CONSILIUL LOCAL
AL MUNICIPIULUI CÂMPINA
JUDEŢUL PRAHOVA

HOTĂRÂRE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici ai Proiectului "Investiţii în infrastructură verde-albastră din zona Dr.Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, Judeţul Prahova"

Având în vedere Referatul de aprobare nr.45.230/20 octombrie 2025 al d-nei Irina Mihaela Nistor – Primarul Municipiului Câmpina, prin care propune aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici ai Proiectului "Investiţii în infrastructură verde-albastră din zona Dr.Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, Judeţul Prahova";

Ţinând seama de:

- raportul nr.45.231/20 octombrie 2025, întocmit de Direcţia dezvoltare din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;
- raportul nr.45.387/20 octombrie 2025, întocmit de Direcţia economică din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;
- raportul nr.45.432/20 octombrie 2025, întocmit de Direcţia de administrare a domeniului public şi privat din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;
- raportul nr.45.433/20 octombrie 2025, întocmit deArhitectul şef din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;
- raportul nr.45.434/20 octombrie 2025, întocmit de Direcţia juridică din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;
- avizul comisiei de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Câmpina, respectiv Comisia buget, finanţe, programe finanţare europeană, administrarea domeniului public şi privat şi agricultură;
- avizul comisiei de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Câmpina, respectiv Comisia administraţie publică locală, juridic, relaţii cu publicul, servicii şi comerţ, muncă şi probleme sociale, spaţiu locativ, drepturile omului şi problemele minorităţilor, pază şi ordine, protecţie civilă, familie şi protecţie copii;
- avizul Comisiei amenajarea teritoriului, urbanism, ecologie şi protecţia mediului din cadrul Consiliului local al Municipiului Câmpina;
- avizul Secretarului General al Municipiului Câmpina, înregistrat sub nr.45.435/20 octombrie 2025;

În baza dispoziţiilor:

- art.5, art.7 şi Anexa nr.4 la H.G. nr.907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare;
- Ghidului solicitantului - Intensificarea acţiunilor de protecţie şi conservare a naturii, a biodiversităţii şi a infrastructurii verzi, inclusiv în zonele urbane, precum şi reducerea tuturor formelor de poluare prin investiţii în infrastructura verde-albastră PRSM/536/PRSM_P2/OP2/RSO2.7/PRSM_A13;
- art.44, alin.(1) din Legea nr.273 din 29 iunie 2006 cu privire la finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;

- Legii nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În conformitate cu prevederile:

- art.129, alin.(2), lit."b", alin.(4), lit."d" din O.U.G. nr.57/3 iulie 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art.196, alin.(1), lit."a", coroborat cu art.139, alin.(1) și alin.(3) din O.U.G. nr.57/3 iulie 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Consiliul local al Municipiului Câmpina adoptă prezenta hotărâre.

Art.1. - Se aprobă Studiul de Fezabilitate și indicatorii tehnico-economici ai Proiectului "Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr.Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, Județul Prahova", conform ANEXELOR nr.1 și nr.2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. - Se aprobă valoarea totală a proiectului "Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr.Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, Județul Prahova", în cuantum de 9.018.006,60 lei, exclusiv TVA, respectiv 10.898.453,62 lei, inclusiv TVA, din care C+M 5.772.454,21 exclusiv TVA, respectiv 6.984.669,59 lei, inclusiv TVA.

Art.3. - Prezenta hotărâre se comunică:

- Instituției Prefectului Județului Prahova;
- Primarului Municipiului Câmpina;
- Direcției economice;
- Direcției dezvoltare;
- Direcției juridice;
- Serviciului urbanism și amenajarea teritoriului;
- Direcția administrarea domeniului public și privat;

Președinte de ședință,
Consilier,
Ene Bogdan-Constantin

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL

Contrasemnează,
Secretar General,
Moldoveanu Elena

Câmpina, 24 octombrie 2025
Nr. 143

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ANEXA NR. 1
la H.C.L. nr. 143
din 24 OCT. 2025
Președintele ședinței
Consiliu,
Ene Bogdan-Constantin

INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

Numar proiect/data proiect	**14A/2025**
Faza de proiectare	**S.F.**
Amplasament	Municipiul Câmpina, județul Prahova
Beneficiar:	UAT CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

Proiectant general: OPM New Exclusive Group SRL
adresă Targoviste, Str. Calea Domneasca, Nr. 299, Et. 1, județ Dâmbovița
e-mail ovidiu.romanasu@gmail.com
cod fiscal RO 26774366
nr. de ordine în Registrul Comerțului J15/197/2010

Proiectant de specialitate: ATELIER DE PEISAJ SRL
adresă Jud. Dâmboviţa, Oraş. Pucioasa, Str. Fîntînilor, bl. C8
e-mail anamariageorgescu90@gmail.com
cod fiscal 48234600
nr. de ordine în Registrul Comerțului J15/654/25.05.2023

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE,
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

LISTA SEMNĂTURI

Proiectant general.....
OPM New Exclusive Group SRL
Targoviste, Str. Calea Domneasca, Nr. 299, Et. 1, județ Dâmbovița, J15/197/2010, RO26774366
Manager contract: Ovidiu Românașu

Proiectant de specialitate arhitectură.....
ATELIER DE PEISAJ SRL
adresă Jud. Dâmboviţa, Oraş. Pucioasa, Str. Fîntînilor, bl. C8
e-mail anamariageorgescu90@gmail.com
cod fiscal 48234600
nr. de ordine în Registrul Comerțului J15/654/25.05.2023
Administrator: arh. urb. Anamaria Georgescu

ELABORAT / REDACTAT
.....
arh. urb. Anamaria Georgescu

COORDONATOR.....
..
arh. urb. Anamaria Georgescu

MANAGER CONTRACT.....
Ovidiu Românașu

SEF PROIECT
REZISTENTA:.....
.....
ing. Alexandru POPA

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

BORDEROU PIESE SCRISE

A. PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPĂT

2. LISTĂ SEMNĂTURI

3. BORDEROU

4. STUDIU DE FEZABILITATE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii 6
1.1. Denumirea obiectivului de investiţii 6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 6
1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar) 6
1.4. Beneficiarul investiţiei 6
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 6
2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii 7
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) 7
privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii 7
şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză 7
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri 7
instituţionale şi financiare 7
2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor 9
2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia
cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii 9
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice 13
3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-.. 15
economice pentru realizarea obiectivului de investiţii 15
3.1. Particularităţi ale amplasamentului: 15
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi 25
tehnologic: 25
3.3. Costurile estimative ale investiţiei: 30
3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, ... 33
după caz: 37
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico - economic(e) propus(e) 38
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea
scenariului de referinţă 38
4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări
climatice, ce pot afecta investiţia 38
4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum: 41
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii: 41
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat,
valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 47
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea
actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-
eficacitate 50

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL

4.8. Analiza de senzitivitate 51
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 52
5. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) 55
5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 55
5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) 56
5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind: 56
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii: 63
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 66
5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. 75
6. Urbanism, acorduri şi avize conforme 75
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire 75
6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 75
6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică 76
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor 76
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară 76
6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice 76
7. Implementarea investiţiei 76
7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei 76
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare 76
7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare 76
7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale 76
8. Concluzii şi recomandări 76

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

B. PIESE DESENATE
ARHITECTURĂ

REZISTENȚĂ

INSTALAȚII ELECTRICE

STUDIU TOPOGRAFIC

STUDIU GEOTEHNIC

EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ

CERTIFICAT DE URBANISM

AVIZE CONFORM CERTIFICAT DE URBANISM

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

MEMORIU TEHNIC STUDIU DE FEZABILITATE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii

INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UAT CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiţiei

UAT CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general: OPM New Exclusive Group SRL
Târgoviște, strada Nicolae Radian, nr. 3A, județul Dâmbovița, J15/197/2010, RO26774366
Manager contract: Ovidiu Românașu

ROMÂNIA * JUD. DÂMBOVIȚA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză

Nu este cazul. Conform HG 907/2016 Anexa 11 – Etape de elaborare a documentației tehnico economice, Studiul de prefezabilitate se elaborează pentru obiective de investiții a căror valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelelor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii. In cazul de fata investiția se situează sub aceste praguri.

Așadar, pentru prezentul obiectiv de investiții Primăria Municipiului Câmpina nu a elaborat un studiu de prefezabilitate. Implementarea proiectului se va face de către administrația locală, Primăria Municipiului Câmpina, care a fost inițiatorul documentației.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Secțiunile prezentului Studiu de fezabilitate au fost dezvoltate pe baza Modelului cadru oferit de H.G. 907/2016, astfel încat să poată furniza informații complete legate de contextul social și economic în care se propune realizarea investiției.

Proiectul de amenajare a infrastructurii verzi-albastre se înscrie într-un context regional și național marcat de necesitatea protejării naturii, conservării biodiversității și reducerii poluării, în conformitate cu obiectivele Programului Operațional Regional Sud-Muntenia 2021-2027, Prioritatea 2, Obiectivul Specific 2.7. Contextul local al comunei reflectă provocări specifice, precum lipsa infrastructurii pietonale sustenabile și impactul schimbărilor climatice, care necesită intervenții integrate bazate pe soluții verzi-albastre.

Politicile și strategiile relevante:

- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030: Promovează tranziția către o economie verde și rezilientă, susținând soluțiile verzi-albastre ale proiectului;
- Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR): Include măsuri de adaptare la schimbările climatice și protejarea mediului, aliniate cu retenția apelor;
- Planul de Dezvoltare Regională Sud-Muntenia 2021-2027: Prioritizează investițiile în infrastructura verde pentru creșterea calității vieții, gestionat de ADR Sud-Muntenia.
- Strategia Europeană pentru Biodiversitate 2030 și Pactul Verde European;

La nivel strategic, proiectul se aliniază cu Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030, care promovează tranziția către o economie verde și rezilientă, precum și cu Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), ce include măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice și protejarea mediului. La nivel regional, Planul de Dezvoltare Regională Sud-Muntenia 2021-2027, elaborat de Agenția pentru Dezvoltare Regională (ADR) Sud-Muntenia, prioritizează investițiile în infrastructura verde pentru a spori calitatea vieții și a reduce vulnerabilitățile ecologice. De asemenea, proiectul răspunde obiectivelor Strategiei Europene pentru Biodiversitate 2030 și Pactului Verde European, care vizează restaurarea ecosistemelor și promovarea sustenabilității urbane și rurale.

Hotărârea de Guvern nr. 907/2016 privind conținutul Studiului de Fezabilitate și al Proiectului Tehnic oferă cadrul procedural pentru elaborarea documentației tehnice, asigurând conformitatea

cu standardele de proiectare și finanțare publică. Respectarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH), conform Regulamentului (UE) 2020/852, este esențială pentru a evita impacturile negative asupra mediului, fiind detaliată în anexele ghidului. Alte reglementări relevante includ Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, care ghidează integrarea proiectului în planurile locale de urbanism, și Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, care impune evaluarea impactului asupra biodiversității.

Acordurile relevante includ Directiva Cadru privind Apa 2000/60/CE, transpusă în legislația națională, care promovează managementul integrat al resurselor de apă, și Directiva Habitate 92/43/CEE, care protejează habitatele naturale și speciile de interes comunitar, aspecte ce trebuie luate în considerare în zonele din lungul pârâului. Proiectul beneficiază de finanțare prin Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR) și bugetul de stat, conform alocărilor specificate în ghid, cu o contribuție proprie a primăriei pentru costurile neeligibile sau TVA, dacă este cazul.

Astfel, proiectul se integrează într-un cadru strategic, legislativ și instituțional coerent, asigurând sustenabilitatea și conformitatea cu prioritățile regionale și europene.

La elaborarea prezentului studiu de fezabilitate s-a ținut cont de toate prevederile legislative în vigoare, precum:

• Legea nr. 24/2007 privind reglementarea şi administrarea spaţiilor verzi: Această lege reglementează protecția și gestionarea spațiilor verzi, inclusiv a parcurilor și a zonelor de recreere. Ea stabilește obligațiile autorităților locale în ceea ce privește amenajarea și întreținerea acestor spații, precum și drepturile și responsabilitățile cetățenilor.

• Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții: Această lege stabilește regulile și procedurile pentru autorizarea și executarea lucrărilor de construcții, inclusiv a parcurilor și a altor spații de recreere. Ea vizează aspecte precum siguranța construcțiilor, utilizarea terenurilor și respectarea normelor de mediu.

• Legea nr. 24/2000 privind protecția mediului: Această lege stabilește principiile generale privind protecția mediului și prevede măsuri pentru conservarea și dezvoltarea durabilă a resurselor naturale, inclusiv a spațiilor verzi. Ea reglementează aspecte precum evaluarea impactului asupra mediului, gestionarea deșeurilor și protecția biodiversității.

• Regulamentul de urbanism local. Acesta conține dispoziții specifice privind amenajarea parcurilor și a spațiilor de recreere, inclusiv restricții privind înălțimea construcțiilor, spațiul verde necesar, amplasarea echipamentelor și facilităților recreative etc.

• Hotararea de Guvern 907/2016, privind etapele de elaborare și continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;

• Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile și completarile ulterioare;

• Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 din 1991 privind autorizarea executarii constructiilor, actualizata in 2016;

• Legea 184 din 12 aprilie 2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect – Republicare;

• Ordinul ministrului administratiei și internelor nr. 602 din 2 decembrie 2003 pentru aprobarea Normelor privind avizarea pe linie de protectie civila a documentatiilor de investitii in constructii;

• Ordonanta de Urgenta 164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului.

• Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului », indicativ P118/1999

• Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor – Partea a II-a – Instalații de stingere P118/2 – 2013

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

• Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor – Partea a III -a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare P118/3 - 2015

• Norme generale de protecţie împotriva incendiilor la proiectarea şi realizarea construcţiilor şi instalaţiilor, aprobat cu decret nr. 290 / 16.VIII.1997

• Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, indicativ C300-94, aprobat MLPAT nr. 20 / N / 11.07.1994

• Legea 319/ 2006 privind protecţia şi securitatea muncii;

• Verificarea calității lucrărilor se va face conform Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor – publicat în Monitorul oficial Partea I nr. 828 din 27 septembrie 2018 – Hotărârea nr.742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995

• Legea apelor nr.107/1996;

• Legea mediului nr.137/1996;

• Legea nr.307 din 12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

• Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

• C169-1998 – Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente

• NP125-2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire colapsabile

• NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata.

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

Proiectul de amenajare a infrastructurii verzi-albastre din Municipiul Câmpina se bazează pe o analiză detaliată a situației actuale, realizată în contextul specific al zonei și al nevoilor comunității, reflectată prin observații de teren și date preliminare colectate.

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L. TARGOVISTE
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA
PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL

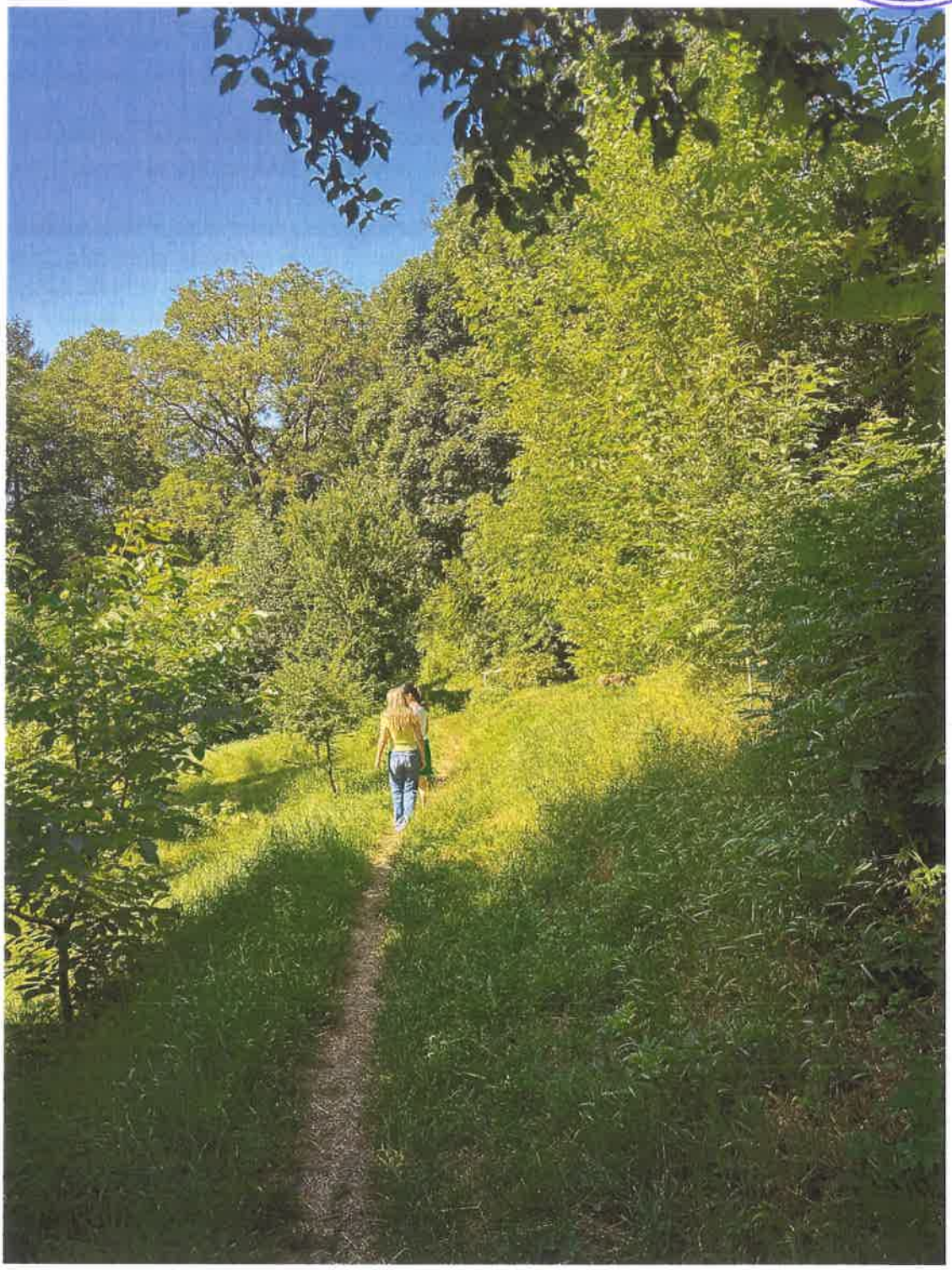


Fig. 1 Cărare existentă

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L. TARGOVISTE,
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA
JUDEȚUL CAMPINA
CRAIOVA MUNICIPIUL
CONSILIUL LOCAL

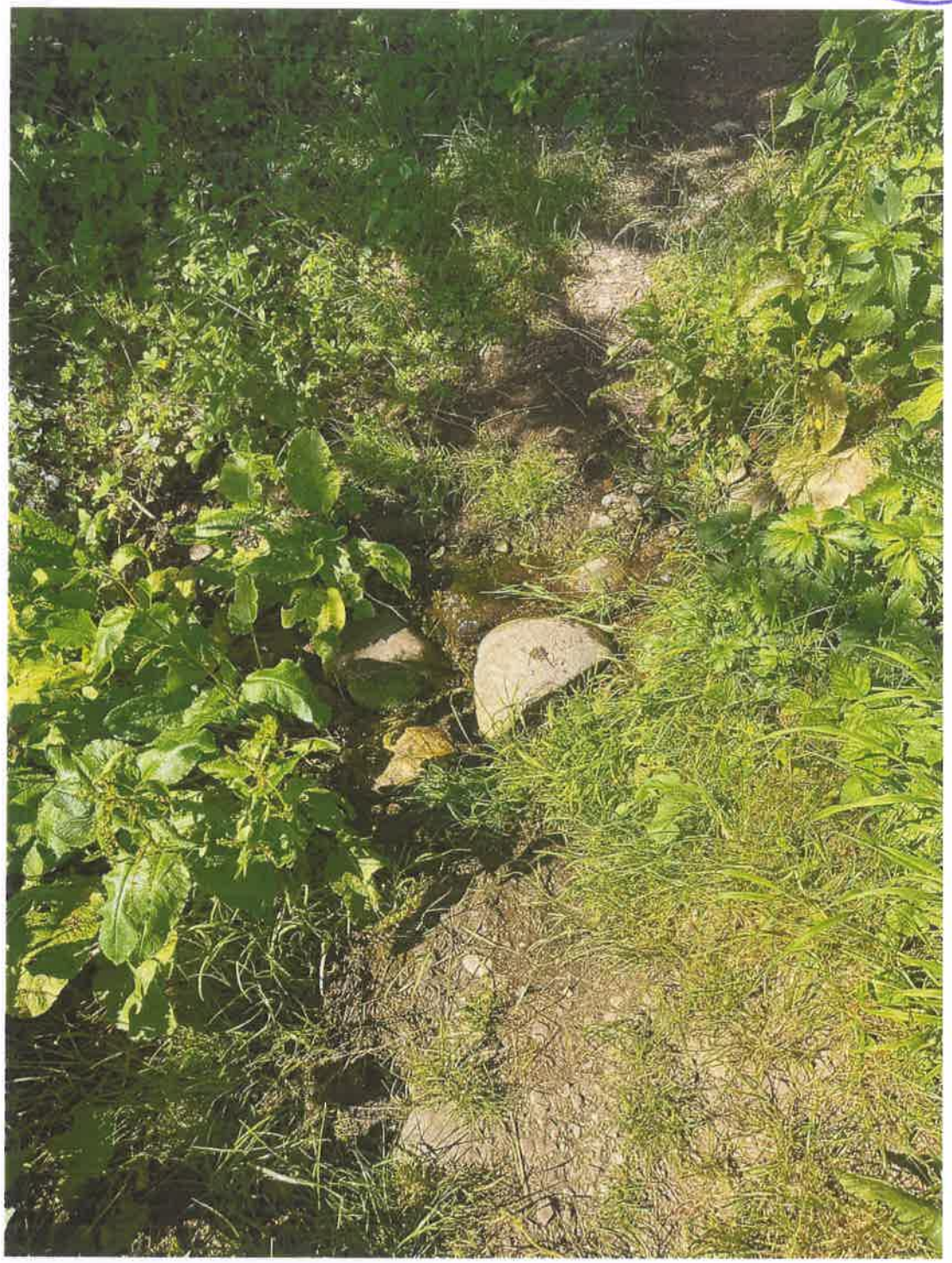


Fig. 2 – Pârâul existent intersectându-se cu cărarea existentă

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

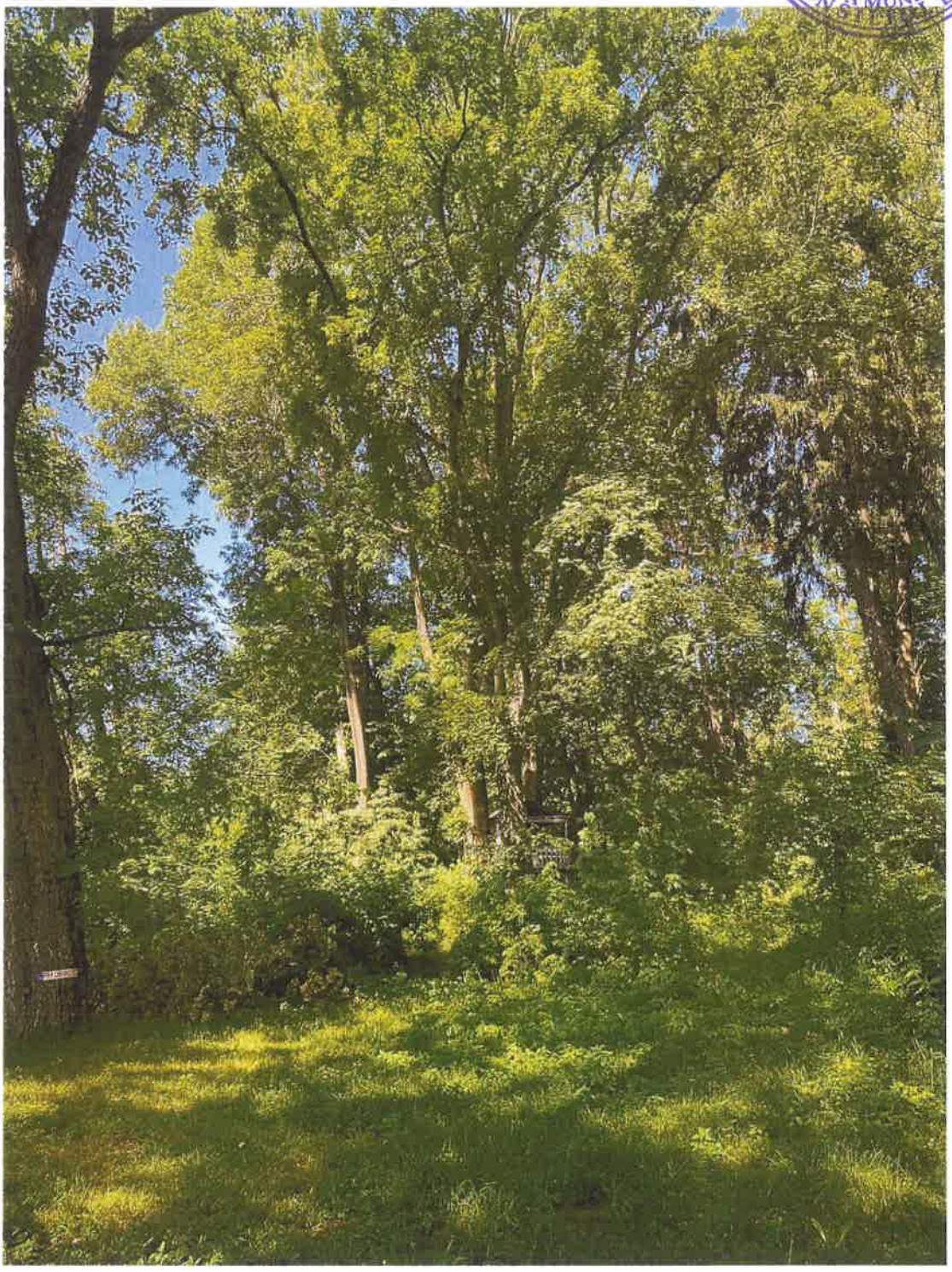


Fig 3 – Imagine din una dintre poieni către pădurea urbană

În prezent, terenul pe care urmează să se amenajeze spațiul de recreere este neamenajat, prezentând vegetație crescută spontan. În situația nerealizării investiției, terenul riscă să se

degradeze în mod accentuat, si riscă să fie transformat în loc de depozitare a gunoaielor de către locuitori.

Un teren liber neamenajat poate prezenta următoarele deficiențe:

- Aspect neglijat: Un teren neamenajat poate avea un aspect neplăcut sau neglijat, cu ierburi crescute înalt, buruieni sau gunoaie, ceea ce poate afecta imaginea zonei și poate crea o impresie negativă asupra comunității.
- Siguranță redusă: Lipsa amenajării poate duce la prezența unor obstacole sau condiții nesigure, cum ar fi gropi, teren accidentat sau ruine. Acestea pot reprezenta un pericol pentru persoanele care trec prin zonă, în special pentru copii sau vârstnici.
- Potențial pentru comportamente ilegale: Terenurile neamenajate pot atrage comportamente ilegale sau indezirabile, cum ar fi vandalizarea, activități ilegale sau folosirea terenului ca depozit de deșeuri. Aceste activități pot crea un mediu nesigur și nepotrivit pentru comunitate.
- Lipsa utilizării eficiente a spațiului: Un teren neamenajat rămâne nefolosit sau subutilizat, pierzându-se potențialul acestuia de a servi comunității și de a aduce beneficii sociale, economice sau recreative. Aceasta înseamnă că resursele terenului nu sunt valorificate în mod optim.
- Impact negativ asupra mediului înconjurător: Terenurile neamenajate pot fi predispuse la degradarea mediului înconjurător. Absența plantelor, a arborilor și a spațiilor verzi poate duce la eroziunea solului, degradarea biodiversității și poluarea mediului înconjurător.

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

Proiectul „Investiții în infrastructură verde-albastră din Zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova" răspunde unei cereri locale de bunuri și servicii identificate în contextul specific al orașului. Analiza, bazată pe date colectate până la 1 iulie 2025, include prognoze pe termen mediu (5-10 ani) și lung (10-20 ani) pentru a justifica necesitatea investiției.

Comunitatea din Câmpina, județul Prahova prezintă o cerere semnificativă pentru îmbunătățirea infrastructurii verzi - albastre, evidențiată prin:

Protecția mediului și a proprietăților: Municipiul Câmpina se confruntă cu provocări generate de fenomene hidrologice și climatice, în special cu riscul de inundații și eroziune a solului. Așezarea în proximitatea râurilor și creșterea frecvenței precipitațiilor intense, accentuate de schimbările climatice, pun presiune asupra terenurilor agricole, gospodăriilor și infrastructurii publice. În lipsa unor măsuri integrate de infrastructură verde-albastră, aceste riscuri tind să se amplifice, afectând atât calitatea mediului, cât și siguranța și bunăstarea locuitorilor.

Pe termen mediu, în următorii 5–10 ani, se preconizează o creștere a incidenței fenomenelor meteorologice extreme, ceea ce va amplifica nevoia de sisteme eficiente de colectare și regularizare a apelor și de reîmpădurire a zonelor vulnerabile. Implementarea investițiilor va contribui direct la reducerea daunelor economice și sociale cauzate de inundații, oferind comunității un nivel crescut de protecție și o mai bună gestionare a resurselor naturale.

Pe termen lung, în intervalul de 10–20 de ani, efectele pozitive ale infrastructurii verzi-albastre vor deveni tot mai evidente prin consolidarea rezilienței ecosistemelor și prin crearea unor bariere naturale capabile să diminueze impactul schimbărilor climatice. Zonele de retenție a apei și coridoarele ecologice vor funcționa ca un sistem integrat de protecție, reducând semnificativ riscul

de distrugere a proprietăților private și publice. În plus, creșterea gradului de împădurire și dezvoltarea unor habitate diversificate vor aduce beneficii suplimentare legate de biodiversitate, calitatea aerului și confortul general al comunității. Astfel, investiția propusă nu reprezintă doar o intervenție punctuală, ci o strategie pe termen lung de protejare a mediului și de asigurare a unui cadru sigur și sănătos pentru generațiile viitoare.

Accesibilitate și mobilitate: Lipsa aleilor și a unui acces lin către zona superioară, cu poiană, limitează deplasarea sigură, în special a persoanelor cu dizabilități sau a părinților cu cărucioare, crescând nevoia pentru alei line și structuri de acces a zonelor superioare.

Recreere și calitate a vieții: Absența spațiilor verzi amenajate, inclusiv a zonelor de poiană propuse, determină cererea pentru zone de odihnă și mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi), susținută de consultările preliminare cu primăria.

Protecția biodiversității: Poluarea locală și degradarea habitatelor acvatice necesită măsuri ecologice, cum ar fi zone umede naturalizate și grădini de ploaie.

Factori care influențează cererea:

Demografici: Stabilizarea populației va crește nevoia de infrastructură accesibilă și spații recreative.

Climatici: Precipitațiile intense și viiturile recente accentuează necesitatea captării apei și filtrării acesteia.

Economici: Dezvoltarea susținută de fonduri europene (ex. FEDR, PNRR) stimulează cererea pentru investiții care valorifică resursele naturale ale zonei.

Sociali: Creșterea interesului pentru sănătate și sustenabilitate alimentează cererea pentru soluții bazate pe natură.

Pe termen mediu, cererea de bunuri și servicii legate de proiect va crește odată cu:

Dezvoltarea comunității: Extinderea locuințelor va necesita accesibilitate îmbunătățită și protecție împotriva inundațiilor.

Presiunile climatice: Creșterea frecvenței viiturilor va amplifica necesitatea sistemelor SUDS. Ele reprezintă un ansamblu de metode și soluții „bazate pe natură" care gestionează apele pluviale – micul pârâu - (într-un mod cât mai apropiat de ciclurile naturale. În loc să evacueze apa rapid prin rețele subterane de canalizare, SUDS urmăresc să încetinească scurgerea, să infiltreze apa în sol și să o filtreze, reducând riscul de inundații și îmbunătățind calitatea mediului.

Necesități recreative: Parcul și aleile pietonale vor susține turismul local, generând cerere pentru întreținere și extindere.

Pe termen lung, cererea va evolua către:

Sustenabilitate sporită: Modernizarea soluțiilor verzi (ex. vegetație hidrofite, pavaje permeabile) va solicita investiții periodice pentru menținerea ecosistemelor.

Adaptare climatică: Schimbările climatice anticipate vor impune actualizări ale infrastructurii pentru a gestiona debite mai mari ale pârâului existent.

Dezvoltare regională: Integrarea parcului în rețeaua turistică a Municipiului Câmpina va crește cererea pentru pasarele și zone verzi bine întreținute.

Investiția propusă, cu o durată de 24 luni și costuri estimate în devizele anexate, este justificată prin:

Protecția mediului: Amenajarea zonei verzi și a pârâului și reducerea poluării vor preveni degradarea ecosistemelor și a proprietăților.

Îmbunătățirea calității vieții: Aleile și parcul vor facilita accesul sigur pentru locuitori și vor crea spații recreative.

Reziliența climatică: Soluțiile SUDS vor asigura adaptarea la viituri, aliniindu-se cu OS 2.7.

Sustenabilitate financiară: Finanțarea prin FEDR, cu prefinanțare de 30% (OUG 133/2021), și contribuția proprie a U.A.T. asigură fezabilitatea economică.

Analiza confirmă că obiectivul de investiție răspunde cererii actuale și anticipate, contribuind la dezvoltarea durabilă a Municipiului Câmpina și la îndeplinirea priorităților regionale.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Aceste obiective, bazate pe analiza situației existente și pe cerințele comunității sunt detaliate în continuare.

Protecția mediului și reducerea riscurilor hidrologice
Gestionarea apelor pluviale: Implementarea soluțiilor SUDS, inclusiv grădini de ploaie și zone umede naturalizate, va reduce riscul de inundații și va filtra apa existentă, aliniindu-se cu principiul „Do No Significant Harm" (DNSH).
Conservarea biodiversității: Plantarea speciilor autohtone (ex. salcie albă, stuf) și instalarea hotelurilor pentru insecte vor restaura habitatele acvatice și vor susține polenizatorii.
Îmbunătățirea accesibilității și a calității vieții
Infrastructură pietonală sustenabilă: Amenajarea aleilor permeabile și a rampelor din lemn pentru accesul către poienițe va facilita deplasarea sigură a locuitorilor, inclusiv a copiilor și persoanelor în vârstă.
Spații recreative: Crearea platformelor de belvedere cu mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi) va oferi comunității spații de odihnă și educație ecologică, sporind atractivitatea zonei.
Iluminat și siguranță: Implementarea iluminatului pe traseele pietonale va îmbunătăți siguranța pe timp de noapte, contribuind la utilizarea extinsă a infrastructurii.
Promovarea dezvoltării durabile și a rezilienței climatice
Adaptare la schimbări climatice: Soluțiile verzi-albastre, inclusiv zonele umede, vor gestiona eficient apa provenită din precipitații, reducând vulnerabilitatea la viituri anticipate. De asemenea, apa din pârâul existent se va filtra și va spori dezvoltarea florei și faunei acvatice.
Dezvoltare economică locală: Îmbunătățirea infrastructurii va susține potențialul turistic, generând beneficii economice pe termen lung prin recreere.
Eficiență energetică și resurse: Utilizarea materialelor sustenabile (ex. lemn tratat, dale ecologice) și a tehnologiilor cu impact minim va reduce amprenta ecologică a proiectului.
Conformitate cu obiectivele regionale și naționale
Aliniere cu OS 2.7: Proiectul contribuie la protecția naturii, conservarea biodiversității și reducerea poluării, conform priorităților POR Sud-Muntenia, fiind finanțat prin FEDR cu o durată de implementare de 12 luni.
Impact social pozitiv: Crearea unei infrastructuri moderne va fluidiza accesul, reduce poluarea și spori coeziunea comunității, conform Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă 2030.
Indicatori de realizare
Tehnici: suprafață verde amenajată, cantitate de apă filtrată, număr de pomi, arbuști și flori plantate.
Sociali: Acces îmbunătățit pentru 100% din populație, creșterea utilizării spațiilor verzi cu cel puțin 20%.
Mediu: Reducerea poluării cu 80% și a poluării apelor cu 30%, estimat prin monitorizare post-implementare.
Astfel, investiția publică va atinge obiectivele propuse, contribuind la dezvoltarea durabilă a Municipiului Câmpina și la îndeplinirea angajamentelor regionale și europene.

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii

OBIECTUL 1 – AMENAJARE ACCES FORMAT DIN RAMPE DIN PAVAJ PERMEABIL LEMN

Scenariul 1 – Rampă de acces din pavaj permeabil lemn

Pentru asigurarea accesului pietonal și a vizitatorilor cu mobilitate redusă pe terenul înclinat din cadrul Parcului „Ctin Istrati" din Câmpina, se propune realizarea unui sistem de rampe din pavaj permeabil lemn, conceput pe principiul unei pasarele integrate în peisaj. Soluția este adaptată la topografia dificilă a amplasamentului, permițând o urcare graduală și confortabilă, fără a afecta în mod semnificativ vegetația existentă și structura naturală a solului. Finisajul fiind un pavaj permeabil de lemn, acesta permite circulația apelor în timpul și după precipitații.

Structura portantă va fi alcătuită din grinzi din lemn lamelat încleiat, cu protecții metalice galvanizate în zonele de îmbinare, fixate pe fundații punctuale de tip șuruburi metalice înfipte în teren, pentru a evita lucrările de săpătură extinsă și pentru a reduce impactul asupra mediului. Pardoseala rampei va fi realizată din deck de lemn tratat (pin sau larice), cu grosimea de 30–35 mm, asigurând rezistență la intemperii și un aspect natural armonios cu cadrul vegetal.

Rampele vor fi dispuse în serpentină, cu podine intermediare de odihnă și puncte de belvedere, care vor permite atât relaxarea vizitatorilor, cât și integrarea de elemente educative și informative despre flora și fauna parcului. Balustradele vor fi realizate din lemn și panouri de plasă metalică sau cabluri tensionate, asigurând protecția utilizatorilor și în același timp transparența vizuală către peisaj.

Un element important al acestei soluții îl constituie caracterul său reversibil și sustenabil. Rampele pot fi demontate sau adaptate fără a lăsa urme semnificative în teren, păstrând principiile infrastructurii verde-albastre. Totodată, utilizarea materialelor naturale și regenerabile contribuie la integrarea armonioasă în mediul natural al parcului și la crearea unei experiențe de vizitare plăcute și educative.

Astfel, rampa din pavaj permeabil lemn propusă devine nu doar o soluție tehnică pentru acces, ci și un element de design de peisaj, care pune în valoare terenul înclinat și oferă vizitatorilor o experiență unică de parcurgere și contemplare a cadrului natural.

Scenariul 2 – Rampă metalică pe fundații din beton

O soluție alternativă pentru realizarea accesului pe terenul înclinat din cadrul Parcului „Ctin Istrati" din Câmpina ar fi execuția unei rampe cu structură integral metalică, sprijinită pe fundații clasice din beton. Structura portantă ar fi alcătuită din grinzi și stâlpi din oțel galvanizat, dimensionați pentru a prelua încărcările generate de circulația pietonală. Pardoseala ar putea fi realizată din grătare metalice antiderapante sau din panouri prefabricate de beton, montate pe structura de oțel.

Această soluție oferă o rezistență mecanică ridicată și o durată de viață lungă, însă se caracterizează printr-un impact vizual mai dur și un grad scăzut de integrare în peisajul natural. Aspectul industrial al metalului și al fundațiilor masive de beton contrastează cu vegetația și cu specificul parcului, reducând atractivitatea estetică a ansamblului.

Din punct de vedere tehnic, realizarea fundațiilor din beton presupune lucrări de săpătură, turnare și cofrare, care duc la afectarea solului și a vegetației existente. Totodată, aceste fundații au un caracter permanent și invaziv: odată realizate, terenul nu mai poate fi adus cu ușurință la starea inițială, chiar dacă rampa ar fi demontată.

Balustradele metalice, deși sigure și rezistente, contribuie la accentuarea aspectului rigid al construcției și reduc transparența vizuală către peisaj. Lipsa materialelor naturale, regenerabile, și

ROMÂNIA
PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

consumul mare de resurse cu amprentă de carbon ridicată fac ca această variantă să fie mai puțin sustenabilă și incompatibilă cu principiile infrastructurii verde-albastre.

Deși Scenariul 2 asigură o infrastructură robustă și de lungă durată, el presupune costuri de întreținere mai mari, o integrare deficitară în mediul natural și o intervenție invazivă asupra terenului, ceea ce îl face mai puțin potrivit pentru un parc urban destinat recreerii și educației ecologice.

OBIECTUL 2 – AMENAJAREA ZONELOR VERZI (CELE 2 POIENIȚE)

Scenariul 1 – Poieniște amenajate complex, cu mobilier divers și elemente educative

Cele două poieniște din parc sunt transformate în spații multifuncționale destinate relaxării, educației ecologice și socializării. Amenajarea lor pune accent pe diversitate și atractivitate, creând micro-zone tematice care să răspundă nevoilor variate ale vizitatorilor.

Astfel, în zonele însorite se amplasează hamace suspendate între arbori și spații pentru picnic, dotate cu mese și bănci din lemn masiv, tratat pentru exterior. În zonele mai liniștite se vor instala căsuțe în copaci, cu rol recreativ și educativ, accesibile prin scări de lemn și platforme securizate.

Pentru stimularea biodiversității și implicarea comunității, se vor monta hoteluri pentru insecte și cuiburi pentru păsări, realizate din materiale naturale. Acestea vor sprijini polenizarea, controlul natural al dăunătorilor și atragerea speciilor benefice în parc. Totodată, se vor amenaja zone dedicate cititului, cu pergole ușoare din lemn și bănci ergonomice amplasate în locuri umbrite, oferind un cadru intim și relaxant.

Mobilierul urban va fi variat și dispus strategic: băncuțe cu spătare, suporturi pentru biciclete, coșuri de gunoi selective și panouri informative despre flora și fauna zonei. Astfel, poienițele devin adevărate hub-uri de recreere și educație ecologică, integrate natural în peisaj și adaptate tuturor categoriilor de vizitatori.

Scenariul 2 – Poieniște amenajate minimal, cu mobilier redus

O abordare alternativă presupune o amenajare mai simplă, cu mobilier redus, care asigură funcționalitatea de bază, dar fără diversitatea și atractivitatea din scenariul precedent.

În acest caz, cele două poieniște sunt dotate doar cu câteva bănci de lemn și mese pentru picnic, amplasate în zonele accesibile. Hotelurile pentru insecte și cuiburile pentru păsări sunt instalate într-un număr mai mic, fără a beneficia de panouri explicative sau integrare pe scară largă.

Zonele de hamace, citit sau căsuțele în copaci nu sunt prevăzute, iar mobilierul este redus la strictul necesar pentru odihnă. Poienițele rămân spații verzi deschise, dar cu un caracter mai funcțional și mai puțin atractiv, limitând posibilitățile de utilizare diversificată de către comunitate.

OBIECTUL 3 – AMENAJARE MIC PÂRÂU

Scenariul 1 – Amenajarea pârâului cu bazine de retenție integrate între rampe

Micul pârâu care traversează terenul înclinat al parcului este transformat într-un sistem ecologic de retenție și purificare a apei, integrat cu traseele pietonale și rampele de acces.

De-a lungul pârâului se propun bazine de retenție succesive, amenajate în trepte, sub forma unui sistem de cascadă naturală. Aceste bazine vor capta apa provenită din precipitații abundente și inundații, reducând riscul ca aceasta să se scurgă necontrolat pe alei sau în stradă. Structura

bazinelor este concepută din materiale naturale (piatră locală, gabioane cu rocă de râu, lemn tratat), pentru a se integra în peisaj.

Apa trece gradual dintr-un bazin în altul, fiind filtrată prin vegetație acvatică și ripariană: stuf (Phragmites australis), papură (Typha latifolia), iris de baltă (Iris pseudacorus), precum și specii plutitoare cu rol fitodepurator. Aceste plante rețin sedimentele, reduc poluanții și oxigenează apa.

Excesul de apă este dirijat controlat, iar în perioadele secetoase, bazinele pot deveni rezervoare de apă pentru irigarea spațiilor verzi ale parcului. În plus, sistemul capătă și un rol estetic și educativ, oferind vizitatorilor ocazia de a înțelege cum funcționează infrastructura verde-albastră și cum se purifică natural apa.

Astfel, pârâul devine un element central al amenajării, cu funcție de protecție împotriva inundațiilor, de creștere a biodiversității și de valorificare peisageră.

Scenariul 2 – Pârâul lăsat fără intervenție

Într-o variantă alternativă, pârâul este menținut în forma sa actuală, fără lucrări de amenajare sau integrare în traseele de circulație. Apa provenită din ploi sau inundații curge liber pe direcția naturală, ajungând adesea să se reverse pe alei sau pe străzile din proximitate.

Lipsa bazinelor de retenție și a vegetației purificatoare face ca apa să transporte sedimente, resturi vegetale și poluanți direct în rețeaua pluvială sau în spațiile adiacente, generând probleme de eroziune și diminuând calitatea ecosistemului. În perioadele de secetă, pârâul seacă, fără a putea fi valorificat ca resursă pentru irigații sau ca element peisager.

Deși această soluție nu presupune costuri inițiale și păstrează cursul natural, ea este ineficientă în gestionarea apelor pluviale și reduce potențialul ecologic și recreativ al zonei.

Ambele scenarii vor avea următoarele dotări:

Mobilierul specific va tine cont intr-un grad cat mai mare posibil de cei care il vor folosi. Astfel, acesta trebuie sa-i ia in calcul atat pe copii, cat si pe batrani, si persoanele cu dizabilitati. In scopul sustinerii acestui punct de vedere, mobilierul specific a fost gandit sa poata fi folosit de oricine indiferent de starea fizica.

Bancile vor fi din lemn tratat nu vopsit. Un alt avantaj al acestor banci este aspectul pro-ecologic, lemnul nefiind vopsit ci tratat, astfel incat poluarea prin desprinderea vopselei de pe lemn este evitata. Bancile nu vor avea cotiere.

Cosurile de gunoi vor respecta cromatica si materialul folosit pentru banci, completandu-se armonios. Acestea vor acoperi toata suprafata spatiului verde. Ele vor avea 3 compartimente, cu placute de identificare, pentru colectarea selectiva a deseurilor.

Se vor amplasa de asemenea panouri informative, casute pentru insecte și păsări, hamace, casuțe în copac. Am încercat să abordăm acest proiect dintr-o perspectivă holistică, luând în considerare atât omul, natura cât și societatea, într-un efort de a contribui pozitiv la ridicarea standardelor de viață și creșterea siguranței cetățenilor.

De asemenea, iluminatul se va asigura printr-o serie de lămpi solare dotate cu senzor de mișcare.

Comparând cele două scenarii în privința avantajelor și dezavantajelor din punct de vedere al soluțiilor tehnice și din punct de vedere al costurilor, se optează pentru Scenariul I.

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz);

Localizare

Municipiul Câmpina este situat în judeţul Prahova, al 3-lea judeţ ca mărime al ţării. Amplasată într-un adevărat amfiteatru natural, Câmpina se afla pe două coordonate esenţiale ale continentului: paralela de 45 de grade Nord (la fel cu New York-ul) şi meridianul 26. Natura a distribuit în cote aproape egale toate formele de relief, dând un farmec aparte acestor meleaguri. Lanţurile muntoase cu vârfuri de până la 2.507 m, prezintă tablouri peisagistice de excepţie, de la crestele înzăpezite tot anul din împrejurimile vârfului Omul, întinse păşuni alpine şi până la nesfârşitele păduri seculare, toate înnobilate de o bogată şi variată floră şi de un neasemuit fond cinegetic, patronat de capra neagră şi ursul carpatin.

Câmpina se află pe Valea Prahovei, la 30 km depărtare faţă de Ploieşti (reşedinţa judeţului Prahova) şi la 90 km de Braşov. Aşezat la o altitudine medie de 450 m, oraşul se înscrie în zona subcarpatică. Este mărginit la nord de râul Câmpiniţa, la est de râul Doftana, iar la vest de râul Prahova. Cele trei râuri au reuşit să modeleze terasa Câmpinei, transformând-o într-o platformă triunghiulară, cu pante mai line ori mai abrupte, care se întinde pe o suprafaţă de 2.423 hectare, având o uşoară înclinare pe direcţia nord sud.

Terenul pe care se realizează investiția este situat în intravilanul Muncipiului Câmpina și aparține domeniului public al Mun. Câmpina conform HGR 1604/16.122009, HCL 99/2009 cu modificarile și completările ulterioare, inclusiv HCL nr.103/11.08.2025.

Conform PUG și RLU, imobilul se află în zonă culoar depresionar salifer și în zonă cu interdicție temporară de construire până la realizarea de studii geotehnice pe fiecare parcelă – cu minim 3 foraje.

Suprafaţa terenului; dimensiuni în plan

Amplasamentul ocupă o suprafață de 29863,00mp din totalul de 55946,00mp aferent NC 30325 Câmpina cu dimensiuni variate în plan, ilustrate de ridicarea topografică.

Regim juridic

Terenul se află în zona "C" de impozitare a municipiului conform HCL nr. 150/2006.

Terenul se află în intravilanul localității Câmpina, are categoria de folosință pădure, conform evidențelor cadastrale și destinația de SP3 – Zona spațiilor verzi de protecție, păduri și plantații forestiere conform PUG/RLU.

UTILIZĂRI ADMISE

Zona SP3 – conform legilor și normelor în vigoare care se aplică elementelor generatoare ale zonelor de protecție;

UTILIZĂRI ADMISE CU CONDIȚIONĂRI

Orice intervenție necesită documentații specifice aprobate de organele competente în conformitate cu prevederile OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, Legii 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților – republicate și OUG 114/2007 privind protecția mediului și cu normele de protecție stabilite pe plan local.

UTILIZĂRI INTERZISE

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

Nu se admit niciun fel de intervenții care depreciază caracterul zonei protejate; este interzisă amplasarea de obiective și desfășurarea de activități cu efecte dăunătoare asupra vegetației și amenajărilor în perimetrul de protecție. Se interzic orice amenajări care să atragă locuitorii în spațiile de protecție față de infrastructura tehnică reprezentată de circulații majore și de rețele de transport a energiei electrice și gazelor, se interzice tăierea arborilor fără autorizația autorității locale abilitate.

Regim de protecție

Imobilul nu este monument istoric și nu face obiectul aplicării legii 422/2001.

Terenul nu este afectat de prezența în subteran a echipamentelor edilitare majore sau de protecție sanitară a acestora.

Regim economic si tehnic

Imobilul studiat în suprafață de 29863,00mp (din totalul de 55946,00mp aferent NC30325) este situat în UTR 6 – subzona funcțională SP3 – Zona spațiilor verzi de protecție, păduri și plantații forestiere conform PUG/RLU, are acces din strada Pictor N. Grigorescu, stradă ce aparține domeniului public al județului, fiind în administrarea municipiului, cu posibilități de racordare la utilitățile urbane existente în zonă.

b) relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

Accesul se realizează din strada Pictor N. Grigorescu, stradă ce aparține domeniului public al județului, fiind în administrarea municipiului, cu posibilități de racordare la utilitățile urbane existente în zonă.

c) orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite;

Coordonate:

- 45o10' latitudine nordică
- 25o42' longitudine estică.

Localităţi vecine: Băneşti (E6 – 4 km); Brebu (DJ 102I–12 km); Cornu (E60 – 4 km). Câmpina

- un oraş cu 38.758 de locuitori, cu o industrie complexă (rafinarea petrolului, reparaţii utilaje petroliere, industria lemnului etc.).

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu exista surse de poluare existente in zona.

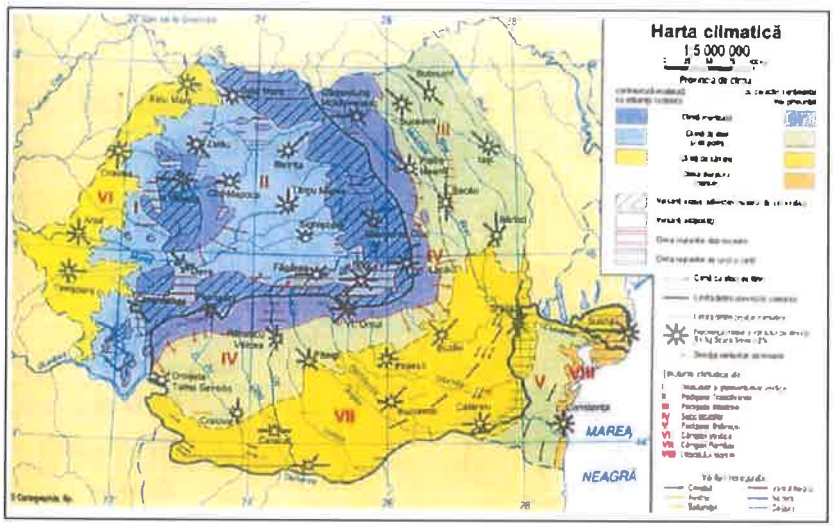
e) date climatice şi particularităţi de relief;

Date climatice

Orasul Câmpina se caracterizeaza prin urmatoarele valori ale factorilor climatici:

- temperatura medie anuala a aerului, + 9,3°C;
- precipitatii medii anuale - 700 – 800 mm;
- adâncimea maxima de înghet h = 1.00 m (STAS Nr. 6054/77);
- vânturile dominante din zona au directia N si NV, canalizata preponderent pe directia vaii Prahova.

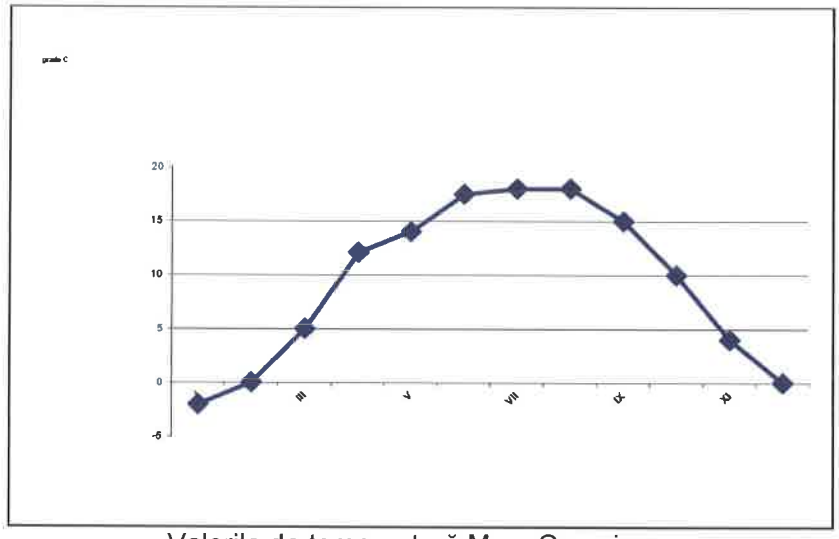
Temperatura medie anuala este de 9,3°C, iar maxima, înregistrata, poate ajunge pâna la 36,1°C. Orasul Campina are o clima cu caracter continental atenuat, cu veri si ierni destul de temperate, cu primaveri lungi si toamnea scurte, cu precipitatii de 784 l/m2 – media anuala. Înconjurata de zona larga a dealurilor subcarpatice, orasul constituie un adapost favorabil fata de vânturile care bat din directia Nord – Vest.



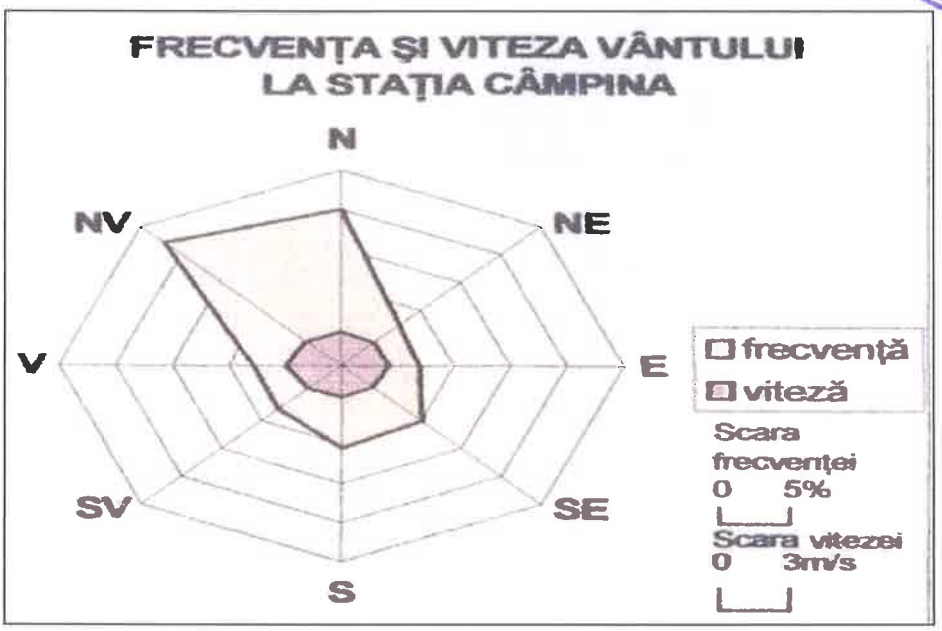
Harta climatica a Romaniei

Aşezările din Subcarpaţii Teleajenului se află în cadrul zonei deluroase de tranziţie dintre cea montană înaltă (mai răcoroasă) şi zona de câmpie (mai caldă) deci suntem în prezenţa unei clime de dealuri înalte (peste 500 m). Acestui tip de climat îi corespunde o valoare a temperaturii medii anuale de 9 – 10° C, cu amplitudini termice anuale medii de 22° – 24° C (în ianuarie media temperaturii este de -2 - 3° C, iar în iulie de 20°C...21°C). Temperatura medie a lunii ianuarie cunoaşte şi ea o variaţie în funcţie de altitudine, dar şi de prezenţa depresiunilor în care deseori există un climat de adăpost.

Cele mai mici valori sunt în apropierea sectorului montan, pe aliniamentul localităţilor Măneciu-Ceraşu-Starchiojd, unde ajung la 7-8°C, în spaţiul dealurilor interne (Dealul Buchea sau Dealul Priporului), temperaturile ajung la 8-9°C, iar în sudul Subcarpaţilor, la contactul cu câmpia, temperaturile cresc şi până la 11° C. Câmpia Bucovului-Valea Călugărească). În cadrul depresiunilor interne (Văleni, Drajna, Măgurele, Câmpina) temperatura înregistrează fluctuaţii, de la 8°C la 10°C.



Valorile de temperatură Mun. Campina



Frecventa si viteza vantului Mun. Campina

Particularități de relief

Municipiul Câmpina este situat în zona colinară, ca un avanpost al subcarpaţilor înaintea câmpiei, la cca. 1 km de confluenţa râului Prahova cu Doftana, pe malul stâng al Prahovei.

Terasa Câmpinei, care domină cu 40-45 m văile celor trei râuri care o delimitează, este modelată de o serie de dealuri, care au transformat-o într-o depresiune ferită de vânturile puternice ce bat în câmpie. Dealurile care înconjoară oraşul au înălţimi medii de 600 m şi un aspect ce alternează între colinar şi fragmentat. Depresiunea Câmpina este o unitate subcarpatică tipică, cu relief colinar depresionar, terase fluviale bine dezvoltate și un substrat geologic neogen friabil, favorabil eroziunii și alunecărilor. Originea sa este tectonică (graben subsident), umplută cu sedimente neogene și cuaternare.

Aceste caracteristici ghidează proiectarea infrastructurii pentru a rezista condițiilor climatice și a integra relieful natural.

f) existenţa unor:

- reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

În zona amplasamentului, rețelele edilitare existente (apă, canalizare, energie electrică) sunt concentrate de-a lungul străzii pictor Nicolae Grigorescu. Pe amplasamente nu sunt identificate rețele majore care să necesite relocare.

La execuție se va acorda o atenție deosebita tuturor utilităților existente in teren. Pe zona rețelelor de utilități publice săpătură se va executa cu atenție si numai manual.

La începerea lucrărilor va fi solicitata pe teren prezenta reprezentanților tuturor utilităților publice urbane, pentru localizarea exacta a acestora.

- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;

Imobilul nu este monument istoric, nu se afla intr-o zona construita protejata și nu face obiectul aplicării legii 422/2001.

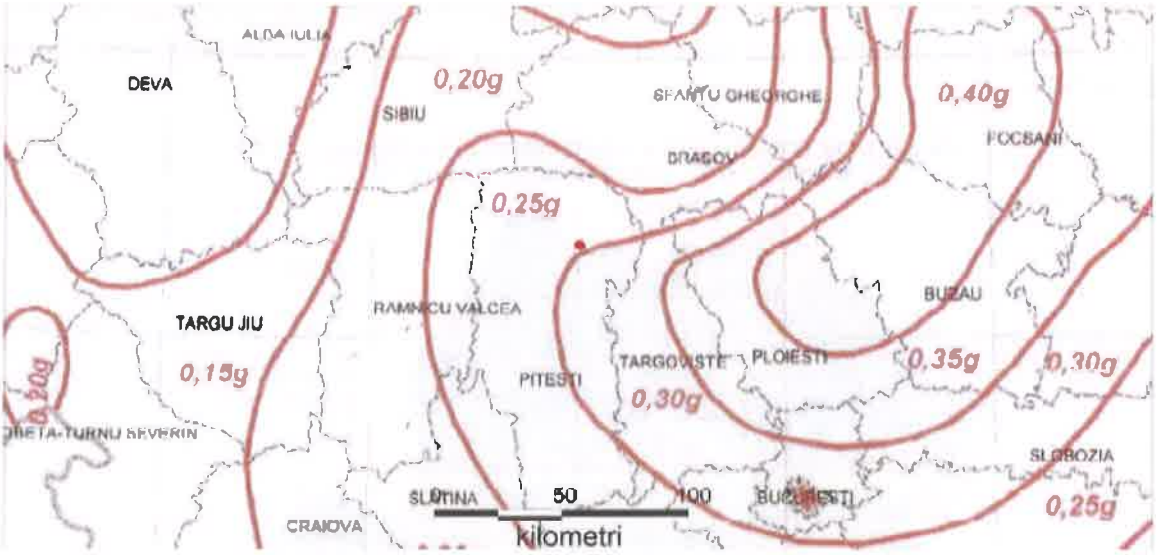
- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

Terenul pe care se propune investitia nu apartine unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica și siguranta nationala.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i)date privind zonarea seismică;

Amplasamentul este situat în zona seismică a României cu o accelerare seismică de bază de 0.35g (conform P100-1/2013), corespunzătoare unei zone de seismicitate moderată (zona II), necesitând proiectare rezistentă la cutremure.



(ii)date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice;

Terenul de fundare este format din straturi aluvionare fine (argile, nisipuri siltice) și grosiere (grăunți, pietriș), cu o capacitate portantă variabilă. Presiunea convențională estimată este de 1.5-2.0 kg/cm², în funcție de adâncime. Nivelul maxim al apelor freatice, identificat la 1.0-1.5 m sub nivelul solului în forajele din iunie 2025, crește riscul de instabilitate pe pante.

(iii)date geologice generale;

Zona se caracterizeaza prin varietatea formelor morfologice rezultata din caracterul complex al structurii geologice si de varietatea factorilor de modelare a reliefului.

Succesiunea treptelor de relief poarta atât amprenta factorilor geologici, cât si a celor fizico-geografici, care au participat activ la formarea si evolutia lor.

Relieful s-a format treptat de la nord la sud ca urmare a ciclurilor de sedimentare si fazelor orogenice de la sfârsitul levantinului si începutul cuaternarului, ducând la o fragmentare în zona de dealuri.

Vaile s-au adâncit, au format anumite terase, dupa care au urmat procesele de eroziune torentiala ale apelor, alunecarile si spalarea solului.

(iv)date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Planuri cu amplasamentul forajelor sunt atașate studiului geo întocmit.

Analiza apei subterane: Apa freatică prezintă pH neutru (6.8-7.2), cu risc minim de coroziune, conform raportului.

Raportul geotehnic cu recomandări: Sugerează fundații superficiale pe piloți scurți și consolidări cu geogrinzi pe pante.

Hărți de zonare geotehnică și arhive: Zonarea indică risc moderat de alunecări, bazată pe arhivele Institutului Geologic al României.

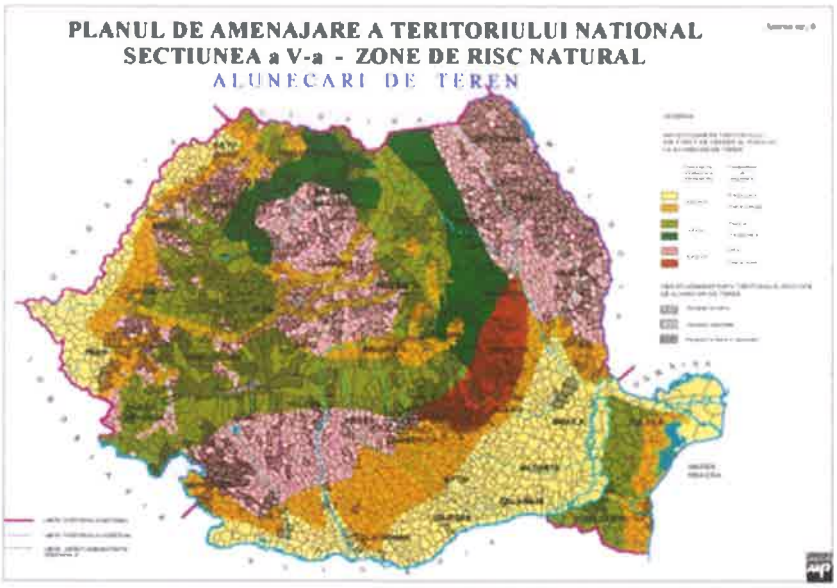
(v)încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Cutremur: Zonă II, cu cerințe de proiectare seismică.

Alunecări de teren: Risc mediu, din cauza pantei și umidității ridicate (HG 447/2018).

Inundații: Risc scăzut spre moderat, influențat de debitele pârâurilor în perioadele ploioase (iunie 2025).





(vi)caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic.

Teritoriul administrativ al Mun. Campina se situează din punct de vedere hidrografic în Bazinul Hidrografic Prahova cod cadastral XI.1.20.00.00.00.00.

Alimentarea cu apă a municipiului se realizează dintr-o singură sursă de suprafaţă, reprezentată de râul Doftana, care asigură alimentarea cu apă în proporţie de 100% din consum, cu un debit de 450 l/s. Calitatea apei potabile este asigurată atât de Compania Naţională Apele Române – S.G.A. Prahova, cât şi de Compania Publică de Gospodărie Comunală Câmpina, aceasta din urmă prin staţia de captare, tratare, pompare Voila şi bazinele de apă Muscel.

Lungimea reţelelor de distribuţie a apei potabile este de 138 km, asigurând distribuţia apei în întreg oraşul.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:

3.2.1. Caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;

Bilanț teritorial propus:
Suprafață teren = 29.863,00mp din totalul de 55.946,00mp aferent NC 30325
Suprafață construită existentă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată existentă = 0,00 mp
Suprafață construită propusă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată propusă = 0,00 mp
POT propus = 0%
CUT propus = 0
Regim înălțime – Nu este cazul.
CTA = variabil (de la cota ±0,00)
Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor – Metodologia pentru stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor – aprobata prin ordinul MLPAT nr. 31/N/02.10.1995, conform Tabel nr.3, CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI este C. Conform prevederilor STAS 10100/0-75, intitulat 'Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor' si ținând cont si de categoria de importanta normala stabilita mai sus, lucrarea se încadrează in clasa de importanta III corespunzătoare construcțiilor de importanta normala.

3.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia;

Prezentul proiect propune un set de măsuri integrate de reconstrucție ecologică în Zona Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, județul Prahova, având ca obiectiv principal reactivarea ecologică și funcțională a celor două poienițe, a căii de acces care le traversează și a pârâului, prin intervenții specifice, cum ar fi curățarea pădurii de uscături, liane și specii invazive. Poienițele, amplasate într-un context natural valoros, dețin un potențial semnificativ atât din perspectivă ecologică, cât și socială, putând deveni puncte de referință pentru biodiversitatea locală și pentru dezvoltarea unor spații verzi urbane accesibile, incluzive și sustenabile.

Proiectul urmărește menținerea echilibrului între protecția valorilor naturale existente și utilizarea responsabilă a acestora în scopuri educaționale, recreative și de sănătate publică, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile și ale infrastructurii verzi.

Prin intervențiile propuse, cele două poieniște pot fi transformate în modele de reconstrucție ecologică aplicabilă în mediul urban, contribuind la creșterea rezilienței climatice, ecologice și promovarea biodiversității.

Amplasamentul vizat de proiectul de reconstrucție ecologică, situat în Zona Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, județul Prahova, se află într-o zonă-cheie din punct de vedere geografic și ecologic. Această zonă împădurită, deși afectată în prezent de un proces accelerat de degradare ecologică (din cauza pierderii vegetației native, poluării, compactării solului și invaziei speciilor neautohtone), păstrează totuși caracteristicile unui nucleu verde cu potențial ridicat pentru refacere și reintegrare în rețeaua ecologică regională.

Prin implementarea măsurilor de reconstrucție ecologică – replantări cu specii native, refacerea stratului forestier, crearea unor habitate-pilot și intervenții pentru regenerarea naturală asistată – acest areal poate fi transformat într-un culoar ecologic funcțional între cele trei situri Natura 2000 din proximitate.

Astfel, pădurea își va putea îndeplini următoarele funcții strategice:

- Conectivitate ecologică: pădurea restaurată poate deveni o zonă de tranzit pentru specii de mamifere mici, păsări, insecte polenizatoare și chiar specii forestiere care migrează între habitate. Prin această conectivitate, se poate reduce fragmentarea ecosistemelor, fenomen ce afectează grav diversitatea genetică și capacitatea de adaptare a speciilor.
- Refugiu pentru biodiversitate: după refacerea habitatului, zona poate găzdui specii sensibile sau aflate în declin în zonele urbane și periurbane, contribuind la conservarea locală a biodiversității.
- Filtru ecologic și barieră naturală: pădurea poate acționa ca un tampon ecologic între aglomerarea urbană și siturile naturale protejate, reducând presiunea antropică directă asupra acestora și absorbind o parte din impactul activităților umane.
- Centru de educație ecologică și reconectare cu natura: având în vedere proximitatea față de oraș, pădurea poate deveni un spațiu model pentru programe educaționale, turism ecologic controlat și voluntariat pentru refacerea habitatelor, conectând publicul urban cu valorile rețelei Natura 2000.

În contextul schimbărilor climatice și al pierderii accentuate a biodiversității, reconstrucția ecologică a Zonei Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, județul Prahova reprezintă o acțiune cu dublu impact: local, prin îmbunătățirea calității vieții în Câmpina, și regional, prin integrarea într-un sistem ecologic coerent. Astfel, poienițele și traseele amenajate pot deveni verigi ale unui coridor verde extins, susținut de rețeaua Natura 2000 și consolidat de strategiile UE privind infrastructura verde și reziliența ecologică.

Zona împădurită degradată din Câmpina nu trebuie privită ca o limitare, ci ca o oportunitate strategică de reconstrucție ecologică și conectivitate regională. Refacerea sa nu doar că va revitaliza un ecosistem local, dar va contribui direct la consolidarea unei rețele verzi funcționale între siturile Natura 2000 din proximitate, transformând zona într-un exemplu de bune practici în reconectarea peisajelor naturale fragmentate.

Intervenția propusă este fundamentată pe principiul soluțiilor bazate pe natură (Nature-Based Solutions) și vizează restaurarea integrității ecologice a pădurii, transformând-o dintr-o sursă de degradare într-un nucleu de biodiversitate și un furnizor de servicii ecosistemice esențiale pentru comunitatea locală și pentru peisajul regional.

Proiectul contribuie direct la atingerea obiectivelor Strategiei UE privind Biodiversitatea pentru 2030 și a obiectivelor de management ale ANANP.

Principiul fundamental al Soluțiilor Bazate pe Natură (NBS) constă în utilizarea și îmbunătățirea proceselor și caracteristicilor naturale ale ecosistemelor pentru a aborda diverse provocări societale, contribuind în același timp la bunăstarea umană și la biodiversitate.

Aceste soluții sunt inspirate și susținute de natură, fiind concepute pentru a aduce beneficii multiple și interconectate. Ele nu se limitează doar la conservarea naturii, ci integrează natura în designul și gestionarea peisajelor urbane și rurale, a infrastructurii și a sistemelor de producție.

ROMÂNIA
PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

OBIECTUL 1 – AMENAJARE ACCES FORMAT DIN RAMPE DIN PAVAJ PERMEABIL LEMN

Scenariul 1 – Rampă de acces din pavaj permeabil lemn

Pentru asigurarea accesului pietonal și a vizitatorilor cu mobilitate redusă pe terenul înclinat din cadrul Parcului „Ctin Istrati" din Câmpina, se propune realizarea unui sistem de rampe din pavaj permeabil lemn, conceput pe principiul unei pasarele integrate în peisaj. Soluția este adaptată la topografia dificilă a amplasamentului, permițând o urcare graduală și confortabilă, fără a afecta în mod semnificativ vegetația existentă și structura naturală a solului. Finisajul fiind un pavaj permeabil de lemn, acesta permite circulația apelor în timpul și după precipitații.

Structura portantă va fi alcătuită din grinzi din lemn lamelat încleiat, cu protecții metalice galvanizate în zonele de îmbinare, fixate pe fundații punctuale de tip șuruburi metalice înfipte în teren, pentru a evita lucrările de săpătură extinsă și pentru a reduce impactul asupra mediului. Pardoseala rampei va fi realizată din deck de lemn tratat (pin sau larice), cu grosimea de 30–35 mm, asigurând rezistență la intemperii și un aspect natural armonios cu cadrul vegetal.

Rampele vor fi dispuse în serpentină, cu podine intermediare de odihnă și puncte de belvedere, care vor permite atât relaxarea vizitatorilor, cât și integrarea de elemente educative și informative despre flora și fauna parcului. Balustradele vor fi realizate din lemn și panouri de plasă metalică sau cabluri tensionate, asigurând protecția utilizatorilor și în același timp transparența vizuală către peisaj.

Un element important al acestei soluții îl constituie caracterul său reversibil și sustenabil. Rampele pot fi demontate sau adaptate fără a lăsa urme semnificative în teren, păstrând principiile infrastructurii verde-albastre. Totodată, utilizarea materialelor naturale și regenerabile contribuie la integrarea armonioasă în mediul natural al parcului și la crearea unei experiențe de vizitare plăcute și educative.

Astfel, rampa din pavaj permeabil lemn propusă devine nu doar o soluție tehnică pentru acces, ci și un element de design de peisaj, care pune în valoare terenul înclinat și oferă vizitatorilor o experiență unică de parcurgere și contemplare a cadrului natural.

OBIECTUL 2 – AMENAJAREA ZONELOR VERZI (CELE 2 POIENIȚE)

Scenariul 1 – Poienițe amenajate complex, cu mobilier divers și elemente educative

Cele două poienițe din parc sunt transformate în spații multifuncționale destinate relaxării, educației ecologice și socializării. Amenajarea lor pune accent pe diversitate și atractivitate, creând micro-zone tematice care să răspundă nevoilor variate ale vizitatorilor.

Astfel, în zonele însorite se amplasează hamace suspendate între arbori și spații pentru picnic, dotate cu mese și bănci din lemn masiv, tratat pentru exterior. În zonele mai liniștite se vor instala căsuțe în copaci, cu rol recreativ și educativ, accesibile prin scări de lemn și platforme securizate.

Pentru stimularea biodiversității și implicarea comunității, se vor monta hoteluri pentru insecte și cuiburi pentru păsări, realizate din materiale naturale. Acestea vor sprijini polenizarea, controlul natural al dăunătorilor și atragerea speciilor benefice în parc. Totodată, se vor amenaja zone dedicate cititului, cu pergole ușoare din lemn și bănci ergonomice amplasate în locuri umbrite, oferind un cadru intim și relaxant.

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

Mobilierul urban va fi variat și dispus strategic: băncuțe cu spătare, suporturi pentru biciclete, coșuri de gunoi selective și panouri informative despre flora și fauna zonei. Astfel, poienițele devin adevărate hub-uri de recreere și educație ecologică, integrate natural în peisaj și adaptate tuturor categoriilor de vizitatori.

OBIECTUL 3 – AMENAJARE MIC PÂRÂU

Scenariul 1 – Amenajarea pârâului cu bazine de retenție integrate între rampe

Micul pârâu care traversează terenul înclinat al parcului este transformat într-un sistem ecologic de retenție și purificare a apei, integrat cu traseele pietonale și rampele de acces.

De-a lungul pârâului se propun bazine de retenție succesive, amenajate în trepte, sub forma unui sistem de cascadă naturală. Aceste bazine vor capta apa provenită din precipitații abundente și inundații, reducând riscul ca aceasta să se scurgă necontrolat pe alei sau în stradă. Structura bazinelor este concepută din materiale naturale (piatră locală, gabioane cu rocă de râu, lemn tratat), pentru a se integra în peisaj.

Apa trece gradual dintr-un bazin în altul, fiind filtrată prin vegetație acvatică și riparianăː stuf (Phragmites australis), papură (Typha latifolia), iris de baltă (Iris pseudacorus), precum și specii plutitoare cu rol fitodepurator. Aceste plante rețin sedimentele, reduc poluanții și oxigenează apa.

Excesul de apă este dirijat controlat, iar în perioadele secetoase, bazinele pot deveni rezervoare de apă pentru irigarea spațiilor verzi ale parcului. În plus, sistemul capătă și un rol estetic și educativ, oferind vizitatorilor ocazia de a înțelege cum funcționează infrastructura verde-albastră și cum se purifică natural apa.

Astfel, pârâul devine un element central al amenajării, cu funcție de protecție împotriva inundațiilor, de creștere a biodiversității și de valorificare peisageră.

REZISTENȚA

Pentru susținerea structurii pavajului permeabil se vor utiliza fundații realizate prin insurubare, de tip Krinner, în locul fundațiilor turnate din beton. Acest sistem constă în piloți metalici în formă de șurub, înșurubați mecanic direct în sol, fără lucrări de săpătură și fără utilizarea materialelor cu impact ridicat asupra mediului.

Acolo unde deck-ul va fi montat deasupra zonelor cu apă, fundația va fi realizată din bârne de lemn cu lungimea de 5.00m, tratate si hidroizolate batute in albie.

Alegerea acestei tehnologii răspunde principiilor infrastructurii verde-albastre, minimizând afectarea solului și păstrând structura naturală a stratificației. Montajul se realizează rapid, fără generarea de deșeuri de construcție, iar impactul asupra vegetației și faunei din zonă este redus la minimum.

Un alt avantaj major îl constituie caracterul reversibil al intervenției. În eventualitatea demontării pavajului sau a relocării acestuia, șuruburile de fundație pot fi extrase fără a lăsa urme semnificative, permițând readucerea terenului la starea sa inițială. Astfel, se elimină necesitatea refacerii solului după demolare și se sprijină ideea de amenajare temporară, adaptată ciclului natural al amplasamentului.

Prin utilizarea fundațiilor tip Krinner, proiectul îmbină stabilitatea structurală cu respectul față de mediul natural, oferind o soluție tehnică eficientă, sustenabilă și compatibilă cu obiectivele de conservare specifice proiectelor de infrastructură verde-albastră.

INSTALAȚII

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

INSTALAȚII ELECTRICE

Pentru iluminatul exterior se vor folosi stalpi de iluminat solari cu LED.

Circuitele electrice sunt protejate la curentii de scurtcircuit si suprasarcina iar circuitele de prize sunt protejate suplimentar impotriva curentilor reziduali.

Dotări:

Mobilierul specific va tine cont intr-un grad cat mai mare posibil de cei care il vor folosi. Astfel, acesta trebuie sa-i ia in calcul atat pe copii, cat si pe batrani, si persoanele cu dizabilitati. In scopul sustinerii acestui punct de vedere, mobilierul specific a fost gandit sa poata fi folosit de oricine indiferent de starea fizica.

Bancile vor fi din lemn tratat nu vopsit. Un alt avantaj al acestor banci este aspectul pro-ecologic, lemnul nefiind vopsit ci tratat, astfel incat poluarea prin desprinderea vopselei de pe lemn este evitata. Bancile nu vor avea cotiere.

Cosurile de gunoi vor respecta cromatica si materialul folosit pentru banci, completandu-se armonios. Acestea vor acoperi toata suprafata spatiului verde. Ele vor avea 3 compartimente, cu placute de identificare, pentru colectarea selectiva a deseurilor.

Se vor amplasa de asemenea panouri informative, casute pentru insecte și păsări, hamace, casuțe în copac. Am încercat să abordăm acest proiect dintr-o perspectivă holistică, luând în considerare atât omul, natura cât și societatea, într-un efort de a contribui pozitiv la ridicarea standardelor de viață și creșterea siguranței cetățenilor.

De asemenea, iluminatul se va asigura printr-o serie de lămpi solare dotate cu senzor de mișcare.

Comparând cele două scenarii în privința avantajelor și dezavantajelor din punct de vedere al soluțiilor tehnice și din punct de vedere al costurilor, se optează pentru Scenariul I.

Caracteristicile constructiilor propuse:

nr.	DENUMIRE	u.m.	cant.
I	**ARIE TEREN (STUDIATA) din total 55.946,00**	**mp**	**29863.0**
I.1	ALEI PIETONALE PERMEABILE	m.p.	1370.0
I.2	POTECĂ AMENAJATĂ		722.0
I.3	SPATII VERZI		27771.0
II	**ARII CONSTRUITE**		
II.1	**ARIE CONSTRUITA EXISTENTA**		-
II.2	**ARIE CONSTRUITA PROPUSA**		-
II.3	**ARIE CONSTRUITA TOTALA**		-
III	**ARII DESFASURATE**		
III. 1	**ARIE CONSTRUITA DESFASURATA EXISTENTA**		-
III. 1	**ARIE CONSTRUITA DESFASURATA PROPUSA**		-
III. 2	**TOTAL ARIE CONSTRUITA DESFASURATA TOTALA**		-

IV	**ARIE UTILA**		
IV.1	**ARIE UTILA EXISTENTA**		-
IV.2	**ARIE UTILA PROPUSA**		-
V	**INDICATORI URBANISTICI EXISTENTI**		
V. 1	POT	%	-
	CUT		-
VI	**INDICATORI URBANISTICI PROPUSI**		
VI.1	POT	%	-
VI.2	CUT		-
VI.3	REGIM DE INALTIME		-
VI.4	INALTIME LA STREASINA (de la cota 0.00 a cladirii)	m	-
VI.5	INALTIME LA COAMA (de la cota 0.00 a cladirii)	m	-

Constructia reabilitata se incadreaza la CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (conform HGR nr.766/1997), CLASA "III" DE IMPORTANTA

3.2.3. Echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse.

Mobilierul specific va tine cont intr-un grad cat mai mare posibil de cei care il vor folosi. Astfel, acesta trebuie sa-i ia in calcul atat pe copii, cat si pe batrani, si persoanele cu dizabilitati. In scopul sustinerii acestui punct de vedere, mobilierul specific a fost gandit sa poata fi folosit de oricine indiferent de starea fizica.

Bancile vor fi din lemn tratat nu vopsit. Un alt avantaj al acestor banci este aspectul pro-ecologic, lemnul nefiind vopsit ci tratat, astfel incat poluarea prin desprinderea vopselei de pe lemn este evitata. Bancile nu vor avea cotiere.

Cosurile de gunoi vor respecta cromatica si materialul folosit pentru banci, completandu-se armonios. Acestea vor acoperi toata suprafata spatiului verde. Ele vor avea 3 compartimente, cu placute de identificare, pentru colectarea selectiva a deseurilor.

Se vor amplasa de asemenea totemuri acces, panouri informative, casute pentru insecte și păsări. Am încercat să abordăm acest proiect dintr-o perspectivă holistică, luând în considerare atât omul, natura cât și societatea, într-un efort de a contribui pozitiv la ridicarea standardelor de viață și creșterea siguranței cetățenilor.

3.3. Costurile estimative ale investiţiei:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiţii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii;

Costurile estimative pentru realizarea investiției se regăsesc in Devizele anexate proiectului.

Avand in vedere cresterea preturilor materialelor de contructii, cat si cresterea manoperei in constructii din ultimul an, consideram ca prețul rezultat pe metru pătrat reprezintă un preț actual pentru realizarea unei structuri rutiere noi.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in:

• Intretinerea trotuarelor si elementelor sale

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

• Costul muncii vii pentru asigurarea unor conditii optime de trafic
• Alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative)

In continuare sunt prezentate in detaliu fiecare din aceste categorii de costuri, pentru ambele scenarii analizate, respectiv Fara Proiect si Cu Proiect, din perspectiva incrementala.

O politică de întretinere este compusă din întretinere CURENTA si întretinere PERIODICA. Lucrările pot fi programate în timp, sau pot fi conditionate de starea drumului (ex. valori mari ale IRI). ÎNTRETINEREA CURENTA constă din:

• colmatări fisuri si crăpături;
• înlăturări denivelări locale si făgase;

Problematica starii tehnice a lucrărilor de intretinere si reparatii a imbracamintilor bituminoase se abordeaza in cadrul a doua norme tehnice, si anume:

• Instructiuni tehnice pentru Determinarea Stării Tehnice a drumurilor moderne, CD 155-2001;
• Normativ privind Intretinerea si Repararea drumurilor publice, AND 554-2010.

Costurile de întreţinere şi operare au fost estimate pe baza soluţiei tehnice, în conformitate cu Normativul AND 599-2010 și au fost analizate, impreuna cu periodicitatea si cuantumul lucrărilor de intretinere, pentru Scenariul „Cu Proiect". Costurile unitare pentru fiecare operatie de intretinere au la baza estimarile proiectantului, utilizand studiile existente precum si referintele cu privire la lucrarile deja realizate, pentru care preturile au fost aduse la anul de baza 2020.

Costurile de întreţinere sunt calculate pentru fiecare tip de articol de întreţinere privind lucrările, în anul în care acestea sunt realizate. Costurile estimate pentru studiul curent se bazează pe costurile internaţionale de referinta şi sunt prevăzute în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Categorie	Tip lucrare	Periodicitate	Preturi unitare (Lei/mp)	Cantitati (mp)	
					Scenariul Fara Proiect	Scenariul Cu Proiect
1	Intreţinere curentă	Inlăturarea denivelărilor, făgaselor si plombari	Anual, din anul 3 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	38, 76	-	15
2		Colmatari fisuri si crapaturi	Anual, din anul 3 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	37, 70	-	40
3		Badijonarea suprafetelor poroase	Anual, din anul 3 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	27, 39	-	15
4		Asternere nisip sau cribluri pe suprafete cu bitum in exces, sau slefuite	Anual, incepand cu anul 2 de exploatare	16, 50	-	10
5	Reabilitare	Intretinere periodica: Covor asfaltic 4 cm pe betoane asfaltice	Din 6 in 6 ani, incepand cu anul 5 de exploatare, tinand cont de momentul de interventie a ranforsarilor	39, 53	-	2.000
6		Ranforsare	In anul de operare 15	74,82	-	2.000

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

DEVIZ GENERAL (conform Hotararea nr.907/2016)
Privind cheltuielile realizarii obiectivului : SCENARIUL 1

Proiectant general:

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

"Investiții în infrastructura verde-albastră din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Campina, județul Prahova"

FAZA:

Beneficiar: Municipiul Campina, judetul Prahova

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA 21% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1.	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	422,721.68	88,771.55	511,493.23
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 1	422,721.68	88,771.55	511,493.23
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1.	Studii	40,000.00	8,400.00	48,400.00
	3.1.1. Studii de teren - studiu topografic	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Studii de teren - studiu geotehnic	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.1.3. Alte studii specifice	30,000.00	6,300.00	36,300.00
3.2.	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinere avize, acorduri şi autorizaţii	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
	3.4.1. Certificarea performantei energetice a cladirilor	0.00	0.00	0.00
	3.4.2. Audit energetic	0.00	0.00	0.00
	3.4.3. Audit de siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	190,000.00	39,900.00	229,900.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	80,000.00	16,800.00	96,800.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.5.7. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	85,000.00	17,850.00	102,850.00

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L. TARGOVISTE
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA JUDEȚUL CAMPINA MUNICIPIUL CRAIOVA CONSILIUL LOCAL

3.6.	**Organizarea procedurilor de achiziție**	50,000.00	10,500.00	60,500.00
3.7.	**Consultanță**	165,000.00	34,650.00	199,650.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	120,000.00	25,200.00	145,200.00
	3.7.2. Consultanta elaborare Cerere de Finantare	45,000.00	9,450.00	54,450.00
	3.7.3. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	**Asistență tehnică**	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat in Construcții	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	35,000.00	7,350.00	42,350.00
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	Total capitol 3	515,000.00	108,150.00	623,150.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1.	**Construcții și instalații**	5,299,167.62	1,112,825.20	6,411,992.82
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale**	0.00	0.00	0.00
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj**	0.00	0.00	0.00
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport**	0.00	0.00	0.00
4.5.	**Dotări**	344,446.60	72,333.79	416,780.39
4.6.	**Active necorporale**	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4	5,643,614.22	1,185,158.99	6,828,773.21
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1.	**Organizare de șantier**	62,064.91	13,033.63	75,098.54
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	50,564.91	10,618.63	61,183.54
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	11,500.00	2,415.00	13,915.00
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	63,497.00	0.00	63497.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	28,862.27	0.00	28,862.27
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	5,772.45	0.00	5,772.45
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	28,862.27	0.00	28,862.27
	5.2.5. Taxe pt acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3.	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	630,633.59	132,433.05	763,066.64
5.4.	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	Total capitol 5	761,195.50	146,516.69	907,712.18
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1.	**Pregătirea personalului de exploatare**	0.00	0.00	0.00
6.2.	**Probe tehnologice și teste**	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 6	0.00	0.00	0.00

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE,
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4.+5.1.1)	1,645,475.20	345,549.79	1,991,025.00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	30,000.00	6,300.00	36,300.00
	Total capitol 7	1,675,475.20	351,849.79	2,027,325.00
	TOTAL GENERAL	9,018,006.60	1,880,447.02	10,898,453.62
	Din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1.)	5,772,454.21	1,212,215.38	6,984,669.59

Beneficiar: Municipiul Campina, judetul Prahova

Întocmit: OPM NEW EXCLUSIVE GROUP SRL

DEVIZ GENERAL (conform Hotararea nr.907/2016)
Privind cheltuielile realizarii obiectivului : SCENARIUL 2

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L. TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

Proiectant general:

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

"Investiții în infrastructura verde-albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Campina, judetul Prahova"

FAZA:

Beneficiar: Municipiul Campina, judetul Prahova

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA 21%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	422,721.68	88,771.55	511,493.23
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 1	422,721.68	88,771.55	511,493.23
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1.	Studii	40,000.00	8,400.00	48,400.00
	3.1.1. Studii de teren - studiu topografic	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Studii de terten - studiu geotehnic	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.1.3. Alte studii specifice	30,000.00	6,300.00	36,300.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținere avize, acorduri și autorizații	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
	3.4.1. Certificarea performantei energetice a cladirilor	0.00	0.00	0.00
	3.4.2. Audit energetic	0.00	0.00	0.00
	3.4.3. Audit de siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	190,000.00	39,900.00	229,900.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	80,000.00	16,800.00	96,800.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.5.7. Proiect tehnic și detalii de execuție	85,000.00	17,850.00	102,850.00

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE,
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA
PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	50,000.00	10,500.00	60,500.00
3.7.	Consultanță	165,000.00	34,650.00	199,650.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	120,000.00	25,200.00	145,200.00
	3.7.2. Consultanta elaborare Cerere de Finantare	45,000.00	9,450.00	54,450.00
	3.7.3. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	35,000.00	7,350.00	42,350.00
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	Total capitol 3	515,000.00	108,150.00	623,150.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1.	Construcții și instalații	6,114,583.04	1,284,062.44	7,398,645.48
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	344,446.60	72,333.79	416,780.39
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4	6,459,029.64	1,356,396.22	7,815,425.86
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1.	Organizare de șantier	62,064.91	13,033.63	75,098.54
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	50,564.91	10,618.63	61,183.54
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	11,500.00	2,415.00	13,915.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	72,466.57	0.00	72466.57
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	32,939.35	0.00	32,939.35
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6,587.87	0.00	6,587.87
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	32,939.35	0.00	32,939.35
	5.2.5. Taxe pt acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	712,175.13	149,556.78	861,731.91
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	Total capitol 5	851,706.61	163,640.41	1,015,347.02
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 6	0.00	0.00	0.00

CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4.+5.1.1)	1,849,329.06	388,359.10	2,237,688.16
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	30,000.00	6,300.00	36,300.00
	Total capitol 7	1,879,329.06	394,659.10	2,273,988.16
	TOTAL GENERAL	10,127,786.99	2,111,617.25	12,239,404.27
	Din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1.)	6,587,869.63	1,383,452.62	7,971,322.25

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice

Costurile estimative de operare sunt detaliate în cadrul capitolului 4.8

Lucrări ocazionale se realizează imediat după producerea lor și reprezintă reparații la lucrările ce au făcut obiectul acestui proiect. Aceste lucrări vor fi suportate de către constructor in perioada de garanție și de către beneficiar in perioada de post garanție.

Costurile alocate unor astfel de lucrări pentru perioada post garanție se vor realiza pe baza devizelor.

3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

- studiu topografic;

Au fost realizate ridicări in coordonate STEREO 70 si Marea Neagra. Pe teren au fost materializați reperii GPS si punctele de stație din care s-au făcut măsurători. Pe baza măsurătorilor efectuate s-au materializat punctele caracteristice in plan, profil longitudinal si profil transversal. Stațiile de ridicare au fost materializate prin buloane si martori.

- studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitatea terenului;

Realizat și atașat prezentei documentații.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice

Pentru specificul lucrărilor din acest proiect nu este necesar acest tip de studiu.

- studiu de trafic şi studiu de circulaţie;

Pentru specificul lucrărilor din acest proiect nu este necesar acest tip de studiu.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Pentru specificul lucrărilor din acest proiect nu este necesar acest tip de studiu.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere și studiu de mediu;

Întocmit conform HG 907/2016, analizează impactul asupra vegetației autohtone și propune măsuri de atenuare a poluării și a eroziunii, bazat pe observații din teren din iunie 2025.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Pentru specificul lucrărilor din acest proiect nu este necesar acest tip de studiu.

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

- studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

Pentru specificul lucrărilor din acest proiect nu este necesar acest tip de studiu.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei

Pentru o urmărire cat mai exacta a lucrărilor cuprinse in aceasta investiție și se prezinta in paginile următoare graficul de realizare a investiției.

Perioada de implementare a investiției va fi de 24 luni.

Graficul de implementare a investiției – conform anexelor A și B

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Cadrul de analiză pentru proiectul „INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA" este stabilit bazându-se pe date actualizate și pe contextul local și național.

Perioada de referință: Analiza acoperă intervalul 2025-2035 (10 ani), începând cu data inițială a implementării (2025) și extinzându-se până la evaluarea pe termen lung a impactului proiectului, aliniată cu obiectivele Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă 2030 și Programului Operațional Regional Sud-Muntenia 2021-2027.

Scenariul de referință: Fără intervenția proiectului, situația actuală a Mun. Câmpina ar continua să fie marcată de eroziune, inundații și alunecări de teren, amplificate de precipitațiile abundente și de debitele maxime tot mai dese în ultima vreme. Lipsa infrastructurii pietonale sustenabile și a zonelor de retenție a pârâului existent ar agrava vulnerabilitatea la inundații și ar limita accesul public. Acest scenariu reflectă starea existentă, bazată pe datele studiului geotehnic și observațiile din teren.

Analiza servește ca bază pentru evaluarea beneficiilor aduse de proiect în comparație cu situația actuală.

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

Principalii factori de risc identificați sunt:
Factorii antropici: incendiu, război, terorism , criminalitate, hazarde industriale.
Factori naturali: cutremur, alunecari de teren, inundatii, schimbări climatice, condițiile de climă şi temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări.
Factori financiari: depasirea bugetului prevazut, creşterea inflației.
Factori administrativi: licitatii de achizitie publica invalide, repetate, neasumarea unor sarcini şi responsabilități în cadrul consiliului local, neasumarea unor sarcini şi responsabilități în cadrul echipei de proiect, schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat si lipsa de implicare a persoanelor nou alese in implementarea proiectului.

Factori tehnici: Executarea eronata a proiectului, stocuri indisponibile, modificări ale solutiei tehnice, întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului, nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți.

Factori de risc	Impact	Probabilitate	Măsuri întreprinse
Factori antropici			
incendiu	**Mediu**	Medie	Exista posibilitatea accesului pe parcela a masinii de interventie în caz de incendiu. Protectia la foc fată de vecinătăti este realizata prin respectarea distantelor fată de clădirile amplasate pe proprietătile vecine. Atât în executie, cât si pe durata existentei imobilului (40 ani -60 ani), conform legii, se vor respecta prevederile normativului P118/99, precum si prescriptiile tehnice continute in Ordinului Comun MLPAT si MI nr.381/1219/MC/1994.
război	**Foarte redus**	**Foarte redus**	Nu se impun măsuri suplimentare, riscul fiind unul foarte redus
terorism	**Foarte redus**	**Foarte redus**	Nu se impun măsuri suplimentare, riscul fiind unul foarte redus
criminalitate	**Mediu**	**Redus**	Politici si strategii publice de gestionare a factorilor de risc.
hazarde industriale	**Foarte redus**	**Foarte redus**	Nu se impun măsuri suplimentare, riscul fiind unul foarte redus
Factori naturali			
cutremur	**Mediu**	**Medie**	Această cerinta se refera la toate partile componente si anume: - infrastructura: teren de fundare, fundatii; - suprastructura: elemente portante verticale si orizontale peste cota zero; - elemente nestructurale de inchidere; - elemente nestructurale de compartimentare ; - instalatiile functionale; - echipamente electromecanice – nu e cazul
alunecari de teren	**Mediu**	**Medie**	Teren stabil, fără riscuri majore.

inundatii	**Redus**	**Redus**	Amplasament care nu prezinta risc de inundatii
schimbări climatice	**Redus**	**Redus**	Nu se impun măsuri suplimentare, riscul fiind unul redus.
condițiile de climă şi temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	**Mediu**	**Redus**	-planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Factori financiari			
Depasirea bugetului prevazut	**Redus**	**Medie**	- Incadrarea executiei proiectului in orizontul de timp prevazut; - consultarea constanta a pietei de materiale; - achizitia materialelor in baza unui contract care prevede costuri invariabile, independente de evolutia pietei; - realizarea de stocuri de materiale in situatia unor variatii mari de pret ale materialelor necesare;
Creşterea inflației	**Mediu**	**Medie**	- realizarea bugetului în funcție de preturile existente pe piață; - cheltuielile generate de creşterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Factori administrativi			
Licitatii de achizitie publica invalide, repetate	**Mediu**	**Medie**	- transparenta in realizarea licitatiei publice pentru executie; - timpi de raspuns minimi pentru eventuale solicitari de clarificari;
Neasumarea unor sarcini şi responsabilități în cadrul consiliului local	**Mediu**	**Medie**	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini şi responsabilități în cadrul echipei de proiect	**Mediu**	**Medie**	- stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fişe de post; - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare; - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.
Schimbarea conducerii Consiliului local	**Mediu**	**Redus**	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

ROMÂNIA JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

Factori tehnici			
Executarea eronata a proiectului	**Redus**	**Medie**	- monitorizarea constanta a desfasurarii proiectului; - solicitarea asistentei tehnice constant; - stabilirea unei frecvente mai ridicate a etapelor determinate ale executiei proiectului;
Stocuri indisponibile	**Redus**	**Medie**	- stabilirea unei strategii "Just in time", stabilirea unor contracte ferme cu furnizorii dinaintea inceperii executarii lucrarii; - etapizarea corecta a proiectului; - respectarea termenelor si etapelor determinante ale proiectului;
Modificări ale soluției tehnice	**Redus**	**Medie**	- asistenta tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevăzute.
Intârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	**Redus**	**Medie**	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	**Redus**	**Medie**	- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

În perioada derulării lucrărilor de execuție instalațiile electrice, sanitare, termice și prevederea unor spații de locuit pentru personalul implicat, fac parte din elementele din dotare ale firmei de construcții care va desfășura activitățile de construire a lucrărilor propuse, cheltuielile cu acestea se regăsesc in subcapitolul „Organizarea de șantier" din cadrul devizului general al proiectului.

Soluțiile privind racordurile electrice, a echipamentelor necesare investiției propuse, se vor realiza conform fiselor de soluții, elaborate de o firma agreata pentru proiectarea si executarea branșamentelor din rețeaua electrica de joasa tensiune existenta in zona. Fisele de soluție vor fi eliberate de distribuitorul de energie din zona.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii:

a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;

Proiectul propus pentru amenajarea zonei dr. Constantin Istrati reprezintă o investiție cu un puternic impact social, cultural și de mediu, care depășește simpla funcțiune tehnică a lucrărilor. Intervențiile prevăzute – curățarea și reamenajarea poienițelor, realizarea pasarelelor pietonale din pavaj permeabil, amenajarea cărării și a spațiilor verzi – vor transforma aceste zone în spații publice sigure, accesibile și estetice, contribuind la

creșterea calității vieții locuitorilor. Prin introducerea pasarelelor și a aleilor pietonale din pavaj permeabil, se creează conexiuni directe între zone și puncte de interes ale comunității, facilitând mobilitatea pietonală pentru toate categoriile de vârstă și pentru persoane cu mobilitate redusă. Astfel, proiectul sprijină egalitatea de șanse prin accesibilitate universală și crearea de trasee sigure pentru copii, vârstnici, părinți cu cărucioare sau persoane cu dizabilități.

Din punct de vedere cultural și identitar, amenajările propuse integrează materiale și soluții care respectă specificul local și peisajul existent, utilizând lemn, piatră și elemente cu aspect natural acolo unde este posibil, pentru a păstra armonia cu mediul construit și natural. Spațiile verzi cu arbori plantați nu doar îmbunătățesc microclimatul urban, ci și creează zone de recreere și socializare, încurajând interacțiunea comunitară. Traseele pietonale devin elemente arhitecturale cu potențial de a găzdui activități comunitare și evenimente locale, consolidând sentimentul de apartenență și mândrie locală.

Impactul social pozitiv se reflectă și în siguranța sporită a locului, reducerea riscului de alunecări de teren și crearea unor coridoare pietonale bine iluminate și amenajate, ceea ce poate stimula turismul local și activitățile economice conexe. Prin abordarea integrată – lucrări de peisagistică, arhitectură și instalații – proiectul aduce beneficii tuturor categoriilor sociale și contribuie la o dezvoltare urbană echilibrată, sustenabilă și incluzivă.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

Având in vedere ca in faza de execuție locurile de munca nu sunt suportate de către beneficiar, întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant, numărul de locuri de munca create depinde de numărul de angajați ai executantului și de necesarul investiției ce se va stabili la faza următoare de proiectare.

În faza de operare se va asigura personalul necesar întreținerii acestor spații.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;

Respectarea principiului DNSH

a) Atenuarea schimbărilor climatice

Nu se preconizează că măsura va genera emisii semnificative de gaze cu efect de seră, deoarece:

- Spațiile verzi reabilitate sau create au scopul de a reduce consumul de energie, de a
crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a aerului și de a reduce în mod semnificativ emisiile de gaze cu efect de seră
- Pentru limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră se va avea în vedere limitarea nivelului de zgomot, praf și poluare a aerului pe perioada lucrărilor de construcție
- Se va asigura respectarea normativelor în domeniul construcțiilor și a prevederilor studiilor de fezabilitate și avizului de mediu,

În concluzie, nu se preconizează că măsura va avea un impact semnificativ negativ asupra acestui obiectiv de mediu.

b) Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor

Cadrul de implementare a proiectului prevede măsuri concrete pentru aplicarea principiilor economiei circulare, inclusiv cu privire la gestionarea deșeurilor atât în faza de realizare a investiției cât și în perioada de funcționare. În acest sens, încă din etapa de definire a soluției tehnice, s-a avut in vedere planificarea adecvată pentru limitarea generării deșeurilor rezultate din lucrările de construcții propuse.

Pentru aceasta etapa, s-a prevăzut organizarea colectării selective a tuturor categoriilor de deșeuri, în funcție de natura și destinația finală a acestora, costurile aferente fiind bugetate în cadrul organizării de șantier. Obligația asigurării colectării selective a deșeurilor va fi prevăzută distinct în caietul de sarcini aferent achiziției de lucrări.

De asemenea, se va prevedea pentru executant obligația de a se asigura că o parte din deșeurile nepericuloase rezultate din lucrări, generate pe șantier, vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială.

Nu în ultimul rând, se va urmări reducerea la minimul posibil a cantităților de deșeuri generate de procesele specifice execuției lucrărilor atât prin soluțiile tehnice vizate cât și prin asigurarea unei mobilizări și organizări eficiente a constructorului.

În cazul echipamentelor ce vor intra în componența sistemelor de producție de energie din surse regenerabile cu care va fi dotată clădirea, proiectul tehnic și documentația de achiziție va include specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.

De altfel, pentru etapa de operare a investiției se va întocmi un audit al deșeurilor și în baza acestuia se va defini un plan de management al deșeurilor. Acesta va descrie modul în care se vor gestiona anumite fluxuri de deșeuri generate de activitățile specifice obiectivului de investiție; se va urmări trasabilitatea deșeurilor, de la gestionare până la etapa de valorificare sau eliminare finală.

De asemenea, în susținerea activităților specifice, se va urmări limitarea generării de deșeuri și se va încuraja reciclarea. În acest scop, la nivelul investiției este prevăzută amenajarea de spații pentru stocarea temporară a deșeurilor, inclusiv a celor rezultate în urma susținerii activităților didactice, care să permită colectarea selectivă și valorificarea acestora. Pentru preluarea și valorificarea acestora, se va încheia un contract cu o societate specializată pe întreaga durata de exploatare a investiției.

De asemenea, pentru deșeurile vegetale, se prevede o zonă specială pentru producția de compost ce va fi valorificat la nivelul zonelor verzi din perimetrul investiției.

Nu în ultimul rând, principiul economiei circulare va fi abordat pe parcursul sesiunilor de formare. Se va urmări integrarea acestui concept în ansamblul de competențe și abilități pe care beneficiarii le vor asimila, spre exemplu prin încurajarea utilizării cât mai eficiente a materialelor și materiilor prime alocate practicii profesionale și a recuperării și valorificării deșeurilor generate de aceste activități.

În definirea temei de proiectare pentru investiția propusă, au fost luate în calcul evoluțiile climatice din ultimii 5 ani, ceea ce a condus la identificarea unor riscuri fizice legate de climă care ar putea sa influențeze realizarea proiectului și operarea investiției.

Impactul generat din această perspectivă de schimbările climatice asupra realizării și operării investiției, pe întreaga durată de viață a amenajării este însă nesemnificativ.

Totodată, din punct de vedere al soluției tehnice, proiectul prevede un set de măsuri de adaptare la schimbările climatice bazat pe instrumente de evaluare a riscurilor. A fost consultată in acest sens, platforma europeană pentru cunoștințe în materie de adaptare Climate-ADAPT adoptându-se următoarele măsuri pentru a consolida rezilienta și a reduce vulnerabilitatea față de schimbările climatice:

- Riscul de incendii, inclusiv cele determinate de fenomenele meteo extreme este limitat de faptul că amenajarea se va conforma constructiv astfel încât să se încadreze în gradul II de rezistență la foc. Soluțiile propuse pentru gestionarea riscului la incendiu se referă la: limitarea apariției și propagării focului și fumului, prin echiparea cu mijloace tehnice de stingere a incendiilor
- Amenajarea va oferi protecție adecvată față de fenomenele meteorologice extreme:

- Vânt. La proiectarea lucrărilor de execuție se va lua în considerare acțiunea vântului conform CR1-1-4-2012, viteză de calcul fiind de 4m/s.

- Căderi de zăpadă. În conformitate cu CR 1-1-3-2012, respectiv „Codul de proiectare pentru evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", încărcarea din zăpadă (kN/m2) având intervalul mediu de recurenta IMR=50ani, specificată în tabelul A1, pentru zona Dambovita este de 2 kN/m2. Modulele structurale vor respecta cerințele de calitate în domeniul rezistenței și stabilității prevăzute de EN 1991-1-3 (Euro Codul 1; zăpadă), EN 1991-1-4 (Euro Codul 1; vânt)

- Temperaturi extreme. Pentru gestionarea efectelor negative ale acestora și pentru limitarea pierderilor de căldură, se vor asigura zone umbrite, de vegetație înaltă. Toate calculele au fost făcute plecând de la caracterul temperat continental specific României, analizând particularitățile locale care ajung in zona geografica de amplasare a investiției

Pe parcursul execuției lucrărilor, pentru desfășurarea construcțiilor, se va ține cont de standardele și legislația în domeniu, care conține inclusiv prevederi privind planul de gestionare a deșeurilor și aspecte legate de mediu și schimbări climatice.

b) Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine

Investiția propusă nu are un impact previzibil semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu. Nu se preconizează un impact semnificativ asupra resurselor de apă la nivel local. Astfel, folosințele asociate funcționarii investitiei sunt controlabile și dimensionate prin calcule de necesar de apă urmând să fie asigurate din sistemul centralizat de distribuție a localității care dispune de capacitățile necesare pentru a asigura consumul estimat.

Având în vedere tipologia investiției, pentru protecția factorului de mediu apă nu au fost identificate impacturi semnificative care să impună măsuri de protejare a acesteia, altele decât cele legate de eficientă și controlul consumurilor.

Protejarea resurselor de apă și a celor marine nu se aplică pentru acest tip de investiție, acesta neavând legătură cu potențialul ecologic bun al corpurilor de apă de suprafață și subterane.

Concluzia evaluării se referă la întreg ciclul de viață al obiectivului de investiție, de la definirea conceptului și soluției tehnice, execuție și operationalizare, pînă la cea de dezafectare, cu referire inclusiv la dotările și echipamentele prevăzute pentru funcționarea investitiei

c) Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol

Având în vedere soluția tehnică vizată, măsurile ce vor fi adoptate pe durata de execuție și modul în care se va asigura operarea investiției, nu vor fi generate efecte directe sau indirecte sub forma emisiilor de poluanți in aer, apa sau sol.

Astfel, factorii care garantează un impact minim al investiției asupra poluării în aer, apă și sol constau în:

- Prevederea de măsuri concrete pentru diminuarea zgomotului, prafului și emisiile de poluați pe parcursul execuției lucrărilor de execuție a investitiei clar prevăzute în proiectul de organizare de șantier și monitorizate pe tot parcursul execuției lucrărilor;
- Definirea soluției tehnice de așa natură încât pe perioada de implementare nicio activitate nu determină emisii de poluanți. Dimpotrivă, sunt prevăzute înierbări și plantări de arbori care contribuie la retenția de CO2.
- În documentația tehnico-economică și, ulterior, în documentația de atribuire a lucrărilor de specialitate, se va prevedea obligația pentru executant de a se asigura că componentele și materialele de construcție utilizate la realizarea investitiei nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006. De asemenea, conform cerințelor din documentația tehnică și de achiziție, executantul va trebui să se asigure că componentele și materialele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate

ROMÂNIA
PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

d) Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor

Realizarea investiției nu presupune desfășurarea de activități sau acțiuni în zone sensibile din punct de vedere al biodiversității sau în arii protejate. Investiția propusă are un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte, pe întreaga durată a ciclului de viață. Aceste efecte directe sunt mai degrabă pozitive, având în vedere amenajările de spații verzi și plantările de arbori propuse pe suprafețele de teren aferente investiției.

e) impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul, întrucât obiectivul de investiție nu va avea impact negativ asupra contextului natural și antropic in care va fi amplasat.

Impactul in contextual natural este unul pozitiv deoarece zona este caracterizata de suprafete intinse de spatii verzi, majoritatea dezvoltate spontan, astfel ca investitia va contribui la imbunatatirea din punct de vedere vizuala acestuia prin propunerea de spatii verzi amenajate si intretinute.

Se propun lucrari ce o sa reduca poluarea in zona a aerului cu praf, reducerea poluarii fonice prin materialul dendrologic plantat si vizuala prin imbunatatirea imaginii de ansamblu a zonei.

Surse de poluanți si instalați pentru reținerea, evacuarea si dispersia poluanților in mediu:

1. Protecția calității apelor

Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

Deversarea apelor pluviale colectate de șanțuri se va face prin intermediul podețelor la emisarii din zona. Factorul de mediu ,,apa" este afectat in faza de execuție, prin producerea de ape uzate menajere in cadrul organizațiilor de șantier, apa nu se folosește in scopuri industriale.

Impactul provocat de evacuarea acestor ape uzate asupra mediului este minor.

2. Protecția aerului

Impactul asupra calității aerului provine de la arderea combustibililor fosili de către utilajele si mijloacele de transport folosite de constructor. Emisiile cauzate de utilaje folosite la lucrările necesare au un caracter temporar si local. Pentru reducerea emisiilor poluante se vor folosi utilaje si mijloace de transport ale căror emisii se încadrează in normele admise.

3.Protectia împotriva zgomotului si vibrațiilor

In perioada de execuție a lucrărilor va exista poluare sonora minora pe o perioada temporara. Nu sunt necesare amenajări si dotări de protecția mediului împotriva zgomotului.

4.Protectia împotriva radiațiilor

In perioada de execuție a lucrărilor nu sunt surse de radiații, implicit nu sunt necesare amenajări si dotări in acest sens.

5.Protectia solului si a subsolului

In faza de execuție a lucrărilor factorul de mediu sol poate fi afectat prin:

-producerea materialului in urma excavațiilor;

-turnarea betoanelor;

poluarea cu uleiuri minerale in cazul in care apar pierderi accidentale la mijloacele de transport sau utilajele de construcție;

-deșeuri menajere provenite de la personalul de execuție, care vor fi colectate in pubele.

Executantul lucrărilor are obligația prin ,, Planul de management aferent lucrărilor" sa rezolve operativ toate problemele apărute.

6.Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Străzile proiectate nu se afla in interiorul unei zone protejate.

ROMÂNIA JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

7. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Pe durata desfășurării lucrărilor de construcție vor fi generate deșeuri tehnologice, menajere si de ambalaje:

-deșeuri tehnologice: Deșeuri metalice foarte reduse cantitativ rezultate din activitatea de armare si deșeuri de materiale de construcție provenite de la materialele de construcție utilizate (beton, asfalt). Uleiuri utilizate pentru mijloacele auto si utilaje si deșeuri de ambalaje sunt cantități foarte reduse.

deșeuri menajere: Rezulta de la personalul implicat in implementarea proiectului, iar cantitățile sunt in funcție de numărul persoanelor implicate.

Deșeurile menajere vor fi colectate in pubele si evacuate periodic la rampele de depozitare a gunoiului, de firme specializate in transportul si depozitarea deșeurilor.

8.Modul de gospodărire a deșeurilor generate de lucrări

Toate deșeurile rezultate vor fi valorificate, eliminate, după caz prin operatorii economici autorizați; gospodărirea deșeurilor se va face cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

9.Gospodarirea substanțelor si preparatelor chimice periculoase

Alimentarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face la stațiile PECO sau in stațiile proprii amenajate ale constructorului. Alimentarea cu combustibili a utilajelor se va face pe suprafețe impermeabilizate din recipiente metalice, fără scurgere in mediu;

Schimbul de ulei la mijloacele de transport se va face in unități specializate care achiziționează uleiul uzat;

Schimbul de acumulatori auto se va face in unități specializate care achiziționează acumulatorii uzați.

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și vor fi stabilite de către beneficiar. Dimensionarea obiectivului de investiții a fost realizata în condiții de piața respectând principiile achizițiilor publice.

Monitorizarea periodica a procesului de achiziții publice efectuate de beneficiar se efectuează prin solicitarea și analizarea documentelor justificative aferente procesului de achiziție publica conform legislației in vigoare.

Aceasta monitorizare este realizata periodic și prin analiza documentației referitoare la achizițiile publice pe care beneficiarii sunt obligați sa o atașeze rapoartelor tehnice de progres transmise către Autoritatea de management. În cazul în care Autoritatea descoperă nereguli ca urmare a nerespectării legislației în domeniul achizițiilor publice sesizează beneficiarul cu privire la cele constatate și efectuează corecțiile financiare aferente neregulii sesizate. Aceste corecții financiare precum și cuantumul lor sunt prevăzute în contractul de finanțare.

Documentele justificative solicitate de Autoritatea Contractanta prin rapoartele tehnice de progres pentru a verifica procesele de achiziții publice desfășurate în cadrul proiectelor finanțate sunt următoarele, fără a se limita la acestea (după caz):

- Contractul de servicii/furnizare bunuri;
- Proces verbal de recepție;
- Anunțul de participare;
- Anunțul de atribuire;
- Actul administrativ de numire a comisiei de evaluare;
- Lista cu ofertanții;
- Procesul verbal de deschidere a ofertelor;
- Procesul verbal de selecție a ofertelor;
- Raportul de evaluare a ofertelor,
- Eventualele contestații, etc.

ROMÂNIA
JUDEȚUL DÂMBOVIȚA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanta și sustenabilitatea financiara a investitiei propuse pe parcursul perioadei de referinta, cu scopul de a stabili cea mai potrivita structura de finantare a acesteia.

Obiectivele analizei cost-beneficiu vor fi:

- de a stabili măsura în care proiectul contribuie la dezvoltare infrastructurii in zona şi în mod special la atingerea obiectivelor axei prioritare în cadrul căreia se solicită fonduri;
- de a stabili măsura în care proiectul are nevoie de cofinanţare din fonduri structurale pentru a fi viabil financiar.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performanţei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltata, în mod obişnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii.

Analiza opțiunilor

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate se vor lua in calcul două situații (scenarii):

• Fara investitie - "Do nothing", situația fără proiect (business as usual), în care nu există proiectul de investiții;

• Investitie cu Impact Major - "Do something", care reprezinta scenariul de proiect considerata a fi optima atat pe termen scurt cat și mediu și lung.

Scenariul "Fara Investitie" – "Do Nothing" situația fără proiect (business as usual), în care nu există proiectul de investiții:

Acest scenariu presupune că proiectul nu se implementează. În această variantă, primaria nu investeşte în realizarea obiectivului propus. Scenariul implică renunţarea la orice tip de investiţii de capital. Astfel, fara investitie, s-au luat in considerare costurile de intretinere și functionare existente la data prezentului studiu. Cheltuielile de operare şi întreţinere în varianta fără proiect V0 nu implica cheltuieli din partea primariei iar comunitatea nu va putea beneficia de serviciile oferite prin implementarea proiectului.

Scenariul "Investitie cu Impact Major" – "Do Something" care reprezinta scenariul de proiect considerata a fi optima atat pe termen scurt cat și mediu și lung.

Varianta propusa este varianta "Investitie cu impact major" deoarece avantajele implementarii acestei variante pe termen lung arata un grad de satisfactie ridicat iar impactul este pozitiv.

Analiza financiara și analiza economica utilizeaza principiul incremental, pentru evaluarea investitiei. Principiul incremental presupune utilizarea a doua scenarii. In vederea determinarii indicatorilor financiari se vor evalua incremental doua scenarii, Varianta "Fara Investitie" – "Do Nothing" (situatia actuala) și varianta "Investitie cu Impact Major" – "Do Something".

Investitia de capital

Valoarea investitiei de capital este de 10,898,453.62lei cu TVA din care valoarea constructiilor montaj va fi de 6,984,669.59lei cu TVA.

Durata de viață a investiției

Durata de viață a investiției este calculată luând în considerare durata maximală indicată în Catalogul anexat la HG 2139/2004. Investiția include mai multe componente iar durata de viață este calculată cu următoarea formulă:

(D1 x C1 + D2 x C2 + ... + Di x Ci)/Ct,

unde:

- D1 este durata de viață a componentei 1 (D2 pentru componenta 2, Di pentru componenta i)
- C1 este costul componentei 1 (C2 costul componentei 2, Ci costul componentei i)
- Ct este costul total al investiției.

Durata de viață este rotunjită la cel mai apropriat număr întreg de ani.

Componenta	Durata de viață	Costul componentei	Costul total al investiției	Durata de viață raportată la investiție
Constructii și instalatii C+M	20	5,772,454.21	9,018,006.60	12.80
Montaj + Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj	10	0	9,018,006.60	-
Dotari	8	344,446.60	9,018,006.60	0.31
Durata de viață a investiției				**13**

Ca și investiție nouă pusă în funcțiune (construcția de bază), costurile de întreținere s-au luat in calcul, începând cu al 4-lea an de functionare. Se consideră că investiția nouă, în această perioadă nu necesită costuri de întreținere fiind în perioada de garanție a lucrărilor. După această perioadă, s-a estimat un grad de deteriorare al investiției astfel:

- Costurile cu întreținerea curentă au fost estimate cu o intervenție de 0.1%/an din valoarea de investiție;
- Reparație periodică (RK)– în analiză s-a apreciat că noua investiție va beneficia de reparații periodice odată la 5 ani, estimându-se un grad de deteriorare de 1%;
- Costuri de înlocuire – în analiza s-a apreciat că noua investiție va beneficia de costuri de înlocuire odată la 3 ani, estimându-se un grad de deteriorare de 0.5%;
- Costurile diverse și neprevăzute au fost luate în calcul la nivelul de 3% din costurile aferente fiecarui an de analiză.

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

Tabel Centralizator costuri de intretinere și reparatii
In RON inclusiv TVA

An	Costuri cu intretinerea anuala	Reparatie periodica (RK)	Costuri de inlocuire	Costuri diverse si neprevazute	**Total**
1	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
2	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
3	9,018.00	0	45,090.03	1,623.24	**55,731.27**
4	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
5	9,018.00	90,180.06	0	2,975.94	**102,174.00**
6	9,018.00	0	45,090.03	1,623.24	**55,731.27**
7	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
8	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
9	9,018.00	0	45,090.03	1,623.24	**55,731.27**
10	9,018.00	90,180.06	0	2,975.94	**102,174.00**
11	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
12	9,018.00	0	45,090.03	1,623.24	**55,731.27**
13	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
14	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
15	9,018.00	90,180.06	45,090.03	4,328.64	**148,616.73**
16	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
17	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
18	9,018.00	0	45,090.03	1,623.24	**55,731.27**
19	9,018.00	0	0	270.54	**9,288.54**
20	9,018.00	90,180.06	0	2,975.94	**102,174.00**

Proiectul propus spre finantare nu este generator de venituri tangibile. Deoarece in literatura de specialitate nu sunt prezentate indicatori de cuantificare a beneficiilor socio-economice, acestea fiind practic imposibil de calculat, în analiza de față, beneficiile proiectului s-au apreciat la nivelul costurilor necesare susținerii activităților sociale de interes local.

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung

Dimensiunea preconizata ar trebui sa fie suficienta fiind raportata la numarul de persoane din comunitate, dimensionarea fiind suficienta si in cazul in care grupul tinta creste.

Principalul scop al analizei financiare este acela de a construi proiectii financiare pentru a determina indicatori de performanta. Trei indicatori sunt cruciali din acest punct de vedere: RIRF/C si VNAF/C pe de o parte, si fluxul de numerar net cumulat pe de alta parte.

Metodologia folosita in analiza financiara, precum si in cea economica, este cea a fluxurilor de numerar actualizate. Aceasta presupune urmatoarele ipoteze generale:

- numai intrarile si iesirile de numerar sunt luate in calcul (amortizarea, rezervele si alti indicatori non-banesti sunt exclusi din analiza);
- rata de actualizare pentru analiza financiara este de 4%;
- pentru o mai buna intelegere a analizei, aceasta este realizata in preturi constante.

Analiza financiara cuprinde urmatoarele sub-capitole:

- costuri totale de investitie si surse de finantare;
- incasari si plati din exploatare;
- randamentul financiar asupra investitiei: RIRF/C si VNAF/C;
- durabilitatea sau sustenabilitatea financiara;

Situatia Cash-Flow Financiar

An	Investiţie	Costuri operare	Total iesiri	Total intrari	Numerar disponibil
1		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
2		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
3		55,731.27	55,731.27	55,731.27	-
4		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
5		102,174.00	102,174.00	102,174.00	-
6		55,731.27	55,731.27	55,731.27	-
7		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
8		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
9		55,731.27	55,731.27	55,731.27	-
10		102,174.00	102,174.00	102,174.00	-
11		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
12		55,731.27	55,731.27	55,731.27	-
13		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
14		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
15		148,616.73	148,616.73	148,616.73	-
16		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
17		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
18		55,731.27	55,731.27	55,731.27	-
19		9,288.54	9,288.54	9,288.54	-
20		102,174.00	102,174.00	102,174.00	-

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA
PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

Situatia Cash-Flow Financiar actualizat

An	Rata	Indicator de actualizare	Costuri operare actualizate	Total iesiri actualizate	Total beneficii sociale
1	4%	0.9615	8,930.93	20,968.77	20,968.77
2	4%	0.9246	8,588.18	20,164.04	20,164.04
3	4%	0.889	49,545.10	116,325.96	116,325.96
4	4%	0.8548	7,939.84	18,641.81	18,641.81
5	4%	0.8219	83,976.81	197,167.48	197,167.48
6	4%	0.7903	44,044.42	103,411.03	103,411.03
7	4%	0.7599	7,058.36	16,572.20	16,572.20
8	4%	0.7307	6,787.14	15,935.39	15,935.39
9	4%	0.7026	39,156.79	91,935.45	91,935.45
10	4%	0.6756	69,028.76	162,071.24	162,071.24
11	4%	0.6496	6,033.84	14,166.73	14,166.73
12	4%	0.6246	34,809.75	81,729.13	81,729.13
13	4%	0.6006	5,578.70	13,098.12	13,098.12
14	4%	0.5775	5,364.13	12,594.35	12,594.35
15	4%	0.5553	82,526.87	193,763.19	193,763.19
16	4%	0.5339	4,959.15	11,643.50	11,643.50
17	4%	0.5134	4,768.74	11,196.43	11,196.43
18	4%	0.4936	27,508.96	64,587.73	64,587.73
19	4%	0.4746	4,408.34	10,350.26	10,350.26
20	4%	0.4564	46,632.21	109,486.85	109,486.85

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice care pot afecta performanta financiara a proiectului. Se analizeaza modul in care variatia acestora, in plus

sau minus (dupa caz), influenteaza indicatorii calculati in cadrul analizei financiare. In literatura de specialitate, se apreciaza ca un proiect este sensibil din punct de vedere financiar daca variatia cu 1% a variabilelor critice afecteaza cu cel putin 5% valoarea actualizata neta (VAN). In mod logic, cele mai importante variabile economice sunt:

1. valoarea investitiei (VI);
2. vanzarile totale (V);
3. costurile din exploatare (CO).

Rezultatele sunt prezentate in urmatorul tabel

ANALIZA SENZITIVITATII	**1. Modificare Costuri Investitie (CI)**	+1%	0%	0%	+1%
Modificare alternativa si	**2. Modificare vanzari (V)**	0%	-1%	0%	-1%
simultana cu 1% a	**3. Modificare Costuri Operationale (CO)**	0%	0%	+1%	1%
urmatoarelor variabile					
		% in CI	% in V	% in CO	% in CI, V si CO
VALOAREA ACTUALIZATA NETA (VAN)		9018006	9018006	9018006	9018006
VAN modificat, Mii Lei		-9109087	-9020711	-9019809	-9113596
% MODIFICARE IN VAN		1,01%	0,03%	0,02%	1,06%
(rata de actualizare:)		5%	5%	5%	5%

S-a operat atat cu modificarea alternativa a variabilelor, cat si cu modificarea simultana a acestora. Se observa ca proiectul are o senzitivitate foarte redusa la modificarea fiecareia din cele trei variabile critice. Astfel, cresterea cu 1% a valorii investitiei ar genera o reducere a VAN cu numai 1,01%. O senzitivitate mai redusa se manifesta fata de valoarea veniturilor si a costurilor de exploatare. Astfel, modificarea alternativa a acestor variabile duce la o scadere a VAN cu 0,04%, respectiv 0,03%.

Avand in vedere aceasta senzitivitate redusa, s-a procedat la modificarea simultana a tuturor variabilelor, obtinandu-se o variatie a VAN de 1,06%, respectiv o variatie mai mica de 5%. Ca atare, se apreciaza pozitiv faptul ca proiectul are o senzitivitate redusa la modificarea principalelor variabile economice.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Principalii factori de risc identificați sunt:
Factorii antropici: incendiu, război, terorism , criminalitate, hazarde industriale.
Factori naturali: cutremur, alunecari de teren, inundatii, schimbări climatice, condițiile de climă şi temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări.
Factori financiari: depasirea bugetului prevazut, creşterea inflației.

Factori administrativi: licitatii de achizitie publica invalide, repetate, neasumarea unor sarcini şi responsabilități în cadrul consiliului local, neasumarea unor sarcini şi responsabilități în cadrul
echipei de proiect, schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat si lipsa de implicare a persoanelor nou alese in implementarea proiectului.
Factori tehnici: Executarea eronata a proiectului, stocuri indisponibile, modificări ale soluției tehnice, întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului, nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți.

Factori de risc	Impact	Probabilitate	Măsuri întreprinse
Factori antropici			
incendiu	**Mediu**	Medie	Exista posibilitatea accesului pe parcela a masinii de interventie în caz de incendiu. Protectia la foc fată de vecinătăti este realizata prin respectarea distantelor fată de clădirile amplasate pe proprietătile vecine. Atât în executie, cât si pe durata existentei imobilului (40 ani -60 ani), conform legii, se vor respecta prevederile normativului P118/99, precum si prescriptiile tehnice continute in Ordinului Comun MLPAT si MI nr.381/1219/MC/1994.
război	**Foarte redus**	**Foarte redus**	Nu se impun măsuri suplimentare, riscul fiind unul foarte redus
terorism	**Foarte redus**	**Foarte redus**	Nu se impun măsuri suplimentare, riscul fiind unul foarte redus
criminalitate	**Mediu**	**Redus**	Politici si strategii publice de gestionare a factorilor de risc.
hazarde industriale	**Foarte redus**	**Foarte redus**	Nu se impun măsuri suplimentare, riscul fiind unul foarte redus
Factori naturali			
cutremur	**Mediu**	**Medie**	Această cerinta se refera la toate partile componente si anume: - infrastructura: teren de fundare, fundatii; - suprastructura: elemente portante verticale si orizontale peste cota zero; - elemente nestructurale de inchidere; - elemente nestructurale de compartimentare ; - instalatiile functionale; - echipamente electromecanice – nu e cazul
alunecari de teren	**Mediu**	**Medie**	Teren stabil, fără riscuri majore.

inundatii	**Redus**	**Redus**	Amplasament care nu prezinta riscuri la inundatii
schimbări climatice	**Redus**	**Redus**	Nu se impun măsuri suplimentare, riscul fiind unul redus.
condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	**Mediu**	**Redus**	-planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Factori financiari			
Depasirea bugetului prevazut	**Redus**	**Medie**	- Incadrarea executiei proiectului in orizontul de timp prevazut; - consultarea constanta a pietei de materiale; - achizitia materialelor in baza unui contract care prevede costuri invariabile, independente de evolutia pietei; - realizarea de stocuri de materiale in situatia unor variatii mari de pret ale materialelor necesare;
Creşterea inflației	**Mediu**	**Medie**	- realizarea bugetului în funcție de preturile existente pe piață; - cheltuielile generate de creşterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Factori administrativi			
Licitatii de achizitie publica invalide, repetate	**Mediu**	**Medie**	- transparenta in realizarea licitatiei publice pentru executie; - timpi de raspuns minimi pentru eventuale solicitari de clarificari;
Neasumarea unor sarcini şi responsabilități în cadrul consiliului local	**Mediu**	**Medie**	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini şi responsabilități în cadrul echipei de proiect	**Mediu**	**Medie**	- stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fişe de post; - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare; - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.
Schimbarea conducerii Consiliului local	**Mediu**	**Redus**	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Factori tehnici			
Executarea eronata a proiectului	**Redus**	**Medie**	- monitorizarea constanta a desfasurarii proiectului; - solicitarea asistentei tehnice constant; - stabilirea unei frecvente mai ridicate a etapelor determinate ale executiei proiectului;
Stocuri indisponibile	**Redus**	**Medie**	- stabilirea unei strategii "Just in time", stabilirea unor contracte ferme cu furnizorii dinaintea inceperii executarii lucrarii; - etapizarea corecta a proiectului; - respectarea termenelor si etapelor determinante ale proiectului;
Modificări ale soluției tehnice	**Redus**	**Medie**	- asistenta tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse si nepreväzute.
Intârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	**Redus**	**Medie**	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică şi financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	**Redus**	**Medie**	- stipularea de garanții de buna execuție şi penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.

5. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Comparând cele două scenarii în privința avantajelor și dezavantajelor din punct de vedere al soluțiilor tehnice și din punct de vedere al costurilor, se optează pentru Scenariul I.

5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Aceste doua scenarii au fost supuse unei comparatii pe baza unei analize multicriteriale, considerandu-se 6 de criterii de evaluare, fiecare dintre acestea cu un punctaj cuprins intre 1 si 5, dupa cum reiese din tabelul urmator:

Nr. crt	Criterii de analiza si selectie alternative	Suprafata medie Dotari suficiente	Suprafata extinsa Dotari maximale
1	Durata de exploatare mare/mica (5/1)	5	5

2	Raport Pret Investitie initiala / numar de beneficiari deserviti (5/1)	4	3
3	Raport Utilizare zilnica a tuturor dotarilor(5/1)	3	3
4	Raport Utilizare / Ergonomie mediu ambiant bun/slab (5/1)	3	4
5	Raport Rezistenta la uzura / Trafic mare/mic	3	2
6	Rezistenta la actiunea agentilor externi ce actioneaza accidental da/nu (5/1)	3	3
	TOTAL	**21**	**20**

Punctaj realizat:
Scenariul 1 – 21 pct.
Scenariul 2 – 20 pct.
In plus, se poate aduce argumentarea financiara si economica.

Din punct de vedere al riscurilor, analiza de senzitivitate nu a reliefat mari diferente, ca atare per ansamblu Scenariul 1 este cel mai fezabil dintre cele doua scenarii.

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)

Fata de punctajul maxim – minim, care este 30 si respectiv 6, Scenariul 1 se califica avand 21 puncte fata de Scenariul 2 ce a obtinut 20 puncte.

5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obţinerea si amenajarea terenului;

Pentru aceasta investiție nu se vor efectua cheltuieli pentru obținerea terenului, întrucât acesta exista și se afla in inventarul domeniului public al Municipiului Câmpina.

b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;

Utilitățile necesare atingerii obiectivului sunt:
1.Alimentare cu energie electrica;
Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va face de la rețea, conform soluției tehnice emise de furnizorul de energie electrica din zona.
2.Alimentare cu apa potabila;
Nu este cazul.
3.Racord la canalizarea menajera;
Nu este cazul.
4.Racord la canalizarea pluviala.
Nu este cazul.

c) soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;

Prezentul proiect propune un set de măsuri integrate de reconstrucție ecologică în Zona Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, județul Prahova, având ca obiectiv principal reactivarea ecologică și funcțională a celor două poienițe, a căii de acces care le traversează și a pârâului, prin intervenții specifice, cum ar fi curățarea pădurii de uscături, liane și specii invazive. Poienițele, amplasate într-un context natural valoros, dețin un potențial semnificativ atât din perspectivă

ecologică, cât și socială, putând deveni puncte de referință pentru biodiversitatea locală și pentru dezvoltarea unor spații verzi urbane accesibile, incluzive și sustenabile.

Proiectul urmărește menținerea echilibrului între protecția valorilor naturale existente și utilizarea responsabilă a acestora în scopuri educaționale, recreative și de sănătate publică, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile și ale infrastructurii verzi.

Prin intervențiile propuse, cele două poieniște pot fi transformate în modele de reconstrucție ecologică aplicabilă în mediul urban, contribuind la creșterea rezilienței climatice, ecologice și promovarea biodiversității.

Amplasamentul vizat de proiectul de reconstrucție ecologică, situat în Zona Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, județul Prahova, se află într-o zonă-cheie din punct de vedere geografic și ecologic. Această zonă împădurită, deși afectată în prezent de un proces accelerat de degradare ecologică (din cauza pierderii vegetației native, poluării, compactării solului și invaziei speciilor neautohtone), păstrează totuși caracteristicile unui nucleu verde cu potențial ridicat pentru refacere și reintegrare în rețeaua ecologică regională.

Prin implementarea măsurilor de reconstrucție ecologică – replantări cu specii native, refacerea stratului forestier, crearea unor habitate-pilot și intervenții pentru regenerarea naturală asistată – acest areal poate fi transformat într-un culoar ecologic funcțional între cele trei situri Natura 2000 din proximitate.

Astfel, pădurea își va putea îndeplini următoarele funcții strategice:

- Conectivitate ecologică: pădurea restaurată poate deveni o zonă de tranzit pentru specii de mamifere mici, păsări, insecte polenizatoare și chiar specii forestiere care migrează între habitate. Prin această conectivitate, se poate reduce fragmentarea ecosistemelor, fenomen ce afectează grav diversitatea genetică și capacitatea de adaptare a speciilor.
- Refugiu pentru biodiversitate: după refacerea habitatului, zona poate găzdui specii sensibile sau aflate în declin în zonele urbane și periurbane, contribuind la conservarea locală a biodiversității.
- Filtru ecologic și barieră naturală: pădurea poate acționa ca un tampon ecologic între aglomerarea urbană și siturile naturale protejate, reducând presiunea antropică directă asupra acestora și absorbind o parte din impactul activităților umane.
- Centru de educație ecologică și reconectare cu natura: având în vedere proximitatea față de oraș, pădurea poate deveni un spațiu model pentru programe educaționale, turism ecologic controlat și voluntariat pentru refacerea habitatelor, conectând publicul urban cu valorile rețelei Natura 2000.

În contextul schimbărilor climatice și al pierderii accentuate a biodiversității, reconstrucția ecologică a Zonei Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, județul Prahova reprezintă o acțiune cu dublu impact: local, prin îmbunătățirea calității vieții în Câmpina, și regional, prin integrarea într-un sistem ecologic coerent. Astfel, poieniștele și traseele amenajate pot deveni verigi ale unui coridor verde extins, susținut de rețeaua Natura 2000 și consolidat de strategiile UE privind infrastructura verde și reziliența ecologică.

Zona împădurită degradată din Câmpina nu trebuie privită ca o limitare, ci ca o oportunitate strategică de reconstrucție ecologică și conectivitate regională. Refacerea sa nu doar că va revitaliza un ecosistem local, dar va contribui direct la consolidarea unei rețele verzi funcționale între siturile Natura 2000 din proximitate, transformând zona într-un exemplu de bune practici în reconectarea peisajelor naturale fragmentate.

Intervenția propusă este fundamentată pe principiul soluțiilor bazate pe natură (Nature-Based Solutions) și vizează restaurarea integrității ecologice a pădurii, transformând-o dintr-o sursă de degradare într-un nucleu de biodiversitate și un furnizor de servicii ecosistemice esențiale pentru comunitatea locală și pentru peisajul regional.

Proiectul contribuie direct la atingerea obiectivelor Strategiei UE privind Biodiversitatea pentru 2030 și a obiectivelor de management ale ANANP.

Principiul fundamental al Soluțiilor Bazate pe Natură (NBS) constă în utilizarea și îmbunătățirea proceselor și caracteristicilor naturale ale ecosistemelor pentru a aborda diverse provocări societale, contribuind în același timp la bunăstarea umană și la biodiversitate.

Aceste soluții sunt inspirate și susținute de natură, fiind concepute pentru a aduce beneficii multiple și interconectate. Ele nu se limitează doar la conservarea naturii, ci integrează natura în designul și gestionarea peisajelor urbane și rurale, a infrastructurii și a sistemelor de producție.

OBIECTUL 1 – AMENAJARE ACCES FORMAT DIN RAMPE DIN PAVAJ PERMEABIL LEMN

Scenariul 1 – Rampă de acces din pavaj permeabil lemn

Pentru asigurarea accesului pietonal și a vizitatorilor cu mobilitate redusă pe terenul înclinat din cadrul Parcului „Ctin Istrati" din Câmpina, se propune realizarea unui sistem de rampe din pavaj permeabil lemn, conceput pe principiul unei pasarele integrate în peisaj. Soluția este adaptată la topografia dificilă a amplasamentului, permițând o urcare graduală și confortabilă, fără a afecta în mod semnificativ vegetația existentă și structura naturală a solului. Finisajul fiind un pavaj permeabil de lemn, acesta permite circulația apelor în timpul și după precipitații.

Structura portantă va fi alcătuită din grinzi din lemn lamelat încleiat, cu protecții metalice galvanizate în zonele de îmbinare, fixate pe fundații punctuale de tip șuruburi metalice înfipte în teren, pentru a evita lucrările de săpătură extinsă și pentru a reduce impactul asupra mediului. Pardoseala rampei va fi realizată din deck de lemn tratat (pin sau larice), cu grosimea de 30–35 mm, asigurând rezistență la intemperii și un aspect natural armonios cu cadrul vegetal.

Rampele vor fi dispuse în serpentină, cu podine intermediare de odihnă și puncte de belvedere, care vor permite atât relaxarea vizitatorilor, cât și integrarea de elemente educative și informative despre flora și fauna parcului. Balustradele vor fi realizate din lemn și panouri de plasă metalică sau cabluri tensionate, asigurând protecția utilizatorilor și în același timp transparența vizuală către peisaj.

Un element important al acestei soluții îl constituie caracterul său reversibil și sustenabil. Rampele pot fi demontate sau adaptate fără a lăsa urme semnificative în teren, păstrând principiile infrastructurii verde-albastre. Totodată, utilizarea materialelor naturale și regenerabile contribuie la integrarea armonioasă în mediul natural al parcului și la crearea unei experiențe de vizitare plăcute și educative.

Astfel, rampa din pavaj permeabil lemn propusă devine nu doar o soluție tehnică pentru acces, ci și un element de design de peisaj, care pune în valoare terenul înclinat și oferă vizitatorilor o experiență unică de parcurgere și contemplare a cadrului natural.

OBIECTUL 2 – AMENAJAREA ZONELOR VERZI (CELE 2 POIENIȚE)

Scenariul 1 – Poieniște amenajate complex, cu mobilier divers și elemente educative

Cele două poieniște din parc sunt transformate în spații multifuncționale destinate relaxării, educației ecologice și socializării. Amenajarea lor pune accent pe diversitate și atractivitate, creând micro-zone tematice care să răspundă nevoilor variate ale vizitatorilor.

Astfel, în zonele însorite se amplasează hamace suspendate între arbori și spații pentru picnic, dotate cu mese și bănci din lemn masiv, tratat pentru exterior. În zonele mai liniștite se vor instala căsuțe în copaci, cu rol recreativ și educativ, accesibile prin scări de lemn și platforme securizate.

Pentru stimularea biodiversității și implicarea comunității, se vor monta hoteluri pentru insecte și cuiburi pentru păsări, realizate din materiale naturale. Acestea vor sprijini polenizarea, controlul natural al dăunătorilor și atragerea speciilor benefice în parc. Totodată, se vor amenaja zone dedicate cititului, cu pergole ușoare din lemn și bănci ergonomice amplasate în locuri umbrite, oferind un cadru intim și relaxant.

Mobilierul urban va fi variat și dispus strategic: băncuțe cu spătare, suporturi pentru biciclete, coșuri de gunoi selective și panouri informative despre flora și fauna zonei. Astfel, poienițele devin adevărate hub-uri de recreere și educație ecologică, integrate natural în peisaj și adaptate tuturor categoriilor de vizitatori.

OBIECTUL 3 – AMENAJARE MIC PÂRÂU

Scenariul 1 – Amenajarea pârâului cu bazine de retenție integrate între rampe

Micul pârâu care traversează terenul înclinat al parcului este transformat într-un sistem ecologic de retenție și purificare a apei, integrat cu traseele pietonale și rampele de acces.

De-a lungul pârâului se propun bazine de retenție succesive, amenajate în trepte, sub forma unui sistem de cascadă naturală. Aceste bazine vor capta apa provenită din precipitații abundente și inundații, reducând riscul ca aceasta să se scurgă necontrolat pe alei sau în stradă. Structura bazinelor este concepută din materiale naturale (piatră locală, gabioane cu rocă de râu, lemn tratat), pentru a se integra în peisaj.

Apa trece gradual dintr-un bazin în altul, fiind filtrată prin vegetație acvatică și ripariană: stuf (Phragmites australis), papură (Typha latifolia), iris de baltă (Iris pseudacorus), precum și specii plutitoare cu rol fitodepurator. Aceste plante rețin sedimentele, reduc poluanții și oxigenează apa.

Excesul de apă este dirijat controlat, iar în perioadele secetoase, bazinele pot deveni rezervoare de apă pentru irigarea spațiilor verzi ale parcului. În plus, sistemul capătă și un rol estetic și educativ, oferind vizitatorilor ocazia de a înțelege cum funcționează infrastructura verde-albastră și cum se purifică natural apa.

Astfel, pârâul devine un element central al amenajării, cu funcție de protecție împotriva inundațiilor, de creștere a biodiversității și de valorificare peisageră.

REZISTENȚA

Pentru susținerea structurii pavajului permeabil se vor utiliza fundații realizate prin insurubare, de tip Krinner, în locul fundațiilor turnate din beton. Acest sistem constă în piloți metalici în formă de șurub, înșurubați mecanic direct în sol, fără lucrări de săpătură și fără utilizarea materialelor cu impact ridicat asupra mediului.

Acolo unde deck-ul va fi montat deasupra zonelor cu apă, fundația va fi realizată din bârne de lemn cu lungimea de 5.00m, tratate si hidroizolate batute in albie.

Alegerea acestei tehnologii răspunde principiilor infrastructurii verde-albastre, minimizând afectarea solului și păstrând structura naturală a stratificației. Montajul se realizează rapid, fără generarea de deșeuri de construcție, iar impactul asupra vegetației și faunei din zonă este redus la minimum.

Un alt avantaj major îl constituie caracterul reversibil al intervenției. În eventualitatea demontării pavajului sau a relocării acestuia, șuruburile de fundație pot fi extrase fără a lăsa urme semnificative, permițând readucerea terenului la starea sa inițială. Astfel, se elimină necesitatea refacerii solului după demolare și se sprijină ideea de amenajare temporară, adaptată ciclului natural al amplasamentului.

Prin utilizarea fundațiilor tip Krinner, proiectul îmbină stabilitatea structurală cu respectul față de mediul natural, oferind o soluție tehnică eficientă, sustenabilă și compatibilă cu obiectivele de conservare specifice proiectelor de infrastructură verde-albastră.

INSTALAȚII

INSTALAȚII ELECTRICE

Pentru iluminatul exterior se vor folosi stalpi de iluminat solari cu LED.

Circuitele electrice sunt protejate la curentii de scurtcircuit si suprasarcina iar circuitele de prize sunt protejate suplimentar impotriva curentilor reziduali.

Dotări:

Mobilierul specific va tine cont intr-un grad cat mai mare posibil de cei care il vor folosi. Astfel, acesta trebuie sa-i ia in calcul atat pe copii, cat si pe batrani, si persoanele cu dizabilitati. In scopul sustinerii acestui punct de vedere, mobilierul specific a fost gandit sa poata fi folosit de oricine indiferent de starea fizica.

Bancile vor fi din lemn tratat nu vopsit. Un alt avantaj al acestor banci este aspectul pro-ecologic, lemnul nefiind vopsit ci tratat, astfel incat poluarea prin desprinderea vopselei de pe lemn este evitata. Bancile nu vor avea cotiere.

Cosurile de gunoi vor respecta cromatica si materialul folosit pentru banci, completandu-se armonios. Acestea vor acoperi toata suprafata spatiului verde. Ele vor avea 3 compartimente, cu placute de identificare, pentru colectarea selectiva a deseurilor.

Se vor amplasa de asemenea panouri informative, casute pentru insecte și păsări, hamace, casuțe în copac. Am încercat să abordăm acest proiect dintr-o perspectivă holistică, luând în considerare atât omul, natura cât și societatea, într-un efort de a contribui pozitiv la ridicarea standardelor de viață și creșterea siguranței cetățenilor.

De asemenea, iluminatul se va asigura printr-o serie de lămpi solare dotate cu senzor de mișcare.

Comparând cele două scenarii în privința avantajelor și dezavantajelor din punct de vedere al soluțiilor tehnice și din punct de vedere al costurilor, se optează pentru Scenariul I.

Caracteristicile constructiilor propuse:

nr.	DENUMIRE	u.m.	cant.
I	**ARIE TEREN (STUDIATA) din total 55.946,00**	**mp**	**29863.0**
I.1	ALEI PIETONALE PERMEABILE	m.p.	1370.0
I.2	POTECĂ AMENAJATĂ		722.0
I.3	SPATII VERZI		27771.0
II	**ARII CONSTRUITE**		
II.1	**ARIE CONSTRUITA EXISTENTA**		-
II.2	**ARIE CONSTRUITA PROPUSA**		-
II.3	**ARIE CONSTRUITA TOTALA**		-

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE,
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

III	**ARII DESFASURATE**		
III. 1	**ARIE CONSTRUITA DESFASURATA EXISTENTA**		-
III. 1	**ARIE CONSTRUITA DESFASURATA PROPUSA**		-
III. 2	**TOTAL ARIE CONSTRUITA DESFASURATA TOTALA**		-
IV	**ARIE UTILA**		
IV.1	**ARIE UTILA EXISTENTA**		-
IV.2	**ARIE UTILA PROPUSA**		-
V	**INDICATORI URBANISTICI EXISTENTI**		
V. 1	POT	%	-
	CUT		-
VI	**INDICATORI URBANISTICI PROPUSI**		
VI.1	POT	%	-
VI.2	CUT		-
VI.3	REGIM DE INALTIME		-
VI.4	INALTIME LA STREASINA (de la cota 0.00 a cladirii)	m	-
VI.5	INALTIME LA COAMA (de la cota 0.00 a cladirii)	m	-

Constructia reabilitata se incadreaza la CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (conform HGR nr.766/1997), CLASA "III" DE IMPORTANTA

ORGANIZAREA DE SANTIER

Lucrările de execuţie (inclusiv cele pentru împrejmuire) se vor desfăşura numai în limitele incintei deţinute de titular.

Pentru Organizarea de șantier, se va realiza o baracă pentru depozitare materiale, un wc ecologic, o rampă depozitare materiale. Se va realiza branșament electric și se va monta un pichet PSI.

Postul sanitar de prim ajutor

Contractantul va organiza, furniza și intretine, in locuri usor accesibile, un post sanitar de prim ajutor pe toata durata contractului.

- Dotarea și incadrarea cu personal sanitar a acestor posturi va fi conforma cu specificul lucrarilor și cu prevederile normelor sanitare pentru santierele de constructii.
- Toate persoanele angajate de Contractant vor fi testate (la angajare și trimestrial pe parcurs) ca nu sunt purtatoare de agenti patogeni (febra tifoida, hepatita, etc.). Angajatii vor fi informati de pericolul de contaminare pe care il prezinta lucrarile ce le au de executat. Contractantul va anunta imediat Responsabilul de proiect pentru fiecare persoana care a fost certificata de medic ca sufera de o boala asociata cu deranjamente stomacale.

Semnalizarea, iluminarea și paza

Contractantul va monta unul sau mai multe panouri care sa indice denumirea lucrarii, numele Contractantului, perioada de executie. Locurile de montare se vor preciza deResponsabilul de proiect, care va indica și dimensiunile panoului.

Santierul și lucrarile vor fi iluminate in mod corespunzator, in scopul de a se evita accidentale de circulatie, ale personalului de pe santier sau ale oamenilor care au acces in incinta. Lampile vor fi amplasate astfel incat asezarea lor sa fie aprobata de organele de protectie a muncii și vor fi mentinute tot timpul intr-o stare de curatenie corespunzatoare.

De asemenea, Contractantul mai este obligat sa planteze pancarte avertizoare cu masuri de prevenire impotriva accidentelor de munca.

Curatenia santierului

Pe toata durata santierului, incinta acestuia, constructiile de organizare, cat și cele care fac parte din contract, vor fi tinute permanent in stare de curatenie.

Contractantul este obligat sa respecte toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei și ale municipalitatii, etc. in scopul asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor.

Curatarea finala a santierului

La terminarea lucrarilor Contractantul va evacua de pe santier toate utilajele de constructii, surplusul de materiale, ambalajele, deseurile, molozul, etc.

Protectia muncii

Contractantul va respecta toate normele de protectia muncii in vigoare privind siguranta persoanelor, a santierului sau a altor persoane publice.

1. Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

- Legea 319/2006 privind protecția muncii, actualizata;
- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igena muncii în construcții -ed. 1995;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.
- alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

Dintre măsurile speciale ce trebuiesc avute în vedere se menţionează:

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje şi inscripţii;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeţi, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele şi utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare ;
- asigurarea cu forţă de muncă calificată şi care să cunoască măsurile de protecţie a muncii în vigoare din " Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii " ediţia 1993 cap. 1-41.

Se atrage atenţia asupra faptului că măsurile de protecţie a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul având obligaţia de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute şi în «Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări»).

Lucrătorii trebuie sa aibă la dispoziție pe șantier un grup sanitar ecologic.

Materialele de construcție care necesita protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție in interiorul unei barăci.

Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și in preajma surselor de foc. Când se folosesc utilaje cu acționare electrica, se va avea in vedere respectarea masurilor de protecție in acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor impamantari necorespunzătoare.

Masuri generale de organizare a santierului

Organizarea de şantier va avea în vedere următoarele:

- amplasarea organizării de şantier în conformitate cu proiectul şi avizele autorităţilor;
- asigurarea căilor de acces;
- delimitarea fizică a organizării de şantier;
- realizarea zonelor de depozitare temporara a materialelor;
- asigurarea unui iluminat general, în aer liber şi în clădiri, cu un nivel de iluminare conform cu normele aplicabile;
- dotarea cu mijloace PSI;
- prezentarea informaţiilor privitoare la şantier prin:

• montarea panoului general de şantier (în conformitate cu cerinţele legale)
• montarea unui panou ce indică lucrările specifice din şantierul de construcţii şi EIP necesar (Echipament individual de protecție)

ROMÂNIA
PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

• afişarea de instrucţiuni generale cu privire la "Disciplina în şantierul de construcţii" (Regulament de ordine interioară)
• afişarea unui Plan de acţiune în situaţii de urgenţă (incendiu, calamităţi naturale);
• afişarea Graficului de execuţie a lucrărilor şi actualizarea acestuia ori de câte ori este necesar.
d) probe tehnologice şi teste.

In afara de probele pe care le impun indicatoarele de norme de deviz dupa ce un constructor realizeaza un montaj al unei instalatii sau al unor echipamente specifice pentru astfel de investitii, nu este necesar sa se prevada in plus probe tehnologice si/sau teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea investitiei de capital este de 10,898,453.62lei cu TVA din care valoarea constructiilor montaj va fi de 6,984,669.59lei cu TVA.

DEVIZ GENERAL (conform Hotararea nr.907/2016)
Privind cheltuielile realizarii obiectivului : SCENARIUL 1

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

Proiectant general:

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

"Investiții în infrastructura verde-albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Campina, judetul Prahova"

FAZA:

Beneficiar: Municipiul Campina, judetul Prahova

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA 21% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	422,721.68	88,771.55	511,493.23
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 1	422,721.68	88,771.55	511,493.23
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1.	Studii	40,000.00	8,400.00	48,400.00
	3.1.1. Studii de teren - studiu topografic	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Studii de terten - studiu geotehnic	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.1.3. Alte studii specifice	30,000.00	6,300.00	36,300.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținere avize, acorduri și autorizații	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
	3.4.1. Certificarea performantei energetice a cladirilor	0.00	0.00	0.00
	3.4.2. Audit energetic	0.00	0.00	0.00
	3.4.3. Audit de siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	190,000.00	39,900.00	229,900.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	80,000.00	16,800.00	96,800.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.5.7. Proiect tehnic și detalii de execuție	85,000.00	17,850.00	102,850.00

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	50,000.00	10,500.00	60,500.00
3.7.	Consultanță	165,000.00	34,650.00	199,650.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	120,000.00	25,200.00	145,200.00
	3.7.2. Consultanta elaborare Cerere de Finantare	45,000.00	9,450.00	54,450.00
	3.7.3. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	35,000.00	7,350.00	42,350.00
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	Total capitol 3	515,000.00	108,150.00	623,150.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1.	Construcții și instalații	5,299,167.62	1,112,825.20	6,411,992.82
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	344,446.60	72,333.79	416,780.39
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4	5,643,614.22	1,185,158.99	6,828,773.21
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1.	Organizare de șantier	62,064.91	13,033.63	75,098.54
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	50,564.91	10,618.63	61,183.54
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	11,500.00	2,415.00	13,915.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	63,497.00	0.00	63497.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	28,862.27	0.00	28,862.27
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	5,772.45	0.00	5,772.45
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	28,862.27	0.00	28,862.27
	5.2.5. Taxe pt acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	630,633.59	132,433.05	763,066.64
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	Total capitol 5	761,195.50	146,516.69	907,712.18
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 6	0.00	0.00	0.00

	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4.+5.1.1)	1,645,475.20	345,549.79	1,991,025.00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	30,000.00	6,300.00	36,300.00
	Total capitol 7	1,675,475.20	351,849.79	2,027,325.00
	TOTAL GENERAL	9,018,006.60	1,880,447.02	10,898,453.62
	Din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1.)	5,772,454.21	1,212,215.38	6,984,669.59

Beneficiar: Municipiul Campina, judetul Prahova — Întocmit: OPM NEW EXCLUSIVE GROUP SRL

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Bilanț teritorial propus:
Suprafață teren = 29.863,00mp din totalul de 55.946,00mp aferent NC 30325
Suprafață construită existentă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată existentă = 0,00 mp
Suprafață construită propusă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată propusă = 0,00 mp
POT propus = 0%
CUT propus = 0
Regim înălțime – Nu este cazul.
CTA = variabil (de la cota ±0,00)
Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor – Metodologia pentru stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor – aprobata prin ordinul MLPAT nr. 31/N/02.10.1995, conform Tabel nr.3, CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI este C. Conform prevederilor STAS 10100/0-75, intitulat 'Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor' si ținând cont si de categoria de importanta normala stabilita mai sus, lucrarea se încadrează in clasa de importanta III corespunzătoare construcțiilor de importanta normala.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Cost total cu TVA: 10,898,453.62lei
Grupul tinta: locuitorii Municipiului Câmpina și vizitatori
Se preconizează ca obiectivul de investiții sa se implementeze într-o perioada de 24 luni

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Prin realizarea lucrărilor propuse se vor respecta exigențele fundamentale de calitate:

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

Cerinta "A" – REZISTENTA SI STABILITATE – conform specialității rezistență și stabilitate

Cerinta "B" - SIGURANTA IN EXPLOATARE – (conform "Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare")

– Siguranta cu privire la circulatia orizontala interioara si exterioara
– Alunecare (pardoseli) – se prevăd alei cu un coeficient de frecare de minim 0.4 care previne si impiedică alunecarea
– Impiedicare (denivelari mici si neanuntate) – nu există denivelări la nivelul trotuarului
– Contactul cu proeminente joase – nu este cazul
– Contactul cu elemente verticale laterale pe caile de circulatie – nu e cazul
– Contactul cu suprafete transparente – nu este cazul
– Siguranta cu privire la deschiderea usilor – usi de acces principale si secundare cu deschidere catre exterior.
– Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri functionale) – mobilarea spatiilor nu prezinta aceste disfunctii
– Siguranta cu privire la coliziunea cu obiecte sau utilaje aflate in deplasare (la inaltime, la nivelul pardoselii, la nivelul inferior circulatiei) – nu este cazul.
– Separarea circulatiei pietonale de cea a vehiculelor – nu este cazul.
– Siguranta cu privire la schimbarile de nivel – nu este cazul.
– Siguranta cu privire la iluminat
• Intreruperea alimentarii cu energie electrica in caz de avarii – iluminat de siguranta.
• Evitarea sau limitarea fenomenului de orbire (corpuri de iluminat sau ferestre) – nu este cazul
– Siguranta cu privire la deplasarea cu ascensor sau scari rulante – nu este cazul
– Siguranta cu privire la agresiuni provenite din instalatii
• Electrocutare – nu este cazul
• Arsura, oparire, degerare – nu este cazul
• Explozie – nu este cazul
• Intoxicare – nu este cazul
• Contaminare si otravire – nu este cazul
• Contact cu elemente de instalatii – nu este cazul
– Siguranta cu privire la lucrarile de intretinere
- Grile si plase – nu este cazul
– Eliminarea barierelor arhitecturale pentru circulatia libera a persoanelor cu handicap – se vor elimina pragurile
– S-au avut in vedere urmatoarele documente conexe:

CE - Normativ privind proiectarea cladirilor civile d.p.d.v. al cerintei de siguranta in exploatare P118 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului
STAS 2965 - Scari - Prescriptii generale de proiectare
STAS 6131 - inaltimi de siguranta si alcatuirea parapetelor
I 7 - Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V
STAS 2912 - Protectia impotriva electrocutarii. Limite admise
STAS 12604 - Idem. Prescriptii generale
STAS 129604/4 - Idem. Instalatii electrice fixe. Prescriptii.
ST AS 12604/5 - Idem. Prescriptii proiectare, executie si verificare
STAS 11054 - Aparate electrice si electronice. Clase de protectie contra electrocutarii
STAS 6646/1,2,3 - Iluminatul artificial
I 20 - Normativ pt. proiectarea si executarea instalatiilor de protectie contra traznetului
PE 136 - Normativ pentru folosirea energiei electrice la iluminatul artificial in utilizari casnice.
I 5 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilatie
I 13 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire
I 9 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

P 130 - Norme metodologice privind urmărirea comportării constructiilor, inclusiv supravegherea starii tehnice a acestora
Documente interpretative GEE - nov. 93 - Siguranta in utilizare.
NP 068-02 – Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare

Cerinta "C" SECURITATEA LA INCENDIU – (conform "Normativ P-118/99")

Nu este cazul, risc mic.

1. risc mic – celelalte incaperi si spatii
α. Se precizeaza urmatoarele:
- Alte prevederi PSI impuse de specificul functional–nu e cazul
- S-au avut in vedere urmatoarele documente:

P 118 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructlilor privind protectia la actiunea focului Ordin 381/1219 MC al - Norme generate de prevenire si stingere a incendiilor - completare la NG-1977
Norme C 58 - Norme tehnice privind ignifigarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii
Normativ I 6 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor si instalatiilor de utilizare a gazelor naturale
Normativ I 7 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori, cu tensiumea pana la 1000 Vc.a. si 1500 Vc.c.
Normativ I 9 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
Normativ I 13 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire
Normativ I 18 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalatiilor de telecomunicatii
Normativ I 20 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalatiilor de protectie contra trasnetului in constructii
STAS 1478 - Constructii civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa. Prescriptii fundamentale
STAS 6647 - Masuri de siguranta contra incendiilor. Elemente pentru protectia golurilor
STAS 6793 - Lucrari de zidarie. Cosuri canale de fum pentru foc obisnuite la constructii civile. Prescriptii generale.
STAS 297/1,2 - Indicatoare de securitate. Culori si forme. Conditii generale
STAS 10903 - Calculul sarcinii termice in constructii
STAS 2965 - Scari interioare in constructii
STAS 4918 - Utilaje de stins incendii. Stingator portative cu praf si CO_2

Cerinta "D"

a.- IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR - conform STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 -97 privind puritatea aerului; STAS 6221 si STAS 6646 privind iluminarea naturala si artificiala

Asigurarea conditiilor de igiena si sanatate in cladire.

– Masuri pentru protectia fata de noxele din exterior – nu este cazul
– Masuri pentru asigurarea calitatii aerului functie de destinatia spatiilor, activitati si numar ocupanti - nu este cazul.
– Controlul climatului radiative - electromagnetic:
– Natural, (relatia cu campul magnetic natural) sau artificial: natural
– Radioactivitate – nu este cazul
– Emisii de la echipamente electice sau electronice – nu este cazul
– Posibilitati de mentinere a igienei.
– Echipare cu instalatii sanitare – nu e cazul.
– Posibilitati de curatire intretinere
– Mediul termic si umiditatea – nu e cazul.
– Natura sau calitatea surselor de disconfort termic – nu este cazul;
– Natura sau calitatea surselor de vapori – nu este cazul
– Functionarea instalatiei de ventilare-climatizare – nu e cazul
– Permeabilitatea la aer a elementelor care limiteaza spatiul – finisaje care permit ca si elementele de inchidere a golurilor schimbul de aer.

- Condensul sau umiditatea la suprafata sau in interiorul alcatuirilor constructive care limiteaza spatiul, determinate in principal de:
- Natura sau calitatea surselor de vapori sau apa – nu este cazul
- Instalatiile care functioneaza cu lichide – nu e cazul
- Barierele de vapori sau straturile de difuziune – nu e cazul.
- Straturile de aer ventilat ale alcatuirilor complexe de pereti – nu e cazul
- Permeabilitatea la aer a elementelor care limiteaza spatiul – nu este cazul
- Instalatia de incalzire-climatizare si ventilare – nu e cazul

– Iluminatul natural si artificial

- Natura activitatilor si pozitia punctelor de lucru in raport cu sursele de lumina – nu este cazul;
- Culoarea si stralucirea suprafetelor care limiteaza spatiul – vopsitorii lavabile cu suprafete fara stralucire.

– Alimentarea cu apa si igiena apei vizeaza:
– Calitatea apei la sursa – nu e cazul
– Calitatea apei la utilizator – nu e cazul
– Instalatiile de pompare, transport, tratare, stocare si debitare – cuprinse in retelele de transport ale localitatii – nu e cazul
– Igiena evacuarii apelor uzate vizeaza:

- Calitatea si compozitia apei la sursa – nu e cazul
- Procesele tehnologice care determina apa uzata – nu este cazul
- Instalatiile de pompare si transport a apei uzate – conducte de transport de la sursa, hidrofor, statie de pompare

– igiena evacuarii deseurilor solide vizeaza:

- Calitatea si compozitia deseurilor solide – materiale si deseuri rezultate din curatarea si intretinerea spatiilor
- Procesele tehnologice care determina deseurile solide – nu este cazul
- Modul de stocare si transport a deseurilor solide – orice posibile deseuri rezultate din lucrarile de intretinere ale scolii, se vor colecta in containere.

b. REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Respectarea principiului DNSH

a) Atenuarea schimbărilor climatice

Nu se preconizează că măsura va genera emisii semnificative de gaze cu efect de seră, deoarece:
- Spațiile verzi reabilitate sau create au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a aerului și de a reduce în mod semnificativ emisiile de gaze cu efect de seră
- Pentru limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră se va avea în vedere limitarea nivelului de zgomot, praf și poluare a aerului pe perioada lucrărilor de construcție
- Se va asigura respectarea normativelor în domeniul construcțiilor și a prevederilor studiilor de fezabilitate și avizului de mediu,
- Se va asigura respectarea directivei privind eficiența energetică a clădirilor.

În concluzie, nu se preconizează că măsura va avea un impact semnificativ negativ asupra acestui obiectiv de mediu.

b) Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor

Cadrul de implementare a proiectului prevede măsuri concrete pentru aplicarea principiilor economiei circulare, inclusiv cu privire la gestionarea deșeurilor atât în faza de realizare a investiției

ROMÂNIA
PRIMĂRIA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

cât și în perioada de funcționare. În acest sens, încă din etapa de definire a soluției tehnice, s-a avut in vedere planificarea adecvată pentru limitarea generării deșeurilor rezultate din lucrările de construcții propuse.

Pentru aceasta etapa, s-a prevăzut organizarea colectării selective a tuturor categoriilor de deșeuri, în funcție de natura și destinația finală a acestora, costurile aferente fiind bugetate în cadrul organizării de șantier. Obligația asigurării colectării selective a deșeurilor va fi prevăzută distinct în caietul de sarcini aferent achiziției de lucrări.

De asemenea, se va prevedea pentru executant obligația de a se asigura că o parte din deșeurile nepericuloase rezultate din lucrări, generate pe șantier, vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială.

Nu în ultimul rând, se va urmări reducerea la minimul posibil a cantităților de deșeuri generate de procesele specifice execuției lucrărilor atât prin soluțiile tehnice vizate cât și prin asigurarea unei mobilizări și organizări eficiente a constructorului.

În cazul echipamentelor ce vor intra în componența sistemelor de producție de energie din surse regenerabile cu care va fi dotată clădirea, proiectul tehnic și documentația de achiziție va include specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.

De altfel, pentru etapa de operare a investiției se va întocmi un audit al deșeurilor și în baza acestuia se va defini un plan de management al deșeurilor. Acesta va descrie modul în care se vor gestiona anumite fluxuri de deșeuri generate de activitățile specifice obiectivului de investiție; se va urmări trasabilitatea deșeurilor, de la gestionare până la etapa de valorificare sau eliminare finală.

De asemenea, în susținerea activităților specifice, se va urmări limitarea generării de deșeuri și se va încuraja reciclarea. În acest scop, la nivelul investiției este prevăzută amenajarea de spații pentru stocarea temporară a deșeurilor, inclusiv a celor rezultate în urma susținerii activităților didactice, care să permită colectarea selectivă și valorificarea acestora. Pentru preluarea și valorificarea acestora, se va încheia un contract cu o societate specializată pe întreaga durata de exploatare a investiției.

De asemenea, pentru deșeurile vegetale, se prevede o zonă specială pentru producția de compost ce va fi valorificat la nivelul zonelor verzi din perimetrul investiției.

Nu în ultimul rând, principiul economiei circulare va fi abordat pe parcursul sesiunilor de formare. Se va urmări integrarea acestui concept în ansamblul de competențe și abilități pe care beneficiarii le vor asimila, spre exemplu prin încurajarea utilizării cât mai eficiente a materialelor și materiilor prime alocate practicii profesionale și a recuperării și valorificării deșeurilor generate de aceste activități.

În definirea temei de proiectare pentru investiția propusă, au fost luate în calcul evoluțiile climatice din ultimii 5 ani, ceea ce a condus la identificarea unor riscuri fizice legate de climă care ar putea sa influențeze realizarea proiectului și operarea investiției.

Impactul generat din această perspectivă de schimbările climatice asupra realizării și operării investiției, pe întreaga durată de viață a amenajării este însă nesemnificativ.

Totodată, din punct de vedere al soluției tehnice, proiectul prevede un set de măsuri de adaptare la schimbările climatice bazat pe instrumente de evaluare a riscurilor. A fost consultată in acest sens, platforma europeană pentru cunoștințe în materie de adaptare Climate-ADAPT adoptându-se următoarele măsuri pentru a consolida reziliența și a reduce vulnerabilitatea față de schimbările climatice:

- Riscul de incendii, inclusiv cele determinate de fenomenele meteo extreme este limitat de faptul că amenajarea se va conforma constructiv astfel încât să se încadreze în gradul II de rezistență la foc. Soluțiile propuse pentru gestionarea riscului la incendiu se referă la: limitarea apariției și propagării focului și fumului, prin echiparea cu mijloace tehnice de stingere a incendiilor

- Amenajarea va oferi protecție adecvată față de fenomenele meteorologice extreme:

- Vânt. La proiectarea lucrărilor de execuție se va lua în considerare acțiunea vântului conform CR1-1-4-2012, viteză de calcul fiind de 4m/s.

- Căderi de zăpadă. În conformitate cu CR 1-1-3-2012, respectiv „Codul de proiectare pentru evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", încărcarea din zăpadă (kN/m2) având intervalul mediu de recurenta IMR=50ani, specificată în tabelul A1, pentru zona Dambovita este de 2 kN/m2. Modulele structurale vor respecta cerințele de calitate în domeniul rezistenței și stabilității prevăzute de EN 1991-1-3 (Euro Codul 1; zăpadă), EN 1991-1-4 (Euro Codul 1; vânt)

- Temperaturi extreme. Pentru gestionarea efectelor negative ale acestora și pentru limitarea pierderilor de căldură, se vor asigura zone umbrite, de vegetație înaltă. Toate calculele au fost făcute plecând de la caracterul temperat continental specific României, analizând particularitățile locale care ajung in zona geografica de amplasare a investiției

Pe parcursul execuției lucrărilor, pentru desfășurarea construcțiilor, se va ține cont de standardele și legislația în domeniu, care conține inclusiv prevederi privind planul de gestionare a deșeurilor și aspecte legate de mediu și schimbări climatice.

b) Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine

Investiția propusă nu are un impact previzibil semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu. Nu se preconizează un impact semnificativ asupra resurselor de apă la nivel local. Astfel, folosințele asociate funcționarii investitiei sunt controlabile și dimensionate prin calcule de necesar de apă urmând să fie asigurate din sistemul centralizat de distribuție a localității care dispune de capacitățile necesare pentru a asigura consumul estimat.

Având în vedere tipologia investiției, pentru protecția factorului de mediu apă nu au fost identificate impacturi semnificative care să impună măsuri de protejare a acesteia, altele decât cele legate de eficientă și controlul consumurilor.

Protejarea resurselor de apă și a celor marine nu se aplică pentru acest tip de investiție, acesta neavând legătură cu potențialul ecologic bun al corpurilor de apă de suprafață și subterane.

Concluzia evaluării se referă la întreg ciclul de viață al obiectivului de investiție, de la definirea conceptului și soluției tehnice, execuție și operationalizare, pînă la cea de dezafectare, cu referire inclusiv la dotările și echipamentele prevăzute pentru funcționarea investitiei

c) Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol

Având în vedere soluția tehnică vizată, măsurile ce vor fi adoptate pe durata de execuție și modul în care se va asigura operarea investiției, nu vor fi generate efecte directe sau indirecte sub forma emisiilor de poluanți in aer, apa sau sol.

Astfel, factorii care garantează un impact minim al investiției asupra poluării în aer, apă și sol constau în:

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

- Prevederea de măsuri concrete pentru diminuarea zgomotului, prafului și emisiile de poluanți pe parcursul execuției lucrărilor de execuție a investitiei clar prevăzute în proiectul de organizare de șantier și monitorizate pe tot parcursul execuției lucrărilor;

- Definirea soluției tehnice de așa natură încât pe perioada de implementare nicio activitate nu determină emisii de poluanți. Dimpotrivă, sunt prevăzute înierbări și plantări de arbori care contribuie la retenția de CO2.

- În documentația tehnico-economică și, ulterior, în documentația de atribuire a lucrărilor de specialitate, se va prevedea obligația pentru executant de a se asigura că componentele și materialele de construcție utilizate la realizarea investitiei nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006. De asemenea, conform cerințelor din documentația tehnică și de achiziție, executantul va trebui să se asigure că componentele și materialele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

d) Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor

Realizarea investiției nu presupune desfășurarea de activități sau acțiuni în zone sensibile din punct de vedere al biodiversității sau în arii protejate. Investiția propusă are un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte, pe întreaga durată a ciclului de viață. Aceste efecte directe sunt mai degrabă pozitive, având în vedere amenajările de spații verzi și plantările de arbori propuse pe suprafețele de teren aferente investiției.

e) impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul, întrucât obiectivul de investiție nu va avea impact negativ asupra contextului natural și antropic in care va fi amplasat.

Impactul in contextual natural este unul pozitiv deoarece zona este caracterizata de suprafete intinse de spatii verzi, majoritatea dezvoltate spontan, astfel ca investitia va contribui la imbunatatirea din punct de vedere vizuala acestuia prin propunerea de spatii verzi amenajate si intretinute.

Se propun lucrari ce o sa reduca poluarea in zona a aerului cu praf, reducerea poluarii fonice prin materialul dendrologic plantat si vizuala prin imbunatatirea imaginii de ansamblu a zonei.

- constructia se incadreaza in spatiul natural si construit existent;
- functiunile prevazute prin proiect nu genereaza noxe sau alti factori de poluare ai mediului;
- colectarea si depozitarea deseurilor menajere si a gunoaielor casnice – in europubele din PP, aflate in incinte;
- se vor amenaja spatiile libere cu alei si zone verzi
- Clarificarea regimului juridic (teren, constructii existente) – teren domeniu public al Municipiului Câmpina
- Investitor, beneficiar de investitie (utilizator), destinatie – Municipiul Câmpina;

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE,
CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

- Influenta constructiei asupra mediului (natural si amenajat)

1. Protectia solului determinata de:

- Natura activitatilor, substantelor, produselor, rezidurilor care pot determina contaminari ale solului – nu este cazul
- Instalatiile de producere, stocare, transport si evacuare a substantelor, produselor, rezidurilor care pot determina contaminari ale solului - nu este cazul
- Performantele elementelor constructive cu rol de izolare impotriva poluarii solului

2. Protectia panzei de apa freatica determinata de:

- Natura activitatilor, substantelor, produselor, rezidurilor care pot determina contaminari ale apei freatice – nu este cazul
- Instalatiile de producere, stocare, transport si evacuare a substantelor, produselor, rezidurilor care pot determina contaminari ale apei freatice – nu este cazul
- Performantele elementelor constructive cu rol de izolare impotriva poluarii apei freatice. - nu este cazul

3. Protectia calitatii aerului exterior determinata de:

- Natura activitatilor, substantelor, produselor, rezidurilor care pot determina degajari de mirosuri, gaze de ardere, substante nocive viabile sau neviabile, radiatii – nu este cazul.
- Instalatiile de filtrare si epurare – nu este cazul
- Performantele elementelor constructive cu rol de izolare impotriva poluarii solului
- Protectia florei, faunei si reliefului determinata de:
- Natura activitatilor, substantelor, produselor, rezidurilor – nu este cazul
- Protectia impotriva umbririi sau reflexiei suparatoare a luminii catre vecinatati – nu este cazul
- Protectia acustica determinata de:
- Natura activitatilor –nu este cazul

3. Instalatii si echipamente producatoare de zgomot – nu este cazul

- S-au avut in vedere urmatoarele documente:

STAS 1907/1,2 - Fizica constructor. Termotehnica. Calculul necesarului de caldura. Temperaturi interioare de calcul
STAS 6472/10- Fizica constructor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala
STAS 6472/3 - Fizica constructiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirii
STAS 13. 149 - Fizica constructiilor. Ambiente termice moderate. Determinrea indicilor PMW si PPD si nivelele de performanta pentru ambiante.
Documente interpretative GEE - nov. 93 - Igiena, sanatatea si mediul inconjurator. Ghid IPCT in curs de editare - Ghidul de calcul al performantelor termotehnice pentru cladiri de locuit.
STAS10813 - Puritatea aerului. Determinarea pulberilor de suspensie
STAS 11322- Puritatea aerului. Determinarea aldehidei formice
STAS 12051-Aer. Determinarea continutului de randon 222
STAS 9081 - Poluarea aerului
STAS 12574- Aer din zone protejate. Conditii de calitate
STAS 6724/1- Ventilarea dependintelor din cladiri de locuit. Ventilarea naturala. Prescriptii de proiectare
STAS 8313 - Iluminatul in cladiri si in spatii exterioare, la cladiri civile si industriale
STAS 6221 - Iluminatul natural al incaperilor la cladiri civile si industriale
STAS 6646/1- Iluminatul artificial. Conditii generate pentru iluminatm cladiri civile PE 136- Normativ pentru folosirea energiei electrice la iluminatul artificial in utilizari casnice
STAS 6322 - Apa potabila. Determinarea culorii
STAS 6323 - Apa potabila. Determinarea turbiditatii
STAS 6324- Apa potabila. Determinarea temperaturii, mirosului si gustului
STAS 6325- Apa potabila. Determinarea pH-ului
STAS 6329- Apa potabila. Analiza biologica
STAS 3001-Apa. Analiza bacteriologica
STAS 1342-Apa potabila
STAS 3026- Apa potabila. Determinarea duritatii
STAS 3002 - Apa potabila. Determinarea substantelor organice
STAS 12650 - Apa potabila. Determinarea continutului de pesticide
Normativ pentru proiectarea si executarea inst. sanitare

STAS 1795 - Canalizari interioare
STAS 1846- Canalizari exterioare. Debite. Prescriptii de proiectare
STAS 3051- Sisteme de canalizari. Canale ale retelelor exterioare. Prescrip tii de proiectare
STAS 2448 - Canalizari. Gamine de vizitare Prescriptii de proiectare
STAS 6701 - Canalizari. Guri de scurgere cu sifon si depozit. Documente interpretative CEE - nov. 93 - Igiena, sanatatea si mediu inconjurator
C 90 - Normativ pentru conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate
Legea 265/2006- Legea protectiei mediului si prevederile ordonantei de urgenta OUG a guvernului 195/2005
Legea 3/1978 - Legea privind asigurarea sanatatii populatiei
HGR 27/1994- Stabilirea si sanctionarea unor contraventii la normele pentru protectia mediului inconjurator.
HGR 38/1994- Stabilirea si sanctionarea contraventiilor in domeniul apelor
Ordin 462/1993- Conditii telmice privind protectia atmosferei
C90 - Normativ privind conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate
113 - Normativ pentru proiectarea sj executarea instalatiilor de incalzire
I 9 - Normativ pentru proiectarea inst. sanitare
STAS 4706 - Conditii tehnice de calitate pentru ape de suprafata
STAS 12574 - Conditii de calitatea aerului din zonele protejate
STAS 6793 - Cosuri, canale de fum pentru focare obisnuite la constructii civile

Cerinta "E"

a. IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE

- se va respecta Normativul C107/1(2)-97.

– **IZOLAREA HIDROFUGA –** se va respecta Normativul NP 040-02 privind proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii si NP 069-2002 privind alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii;

Cerinta "F" – PROTECTIA LA ZGOMOT se vor respecta "Normativul C125-2005 privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri;

Cerinta "G" - UTILIZARE SUSTENABILA A RESUSELOR NATURALE

Lucrările vor fi proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:
(a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
(b) durabilitatea construcțiilor;
(c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Lucrarile de executie se vor desfasura numai in limitele incintei detinute de titular.

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta :

Legea 90/1996 privind protectia muncii
Norme generale de protectia muncii
Regulamentul MLPTL 9/N/15.03.1993 – privind protectia si igiena muncii in constructii –ed.1995
Ordin MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime
Ordin MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala
Normativele generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate prin Ordin MI 775/22.07.1998
Ordin MLPTL 20/N/1994 –Normativ C300 -1994
Alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu- zise a lucrarilor

Pentru proiectul „INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA", conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate (pârâu, conservare biodiversitate, acces pietonal sustenabil) este asigurată, prin următoarele măsuri, aliniate cu cerințele fundamentale aplicabile construcției, conform normativelor în vigoare:

- Rezistență mecanică și stabilitate (NP 112-2014): conform proiectului de rezistență;
- Siguranța în exploatare (HG 766/1997): Potecile pietonale din materiale permeabile includ balustrade și semnalizare, respectând normele de acces public.
- Protecția mediului (HG 907/2016): Plantare de puieți autohtoni și zone umede pentru a minimiza impactul asupra biodiversității și a contracara poluarea, conform studiului de mediu.
- Igienă, sănătate și mediu (Normativul P118-2014): Se previne acumularea și stagnarea pârâului, cu risc minim de coroziune.
- Siguranța la utilizare și accesibilitate (SR EN 17210:2020): Potecile sunt adaptate pentru persoane cu mobilitate redusă, cu pante maxime de 5.

Propunerile tehnice, detaliate în studiile geotehnic, peisagistic și de mediu, asigură conformarea cu reglementările, fiind validate prin avizele obtinute, actualizate la data menționată.

În timpul executării lucrărilor se va verifica corespondența situației din teren cu prevederile proiectului atât în ceea ce privește lucrările care, după execuție, devin ascunse, precum și în ceea ce privește calitatea și modul de punere în operă a materialelor.

Lucrarea se încadrează conform HG 766/1997 si Legii 10/1995 în categoria de importantă "C" (normala) pentru obiectivele de investiții proiectate. Determinarea categoriei de importanta s-a facut in conformitate cu Legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea in constructii" si in baza Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/1995.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75, intitulat 'Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor' si ținând cont si de categoria de importanta normala stabilita mai sus, lucrarea se încadrează in clasa de importanta III corespunzătoare construcțiilor de importanta medie.

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Pentru finantarea cheltuielilor estimate, beneficiarul va utiliza bugetul local și va identifica și axe de finanțare din fonduri structurale.

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

Certificatul de urbanism este anexat prezentei documentații.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Se va anexa Extrasul de carte funciara la zi.

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L., TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 299, ETAJ 1, JUDETUL DAMBOVITA
O.R.C.: J15/197/2010
CUI: RO26774366
E-mail: ovidiu.romanasu@gmail.com

6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

Se vor anexa documentele emise de catre Agentia Nationala de Protectia Mediului.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Se vor anexa avizele utilităților urbane și de infrastructură solicitate prin Certificatul de urbanism.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Plan cadastral intocmit in coordonate seteo 70 si plan de situatie cu ridicare topografica in curs de realizare.

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

-aviz sanatatea populatiei
-studiu geotehnic
-studiu energii alternative

7. Implementarea investiţiei

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

U.A.T. Câmpina

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare

Durata integrala a investitiei (inclusiv 6 luni de proiectare) este de 30 de luni conform grafic anexat.

7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare

Se va respecta si actualiza strategia de exploatare/operare conform prevederilor legale in vigoare la momentul receptiei lucrarilor si a documentatiei prezentata de Proiectant și Constructor dupa finalizarea lucrarilor.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale

Implementarea proiectului va fi asigurată de echipa de management formată din membri ai Primăriei Câmpina, cu experiență în derularea de proiecte complexe.

8. Concluzii şi recomandări

Recomandările pe care le poate face elaboratorul documentației tehnico-economice in faza SF, ar fi următoarele:

- selectarea cu rigurozitate a managerului de proiect;
- selectarea cu rigurozitate a echipei de implementare a proiectului;
- pentru o execuție corespunzătoare a unui obiectiv de investiții trebuie sa se selecteze un executant care are o experiența dovedita a fi buna, chiar daca nu are prețul cel mai mic.

Intocmit,

Arh. Anamaria Georgescu

Prolectant general:

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiţii

"Investitii in infrastructura verde-albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Campina, judetul Prahova"

FAZA:

Beneficiar: Municipiul Campina, judetul Prahova

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA 21% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1.	**Obţinerea terenului**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1.2.	**Amenajarea terenului**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1.3.	**Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială**	**422,721.68**	**88,771.55**	**511,493.23**
1.4.	**Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	Total capitol 1	422,721.68	88,771.55	511,493.23
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	Total capitol 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1.	**Studii**	**40,000.00**	**8,400.00**	**48,400.00**
	3.1.1. Studii de teren - studiu topografic	0.00	**0.00**	0.00
	3.1.2. Studii de terten - studiu geotehnic	10,000.00	**2,100.00**	12,100.00
	3.1.3. Alte studii specifice	30,000.00	**6,300.00**	36,300.00
3.2.	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinere avize, acorduri şi autorizaţii**	**20,000.00**	**4,200.00**	**24,200.00**
3.3.	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4.	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranta rutiera**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.4.1. Certificarea performantei energetice a cladirilor	0.00	**0.00**	0.00
	3.4.2. Audit energetic	0.00	**0.00**	0.00
	3.4.3. Audit de siguranta rutiera	0.00	**0.00**	0.00
3.5.	**Proiectare**	**190,000.00**	**39,900.00**	**229,900.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	**0.00**	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	**0.00**	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	80,000.00	16,800.00	96,800.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.5.7. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	85,000.00	17,850.00	102,850.00

3.6.	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	50,000.00	10,500.00	60,500.00
3.7.	**Consultanţă**	**165,000.00**	**34,650.00**	**199,650.00**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	120,000.00	25,200.00	145,200.00
	3.7.2. Consultanta elaborare Cerere de Finantare	45,000.00	9,450.00	54,450.00
	3.7.3. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	**Asistenţă tehnică**	**50,000.00**	**10,500.00**	**60,500.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	35,000.00	7,350.00	42,350.00
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	Total capitol 3	515,000.00	108,150.00	623,150.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**	**5,299,167.62**	**1,112,825.20**	**6,411,992.82**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	0.00	0.00	0.00
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	0.00	0.00	0.00
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	0.00	0.00	0.00
4.5.	**Dotări**	**344,446.60**	**72,333.79**	**416,780.39**
4.6.	**Active necorporale**	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4	5,643,614.22	1,185,158.99	6,828,773.21
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1.	**Organizare de şantier**	**62,064.91**	**13,033.63**	**75,098.54**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	50,564.91	**10,618.63**	61,183.54
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	11,500.00	**2,415.00**	13,915.00
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**63,497.00**	**0.00**	**63497.00**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	28,862.27	0.00	28,862.27
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	5,772.45	0.00	5,772.45
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	28,862.27	0.00	28,862.27
	5.2.5. Taxe pt acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**630,633.59**	**132,433.05**	**763,066.64**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	Total capitol 5	761,195.50	146,516.69	907,712.18
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1.	**Pregătirea personalului de exploatare**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
6.2.	**Probe tehnologice şi teste**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	Total capitol 6	0.00	0.00	0.00

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

	Obiect	Valoare lei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.1	Obtinerea terenului																															
1.2	Amenajarea terenului																															
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala	422,721.68																														
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-																														
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	-																														
3.1	3.1.1. Studii de teren – studiu topografic	-																														
	3.1.2. Studii de teren – studiu geotehnic	10,000.00																														
	3.1.3. Alte studii specifice	30,000.00																														
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinere avize, acorduri si autorizatii	20,000.00																														
3.3	Expertiza tehnica	-																														
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul de siguranta rutiera	-																														
3.5	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-																														
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	80,000.00																														
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	20,000.00																														
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii	-																														
	3.5.6. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5,000.00																														
	3.5.7. Proiect tehnic si detalii de executie	85,000.00																														
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	50,000.00																														
3.7	Consultanta																															
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	120,000.00																														
3.7.2	Auditul financiar	45,000.00																														
3.8	Asistenta tehnica	-																														
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,000.00																														
3.8.1.1	*pe perioada de executie a lucrarilor*	*5,000.00*																														
3.8.1.2	*pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii*	*5,000.00*																														
3.8.2	Diriginte de santier	35,000.00																														
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate-conform Hotararii Guvernului nr.300/2006 cu modificarile si completarile ulterioare	5,000.00																														
4.1	Constructii si instalatii	5,295,167.02																														
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-																														
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	-																														
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-																														
4.5	Dotari	344,446.60																														
4.6	Active necorporale	-																														
5.1	Organizare de santier																															
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	50,564.91																														
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	11,500.00																														
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																															
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-																														
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	28,862.27																														
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	5,772.45																														
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructor	28,862.27																														
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	-																														

ANEXA A

* ROMÂNIA *
PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL

| | | |

ANEXA 8

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

	Obiect	Valoare lei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.1	Obtinerea terenului	0																														
1.2	Amenajarea terenului	0																														
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala	422,721.68																				42272.2	42272.17	42272.2	42272.17	42272.17	42272.2	42272.17	42272.17	42272.17	42272.17	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-																														
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	-																														
3.1	Studii	-																														
	3.1.1. Studii de teren - studiu topografic	-																														
	3.1.2. Studii de teren - studiu geotehnic	10,000.00	10000																													
	3.1.3. Alte studii specifice	30,000.00						30000																								
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	20,000.00	20000																													
3.3	Expertize tehnice	-																														
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul de siguranta rutiera	-																														
3.5	Proiectare	-																														
	3.5.1. Teme de proiectare	-																														
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-																														
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	80,000.00	80000																													
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	20,000.00		20000																												
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii	-																														
	3.5.6. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5,000.00			5000																											
	3.5.7. Proiect tehnic si detalii de executie	85,000.00			85000																											
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	50,000.00				16666.7	16666.7	16666.67																								
3.7	Consultanta	-																														
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	120,000.00		4137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9	4,137.9
3.7.2	Auditul financiar	45,000.00																												45000		
3.8	Asistenta tehnica	-																														
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,000.00							416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	5,000.00																														
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre inspectoratul de Stat in Constructii	5,000.00																														
3.8.2	Dirigentie de santier	35,000.00							1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate-conform Hotararii Guvernului nr.300/2006 cu modificarile si completarile ulterioare	5,000.00							5000																							
4.1	Constructii si instalatii	5,299,157.62							220796.7	220799	220799	220799	220799	220796.7	220796.7	220796.7	220796.7	220796.7	220796.7	220796.7	220796.7	220796.7	220796.7	220799	220796.7	220799	220796.7	220796.7	220799	220796.7	220796.7	220796.7	220796.7
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-																														
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	-																														
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-																														
4.5	Dotari	344,446.50							43,056	43,056	43,056	43,056																		43,056	43,056	43,056	43,056
4.8	Active necorporale	-																														
5.1	Organizare de santier	-																														
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	50,554.91							2106.871	2106.87	2106.87	2106.87	2106.87	2106.871	2106.871	2106.871	2106.871	2106.871	2106.871	2106.871	2106.871	2106.871	2106.87	2106.871	2106.87	2106.871	2106.871	2106.871	2106.87	2106.871	2106.871	2106.871	2106.871

	Denumire	Total Valoare LEI	Total Valoare fara TVA LEI	An 1 LEI	An 2 LEI	An 3 LEI
Cap 1	**Amenajarea terenului**	**511,493.23**	**422,721.68**	-	-	**422,721.68**
Cap 2	**Asigurarea utilitatilor**	-	-	-	-	-
Cap 3	**Proiectare si asistenta tehnica**	**623,150.00**	**515,000.00**	**320,689.66**	**77,155.17**	**117,155.17**
Cap 4	**Investitia de baza**	**6,828,773.21**	**5,643,614.22**	-	**2,821,807.11**	**2,821,807.11**
	4.1.	6,411,992.82	5,299,167.62	-	**2,649,583.81**	**2,649,583.81**
	4.2.	-	-	-	-	-
	4.3.	-	-	-	-	-
	4.4.	-	-	-	-	-
	4.5.	416,780.39	344,446.60	-	**172,223.30**	**172,223.30**
Cap 5	**Alte cheltuieli**	**907,712.18**	**761,195.50**	-	**388,847.75**	**372,347.75**
Cap 6	**Punere in functiune**	-		-	-	-
Cap 7	**Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret**	**2,027,325.00**	**1,675,475.20**	-	**837,737.60**	**837,737.60**
	Total	10,898,453.62	9,018,006.60	320,689.66	4,125,547.63	4,571,769.31

ROMANIA JUD. PRAHOVA CONSILIUL LOCAL MUNICIPIUL CAMPINA

OBIECTIVUL: **"Investitii in infrastructura verde-albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Campina, judetul Prahova"**

LISTA DOTARI

NR. CRT.	DENUMIREA	UM	CANTITATE	PRET UNITAR	VALOARE FARA TVA
0	1	2	3	4	5
	Dotari				
	OB.1.ZONE VERZI				**344,446.60**
1	Montare banci (install benches)	buc	17	3,511.86	59,701.62
2	Masa picnic	buc	4	3,150.00	12,600.00
3	Montare cos gunoi alei (trash bins installations)	buc	4	5,902.47	23,609.88
4	Căsuța pentru păsări	buc	11	249.90	2,748.90
5	Hoteluri pentru insecte	buc	11	3,000.00	33,000.00
6	Totem de Intrare	buc	2	7,386.00	14,772.00
7	Panou informativ stradal corten	buc	7	1,500.00	10,500.00
8	Lampă solară cu senzor de mișcare	buc	20	1,525.71	30,514.20
9	LED Banda	ml	1000	57.00	57,000.00
10	Casute Copac	buc	5	20,000.00	100,000.00
				TOTAL	**344,446.60**

Intocmit,
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP SRL
ADMINISTRATOR,
OVIDIU ROMANASU

DEVIZUL
Obiectului : 1 – ZONE VERZI

NR. CRT.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (fara TVA)	TVA 21%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
0	1	2	3	4
Cap.4-Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	**Constructii si instalatii**			
1	429206 Fundatii dotari	73,730.50	15,483.41	89,213.91
2	429208 Pavaj permeabil	5,124,030.99	1,076,046.51	6,200,077.50
	435101 Amenajare si largire poteca padure	36,957.11	7,760.99	44,718.10
	LUCRARI DE BAZA	***5,234,718.60***	***1,099,290.91***	***6,334,009.51***
3	434102 Retele electrice	64,449.02	13,534.29	77,983.31
	LUCRARI CONEXE	***64,449.02***	***13,534.29***	***77,983.31***
TOTAL I – subcap.4.1		**5,299,167.62**	**1,112,825.20**	**6,411,992.82**
II. - MONTAJ				
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functioanle**			
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
TOTAL II – subcap.4.2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
III. - PROCURARE				
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**			
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**			
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
4.5	**Dotari**			
	Dotari	344,446.60	72,333.79	416,780.39
	LUCRARI CONEXE	***344,446.60***	***72,333.79***	***416,780.39***
4.6	**Active necorporale**			
		0.00	0.00	0.00
TOTAL III-subcap.4.3+4.4+4.5+4.6		**344,446.60**	**72,333.79**	**416,780.39**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**5,643,614.22**	**1,185,158.99**	**6,828,773.21**

Intocmit,
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP SRL
ADMINISTRATOR,
OVIDIU ROMANASU

DEVIZUL

Obiectului : 2 – AMENAJARE SPATII VERZI SI FLORI

NR. CRT.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (fara TVA)	TVA 21%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
0	1	2	3	4
Cap.1.3-Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala				
1	429301 Spatii verzi si plantatii	422,721.68	88,771.55	511,493.23
		0.00	0.00	0.00
	LUCARARI DE BAZA	***422,721.68***	***88,771.55***	***511,493.23***
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
TOTAL I – subcap.1.2		**422,721.68**	**88,771.55**	**511,493.23**
II. - MONTAJ				
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functioanle**			
		0.00	0.00	0.00
TOTAL II – subcap.4.2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
III. - PROCURARE				
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**			
		0.00	0.00	0.00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**			
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
4.5	**Dotari**			
	LUCRARI CONEXE	***0.00***	***0.00***	***0.00***
4.6	**Active necorporale**			
		0.00	0.00	0.00
TOTAL III-subcap.4.3+4.4+4.5+4.6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**422,721.68**	**88,771.55**	**511,493.23**

Intocmit,
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP SRL
ADMINISTRATOR,
OVIDIU ROMANASU

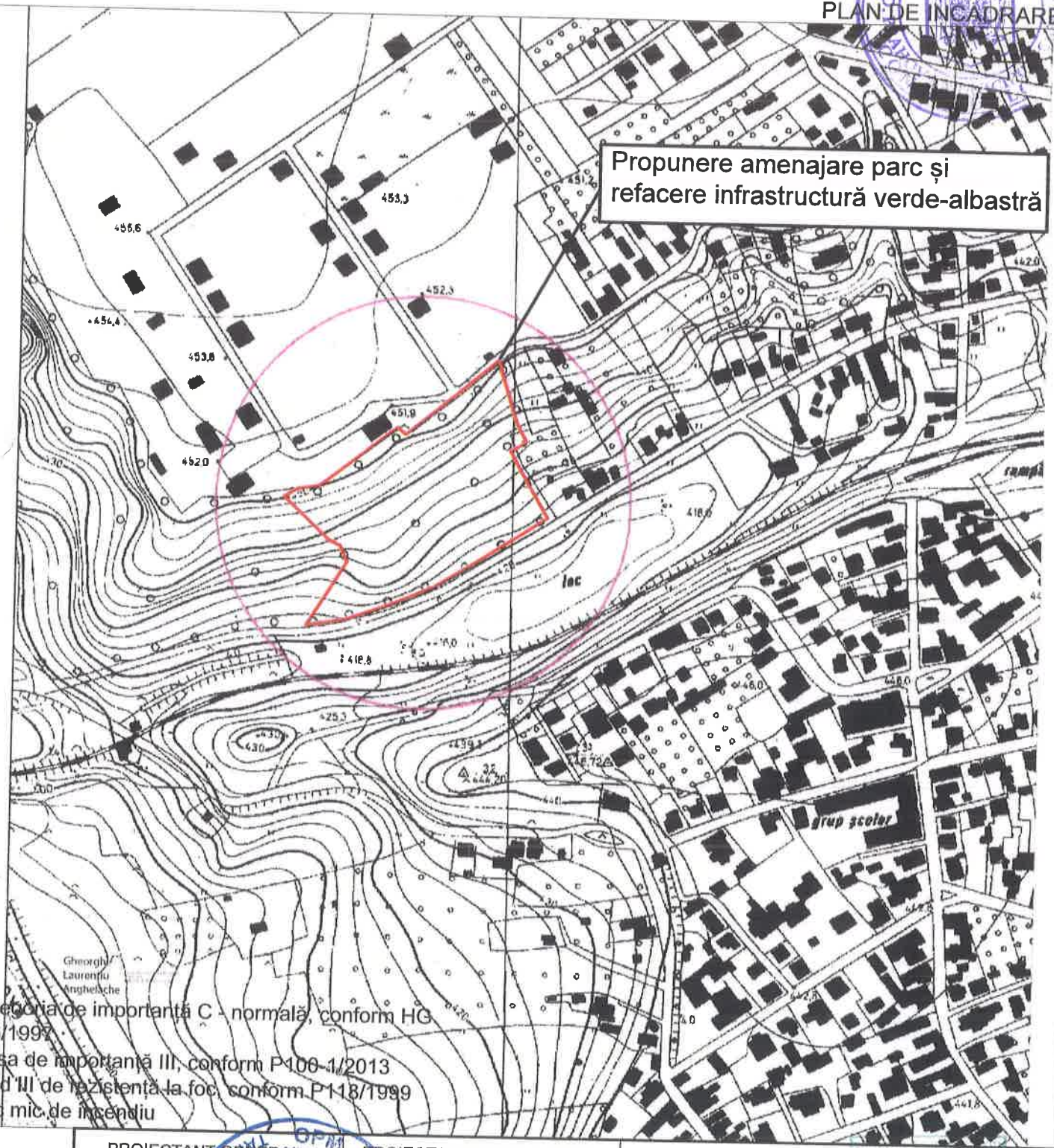
LEGENDĂ

N

Suprafata teren

PLAN DE INCADRARE

Propunere amenajare parc și refacere infrastructură verde-albastră



Gheorghe Laurențiu Anghelache

Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță III, conform P100-1/2013
Grad III de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu

PROIECTANT GENERAL OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.		PROIECTANT SPECIALITATE ATELIER DE PEISAJ S.R.L.		
			BENEFICIAR: **Primaria Municipiului Câmpina**	Nr proiect: 14A/2025
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA	**Investiții în infrastructura verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Campina, județul Prahova**	FAZA S.F./D.T.A.C./ PTh+DDE
SEF PROIECT	Arh. urb. Anamaria Georgescu		1:5000		
PROIECTAT	Arh. urb. Anamaria Georgescu				
APROBAT	Ovidiu Romanescu		DATA 07. 2025	PLAN DE INCADRARE	PLANSA A00

Romanaș, strada Fantanilor, bl. C8, sc. 1, jud. Dambovita

NOTA:
Orice eroare sau neconcordanță va fi semnalată proiectantului înainte de începerea execuției lucrărilor.
Constructorul va lua toate măsurile de protecția muncii și PSI prevăzute de legislația în vigoare.

În zonele însorite se amplasează hamace suspendate între arbori și spații pentru picnic, dotate cu mese și bănci din lemn masiv, tratat pentru exterior. În zonele mai liniștite se vor instala căsuțe în copaci, cu rol recreativ și educativ, accesibile prin scări de lemn și platforme securizate. Pentru stimularea biodiversității și implicarea comunității, se vor monta hoteluri pentru insecte și cuiburi pentru păsări, realizate din materiale naturale. Acestea vor sprijini polenizarea, controlul natural al dăunătorilor și atragerea speciilor benefice în parc.

Bilanț teritorial propus:
Suprafață teren = 29.863.00mp din totalul de 55.946,00mp aferent NC 30325
Suprafață construită existentă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată existentă = 0,00 mp
Suprafață construită propusă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată propusă = 0,00 mp
POT propus = 0%
CUT propus = 0
Regim înălțime – Nu este cazul.
CTA = variabil (de la cota ±0,00)

ANEXA P H=5.0m
ANEXA P H=5.0m
ANEXA P H=5.0m
CORP ADM. P H=5.0m
POST DE POLITIE "VASILE LASCAR"
Nr.CAD.30348
Nr.CAD.30324
Nr.CAD.30326
Nr.CAD.30325
PADURE DEASA, VEGETATIE LUXURIANTA
Zonă picnic
POIANA ZONA AMENAJABILA
>>> valcel >>>
CTN= variab.
CTA= 0.00
Pavaj permeabil lemn
Punct de belvedere
Gradină de ploaie
Amenajarea pârâului cu bazine de retenție integrate între rampe
Locuința P+M H=7.5m
ACCES EXISTENT
ACCES PROPUS
Str. PICTOR NICOLAE GRIGORESCU
Rampă de acces din pavaj permeabil lemn

LEGENDA
- Suprafata teren studiat
- Alte constructii
- Zone verzi
- Pavaj permeabil lemn

Categoria de importanta a constructiei existente pe amplasament, conform H.G.R. 766/1997, anexa 3 este "C" - importanta normala.
Clasa de importanta a constructiei existente pe amplasament, conformP100-1/2013, tabelul 4.2 este "III" - cu valoarea coeficientului γ=1,0.
Risc mic de incendiu

01 PLAN DE SITUATIE
SCARA - 1:500

	BILANT TERITORIAL - SITUATIE PROPUSA	S(mp)	Propus(%)
S = 29863.00mp (din totalul de 55.946,00mp aferent NC 30325) Proprietari: UAT Municipiul Câmpina	SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ	0.00	0.00
	SUPRAFAȚĂ ZONĂ GRĂDINĂ DE PLOAIE	883.00	2.95
	SUPRAFAȚĂ PAVAJ PERMEABIL LEMN	1370.00	4.60
	POTECĂ AMENAJATĂ	722.00	2.40
	SUPRAFAȚĂ ZONA VERDE POIENITE	4523.80	15.14
	SUPRAFAȚĂ ZONĂ VERDE NATURALĂ	22364.20	74.91
	TOTAL ZONĂ STUDIATĂ	29863.00	100.00

INVENTAR DE COORDONATE ZONA STUDIATA

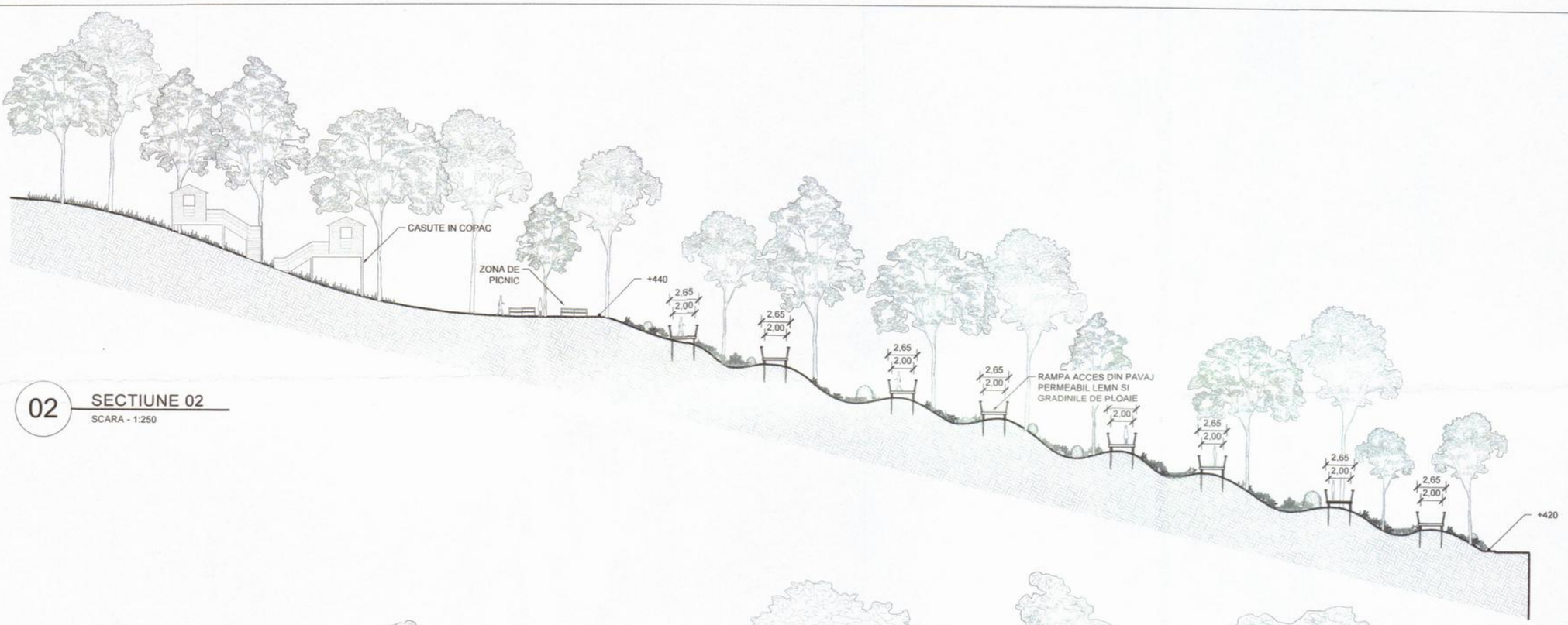
Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	403714.879	557916.095	14.955
2	403723.028	557928.635	1.656
3	403722.827	557930.279	17.278
4	403726.044	557947.255	32.732
5	403746.153	557973.082	60.123
6	403782.867	557129.693	18.855
7	403775.824	557127.938	11.752
8	403783.701	557136.748	54.869
9	403818.883	557179.453	37.139
10	403842.890	557207.453	4.590
11	403845.254	557210.640	6.150
12	403848.609	557215.586	11.640
13	403837.115	557216.827	5.949
14	403831.479	557218.531	3.072
15	403828.758	557219.958	8.825
16	403820.527	557222.535	18.685
17	403804.589	557227.405	7.937
18	403796.779	557228.779	4.197
19	403792.623	557229.414	6.291
20	403786.688	557231.499	17.795
21	403771.270	557240.385	17.619
22	403761.909	557225.462	58.023
23	403711.877	557254.847	8.807
24	403704.350	557259.530	4.420
25	403700.016	557261.961	7.422
26	403695.271	557255.993	7.563
27	403685.589	557240.350	37.537
28	403665.576	557208.593	38.423
29	403650.491	557184.597	34.060
30	403632.998	557155.276	37.826
31	403617.698	557129.711	29.089
32	403607.857	557093.316	21.185
33	403601.189	557073.208	3.681
34	403600.389	557069.614	6.091
35	403598.985	557063.998	13.854
36	403597.375	557049.927	11.253
37	403595.372	557038.754	70.727
38	403656.146	557074.944	15.554
39	403670.460	557068.943	12.461
40	403673.640	557057.737	57.011

S=29863mp

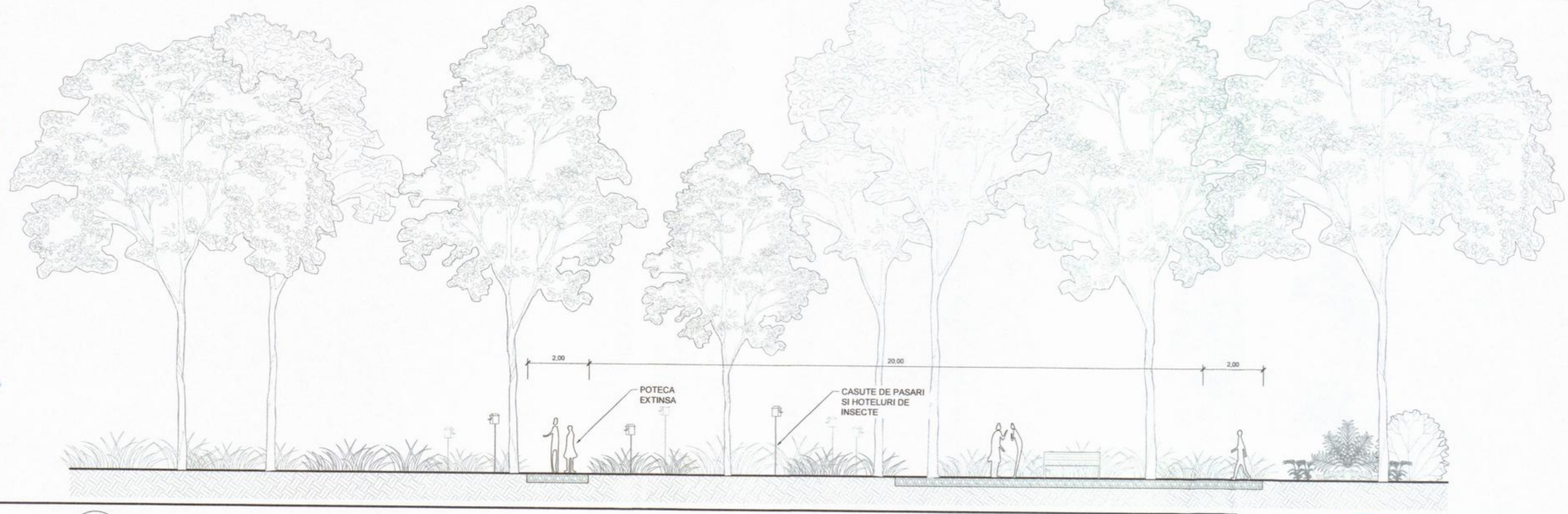
PROIECTANT GENERAL	PROIECTANT SPECIALITATE		
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.	ATELIER DE PEISAJ S.R.L. DESIGNESCU S.R.L.		
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Arh. urb. Anamaria Georgescu		1:500
PROIECTAT	Arh. urb. Anamaria Georgescu		
APROBAT	Ovidiu Romandaș		DATA 07. 2025

BENEFICIAR: Primaria Municipiului Câmpina
Nr proiect: 14A/2025
Investii în Infrastructura Verde-Albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, județul Prahova
FAZA S.F./D.T.A.C./ PTH+DDE
PLAN DE SITUAȚIE
PLANSA A01

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 9892 Anamaria CZILAK-GEORGESCU



02 SECTIUNE 02
SCARA - 1:250



01 SECTIUNE 01
SCARA - 1:100

NOTA:
Orice eroare sau neconcordanță va fi semnalată proiectantului înainte de începerea execuției lucrărilor.
Constructorul va lua toate măsurile de protecția muncii și PSI prevăzute de legislația în vigoare.

Categoria de importanta a constructiei existente pe amplasament, conform H.G.R. 766/1997, anexa 3 este "C" - importanta normala.
Clasa de importanta a constructiei existente pe amplasament, conformP100-1/2013, tabelul 4.2 este "III" - cu valoarea coeficientului γ=1,0.
Risc mic de incendiu

PROIECTANT GENERAL: OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.		PROIECTANT SPECIALITATE: ATELIER DE PEISAJ S.R.L. DESIGNESCU S.R.L.			
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA	BENEFICIAR: Primaria Municipiului Câmpina	Nr proiect: 14A/2025
SEF PROIECT	Arh. urb. Anamaria Georgescu		1:100 1:250	Investii în Infrastructura Verde-Albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, județul Prahova	FAZA S.F./D.T.A.C./ PTh+DDE
PROIECTAT	Arh. urb. Anamaria Georgescu				
APROBAT	Ovidiu Romanescu		DATA 07. 2025	SECȚIUNI CARACTERISTICE	PLANSA A02



Categoria de importanta a constructiei existente pe amplasament, conform H.G.R. 766/1997, anexa 3 este "C" - importanta normala.
Clasa de importanta a constructiei existente pe amplasament, conformP100-1/2013, tabelul 4.2 este "III" - cu valoarea coeficientului γ=1,0.
Risc mic de incendiu

NOTA:
Orice eroare sau neconcordanță va fi semnalată proiectantului înainte de începerea execuției lucrărilor.
Constructorul va lua toate măsurile de protecția muncii și PSI prevăzute de legislația în vigoare.

PROIECTANT GENERAL	PROIECTANT SPECIALITATE	
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.	ATELIER DE PEISAJ S.R.L. DESIGNESCU S.R.L.	
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP	Pucioasa, strada Fantanilor, bl. C8, sc. 1, jud. Dambovita	BENEFICIAR: Primaria Municipiului Câmpina — Nr proiect: 14A/2025
SPECIFICATIE / NUMELE / SEMNATURA / SCARA		Investii în infrastructura Verde-Albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, județul Prahova — FAZA S.F./D.T.A.C./ PTh+DDE
SEF PROIECT: Arh. urb. Anamaria Georgescu		
PROIECTAT: Arh. urb. Anamaria Georgescu	-	
APROBAT: Ovidiu Romanasu	DATA 07. 2025	RANDARE — PLANSA A03

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 9892 Anamaria GEORGESCU



INVENTAR DE COORDONATE ZONA STUDIATA

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi
	X [m]	Y [m]	D(i+1)
1	403714.879	557016.085	14.955
2	403723.028	557028.635	1.856
3	403722.827	557030.279	17.378
4	403729.044	557047.255	32.752
5	403746.153	557073.082	60.123
6	403782.867	557120.693	10.035
7	403775.824	557127.938	11.762
8	403783.701	557136.748	54.099
9	403818.063	557179.653	37.139
10	403842.690	557207.453	4.999
11	403845.254	557210.640	6.150
12	403848.909	557215.586	11.840
13	403837.115	557216.827	5.949
14	403831.479	557218.531	3.072
15	403828.758	557219.958	9.825
16	403820.527	557222.535	19.665
17	403804.589	557227.405	7.937
18	403796.779	557228.770	4.197
19	403792.823	557229.414	8.291
20	403786.686	557231.499	17.795
21	403771.276	557240.385	17.616
22	403761.969	557225.462	58.023
23	403711.877	557254.847	8.997
24	403704.300	557259.530	4.926
25	403700.016	557261.961	8.422
26	403695.271	557255.003	17.583
27	403685.589	557240.350	37.537
28	403665.578	557208.593	38.423
29	403650.461	557184.503	34.080
30	403632.899	557155.278	37.826
31	403617.638	557129.711	29.989
32	403607.857	557093.316	21.185
33	403601.188	557073.298	3.691
34	403600.399	557069.613	6.091
35	403598.985	557063.688	13.954
36	403597.375	557049.827	11.253
37	403595.373	557038.754	70.727
38	403656.140	557074.944	15.554
39	403670.466	557068.943	12.461
40	403675.940	557057.737	57.911

S=29863mp

Proprietar: UAT Municipiul Câmpina

BILANT TERITORIAL - SITUATIE PROPUSA	S(mp)	Propus(%)
SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ	0.00	0.00
SUPRAFAȚĂ ZONĂ GRĂDINĂ DE PLOAIE	883.00	2.95
SUPRAFAȚĂ PAVAJ PERMEABIL LEMN	1370.00	4.60
POTECĂ AMENAJATĂ	722.00	2.40
SUPRAFAȚĂ ZONA VERDE POIENITE	4523.80	15.14
SUPRAFAȚĂ ZONĂ VERDE NATURALĂ	22364.20	74.91
TOTAL ZONĂ STUDIATĂ	29863.00	100.00

01 PLAN
SCARA - 1:250

Bilanț teritorial propus:
Suprafață teren = 29.863,00mp din totalul de 55.946,00mp aferent NC 30325
Suprafață construită existentă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată existentă = 0,00 mp
Suprafață construită propusă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată propusă = 0,00 mp
POT propus = 0%
CUT propus = 0
Regim înălțime – Nu este cazul.
CTA = variabil (de la cota ±0,00)

Categoria de importanta a constructiei existente pe amplasament, conform H.G.R. 766/1997, anexa 3 este "C" - importanta normala.
Clasa de importanta a constructiei existente pe amplasament, conformP100-1/2013, tabelul 4.2 este "III" - cu valoarea coeficientului γ=1,0.
Risc mic de incendiu

NOTA:
Orice eroare sau neconcordanță va fi semnalată proiectantului înainte de începerea execuției lucrărilor.
Constructorul va lua toate măsurile de protecția muncii și PSI prevăzute de legislația în vigoare.

PROIECTANT GENERAL	PROIECTANT SPECIALITATE		
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.	ATELIER DE PEISAJ S.R.L. DESIGNESCU S.R.L.		
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Arh. urb. Anamaria Georgescu		1:250
PROIECTAT	Arh. urb. Anamaria Georgescu		
APROBAT	Ovidiu Romanescu		DATA 07. 2025

BENEFICIAR: Primaria Municipiului Câmpina

Nr proiect: 14A/2025

Investii în Infrastructura Verde-Albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, județul Prahova

FAZA S.F./D.T.A.C./ PTh+DDE

PLAN COTE DE NIVEL RAMPA ACCES

PLANSA A04



JARDINIERA

SYM.	NUME	CANT.
	ARBUȘTI & PERENE	
CA	CARDAMINE AMARA	159
DB	DENTARIA BULBIFERA	177
DF	DRYOPTERIS FILIX-MAS	216
HP	HELLEBORUS PURPURASCENS	555
LV	LATHYRUS VERNUS	577
SS	STACHYS SYLVATICA	218

INVENTAR DE COORDONATE ZONA STUDIATA

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur X [m]	Y [m]	Lungimi laturi D(i,i+1)
1	403714.879	557016.095	14.955
2	403723.028	557028.635	1.656
3	403722.827	557030.279	17.278
4	403726.044	557047.255	32.732
5	403746.153	557073.082	60.123
6	403782.867	557120.693	10.935
7	403775.824	557127.938	11.752
8	403783.701	557136.748	54.969
9	403818.983	557179.453	37.139
10	403842.690	557207.453	4.090
11	403845.254	557210.640	6.150
12	403848.909	557215.586	11.840
13	403837.115	557216.627	5.849
14	403831.479	557218.531	3.072
15	403828.758	557219.958	8.625
16	403820.527	557222.535	16.665
17	403804.589	557227.405	7.937
18	403796.770	557228.770	4.197
19	403792.823	557229.414	6.291
20	403786.688	557231.499	17.795
21	403771.270	557240.385	17.616
22	403761.909	557225.462	58.023
23	403711.877	557254.847	8.907
24	403704.300	557259.530	4.926
25	403700.016	557261.861	8.422
26	403695.271	557255.663	17.560
27	403685.589	557240.359	37.537
28	403665.578	557208.593	28.423
29	403650.491	557184.583	34.060
30	403632.998	557155.278	37.826
31	403617.838	557120.711	29.088
32	403607.857	557093.316	21.185
33	403601.188	557073.206	3.691
34	403600.369	557069.613	8.091
35	403596.985	557063.668	13.854
36	403597.375	557049.827	11.253
37	403595.373	557038.754	70.727
38	403656.140	557074.944	15.554
39	403670.490	557068.943	12.461
40	403675.940	557057.737	57.911

S=29863mp

Proprietari: UAT Municipiul Câmpina

BILANT TERITORIAL - SITUATIE PROPUSA	S(mp)	Propus(%)
SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ	0.00	0.00
SUPRAFAȚĂ ZONĂ GRĂDINĂ DE PLOAIE	883.00	2.95
SUPRAFAȚĂ PAVAJ PERMEABIL LEMN	1370.00	4.60
POTECĂ AMENAJATĂ	722.00	2.40
SUPRAFAȚĂ ZONA VERDE POIENIȚE	4523.80	15.14
SUPRAFAȚĂ ZONĂ VERDE NATURALĂ	22364.20	74.91
TOTAL ZONĂ STUDIATĂ	29863.00	100.00

01 PLAN PROPUNERE PLANTE

SCALE - 1:250

Bilanț teritorial propus:
Suprafață teren = 29.863,00mp din totalul de 55.946,00mp aferent NC 30325
Suprafață construită existentă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată existentă = 0,00 mp
Suprafață construită propusă = 0,00 mp
Suprafață desfășurată propusă = 0,00 mp
POT propus = 0%
CUT propus = 0
Regim înălțime – Nu este cazul.
CTA = variabil (de la cota ±0,00)

Categoria de importanta a constructiei existente pe amplasament, conform H.G.R. 766/1997, anexa 3 este "C" - importanta normala.
Clasa de importanta a constructiei existente pe amplasament, conformP100-1/2013, tabelul 4.2 este "III" - cu valoarea coeficientului γ=1,0.
Risc mic de incendiu

NOTA:
Orice eroare sau neconcordanță va fi semnalată proiectantului înainte de începerea execuției lucrărilor.
Constructorul va lua toate măsurile de protecția muncii și PSI prevăzute de legislația în vigoare.

PROIECTANT GENERAL	PROIECTANT SPECIALITATE	
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.	ATELIER DE PEISAJ S.R.L. DESIGNESCU S.R.L.	

OPM NEW EXCLUSIVE GROUP
Tudor Vladimirescu, strada Fantanilor, bl. C8, sc. 1, jud. Dambovita

BENEFICIAR: **Primaria Municipiului Câmpina**

Nr proiect: 14A/2025

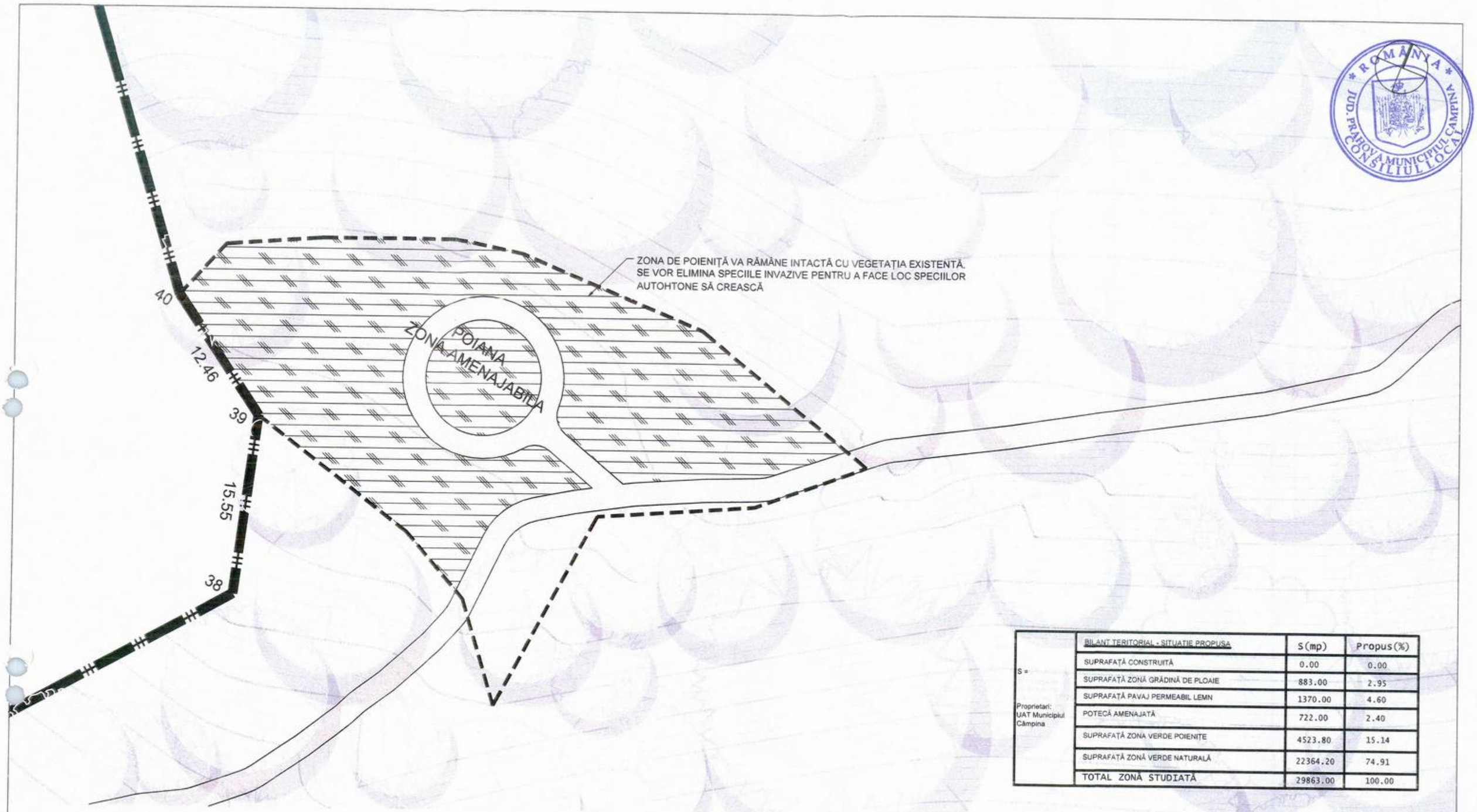
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Arh. urb. Anamaria Georgescu		1:250
PROIECTAT	Arh. urb. Anamaria Georgescu		
APROBAT	Ovidiu Romanescu		DATA 07. 2025

Investii în Infrastructura Verde-Albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, județul Prahova

FAZA S.F./D.T.A.C./ PTh+DDE

PLAN ZONE PLANTATE GRĂDINA DE PLOAIE

PLANSA A05



	BILANT TERITORIAL - SITUATIE PROPUSA	S(mp)	Propus(%)
S =	SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ	0.00	0.00
	SUPRAFAȚĂ ZONĂ GRĂDINĂ DE PLOAIE	883.00	2.95
	SUPRAFAȚĂ PAVAJ PERMEABIL LEMN	1370.00	4.60
Proprietari: UAT Municipiul Câmpina	POTECĂ AMENAJATĂ	722.00	2.40
	SUPRAFAȚĂ ZONA VERDE POIENIȚE	4523.80	15.14
	SUPRAFAȚĂ ZONĂ VERDE NATURALĂ	22364.20	74.91
	TOTAL ZONĂ STUDIATĂ	29863.00	100.00

01 PLAN POIENIȚĂ

SCARA - 1:250

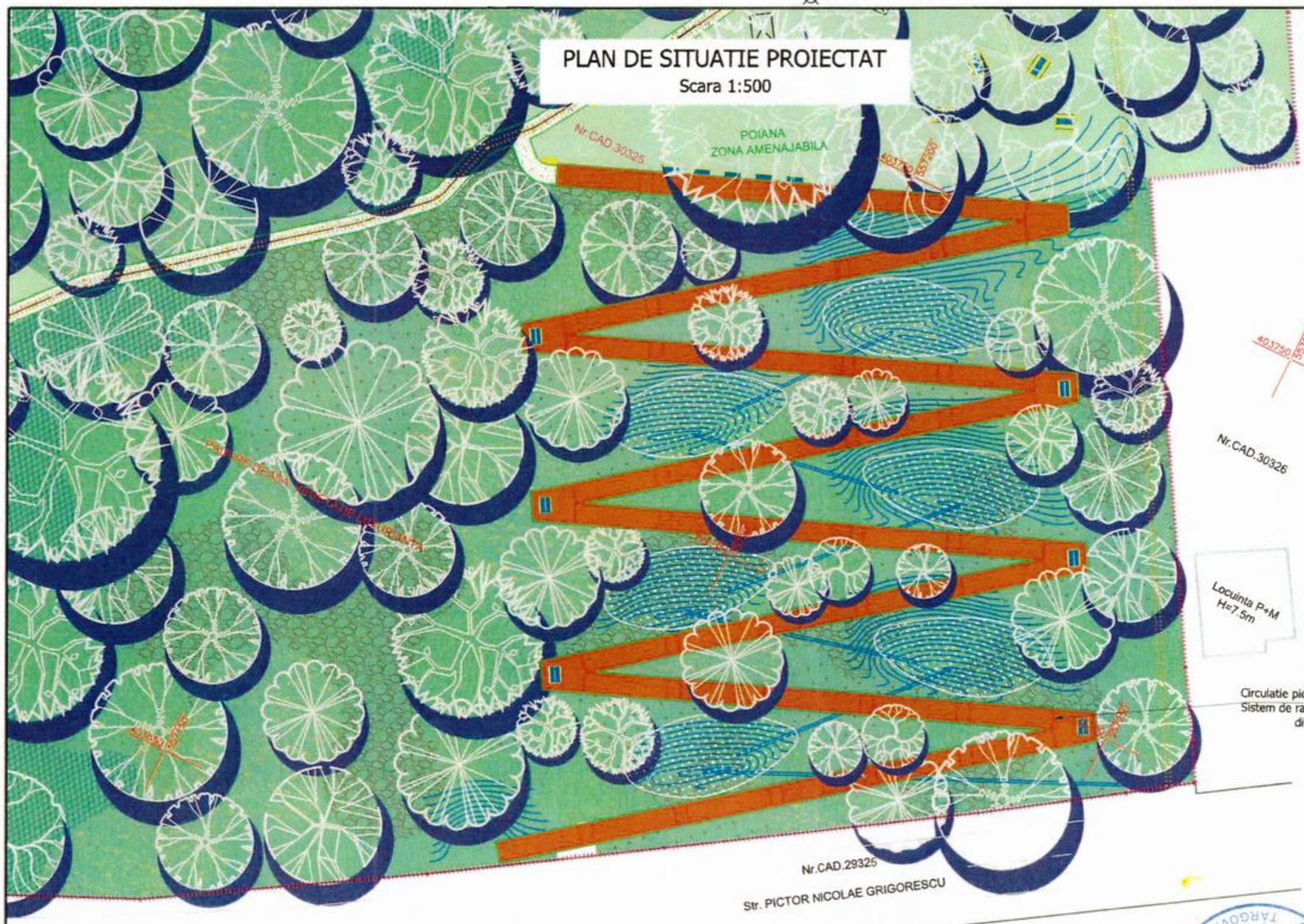
Categoria de importanta a constructiei existente pe amplasament, conform H.G.R. 766/1997, anexa 3 este "C" - importanta normala.
Clasa de importanta a constructiei existente pe amplasament, conformP100-1/2013, tabelul 4.2 este "III" - cu valoarea coeficientului γ=1,0.
Risc mic de incendiu

NOTA:
Orice eroare sau neconcordanță va fi semnalată proiectantului înainte de începerea execuției lucrărilor.
Constructorul va lua toate măsurile de protecția muncii și PSI prevăzute de legislația în vigoare.

PROIECTANT GENERAL	PROIECTANT SPECIALITATE		
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.	ATELIER DE PEISAJ S.R.L. DESIGNESCU S.R.L.	BENEFICIAR: Primaria Municipiului Câmpina	Nr proiect: 14A/2025
OPM NEW EXCLUSIVE GROUP — Pucioasa, Strada Fantanilor, bl. C8, sc. 1, jud. Dambovita			
SPECIFICATIE / NUMELE / SEMNATURA / SCARA		Investii în Infrastructura Verde-Albastra din Zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, județul Prahova	FAZA S.F./D.T.A.C./ PTh+DDE
SEF PROIECT: Arh. urb. Anamaria Georgescu	1:250		
PROIECTAT: Arh. urb. Anamaria Georgescu			
APROBAT: Ovidiu Romanescu	DATA 07. 2025	PLAN ZONE PLANTATE POIENIȚĂ	PLANSA A06

PLAN DE SITUATIE PROIECTAT

Scara 1:500



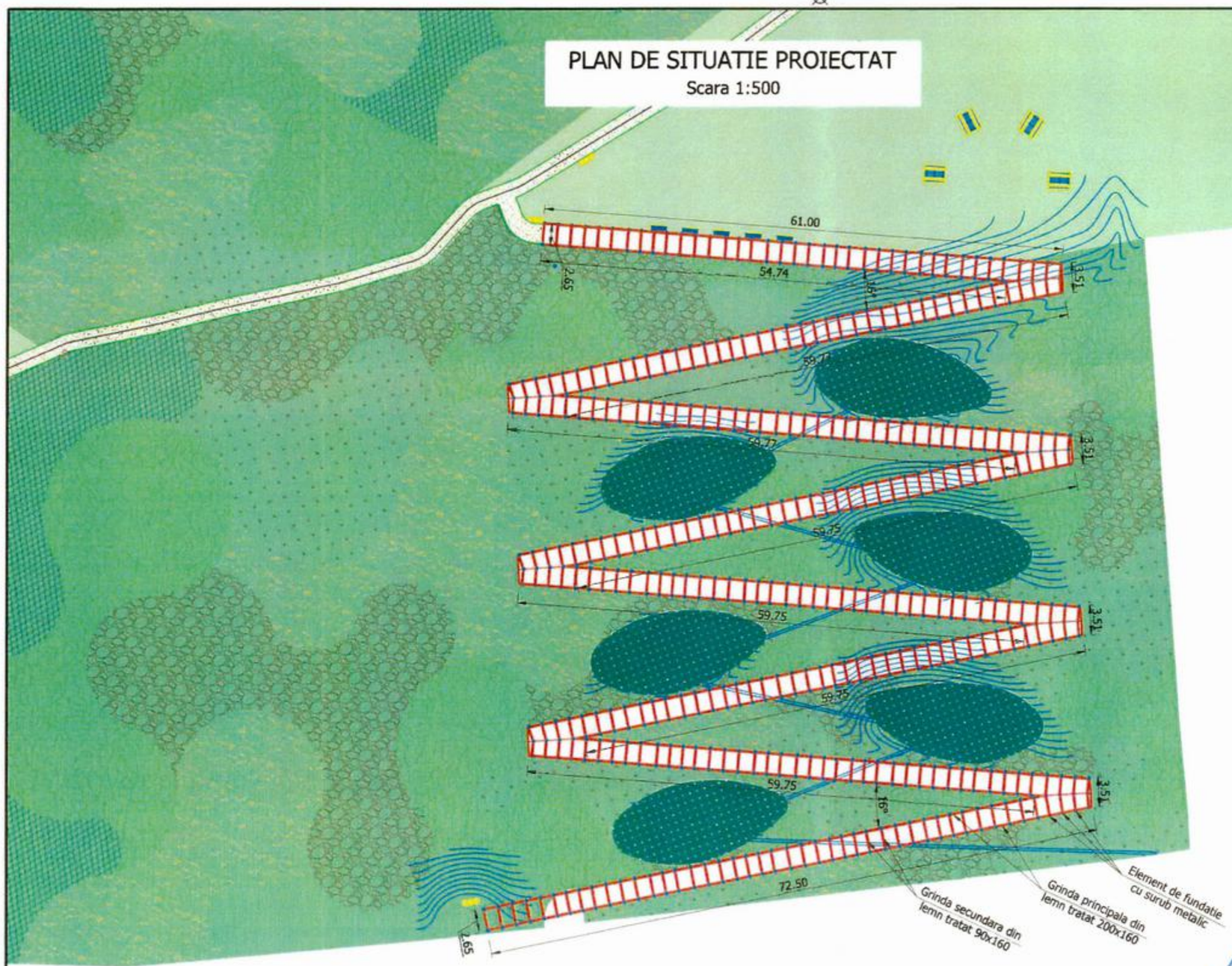
- Clasa de importanta a constructiei este: III - C - importanta normala;
- Verificarea tehnica de calitate se va efectua pentru exigenta: A1, A2;
- Amplasamentul obiectivului se incadreaza cf. Normativ P100-1-2013 (seism): Tc=0.7s; ag=0.35g.

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL CAMPINA JUDETUL PRAHOVA	Proiectant general: OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.	Faza proiect: S.F.	Data: 09.2025	Nr. proiect: 10/2025
		Scara: 1:500	SEF PROIECT:	Ing. Alexandru Popa
	Proiectant de specialitate: MARIO ENGINEERING DESIGN S.R.L.	Revizia: R0	PROIECTAT:	Ing. Alexandru Popa
		Numar plansa: R01	DESENAT:	Ing. Alexandru Popa
		Denumire plansa: PLAN DE SITUATIE PROIECTAT	APROBAT:	Ovidiu Romanasu
			Denumire proiect: INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE - ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA	

A3 - 420x297

PLAN DE SITUATIE PROIECTAT

Scara 1:500



Legenda

- stalp lemn
- stalp metal
- stalp beton
- canal
- gura de scurgere
- retea gaze
- zona studiata
- zona propusa pentru amenajare
- poteca existenta
- limita de proprietate
- valcel
- arbore cu D > 50cm

Legenda situatie proiectata

	Element de lemn
	Surub din metal L=1.60m

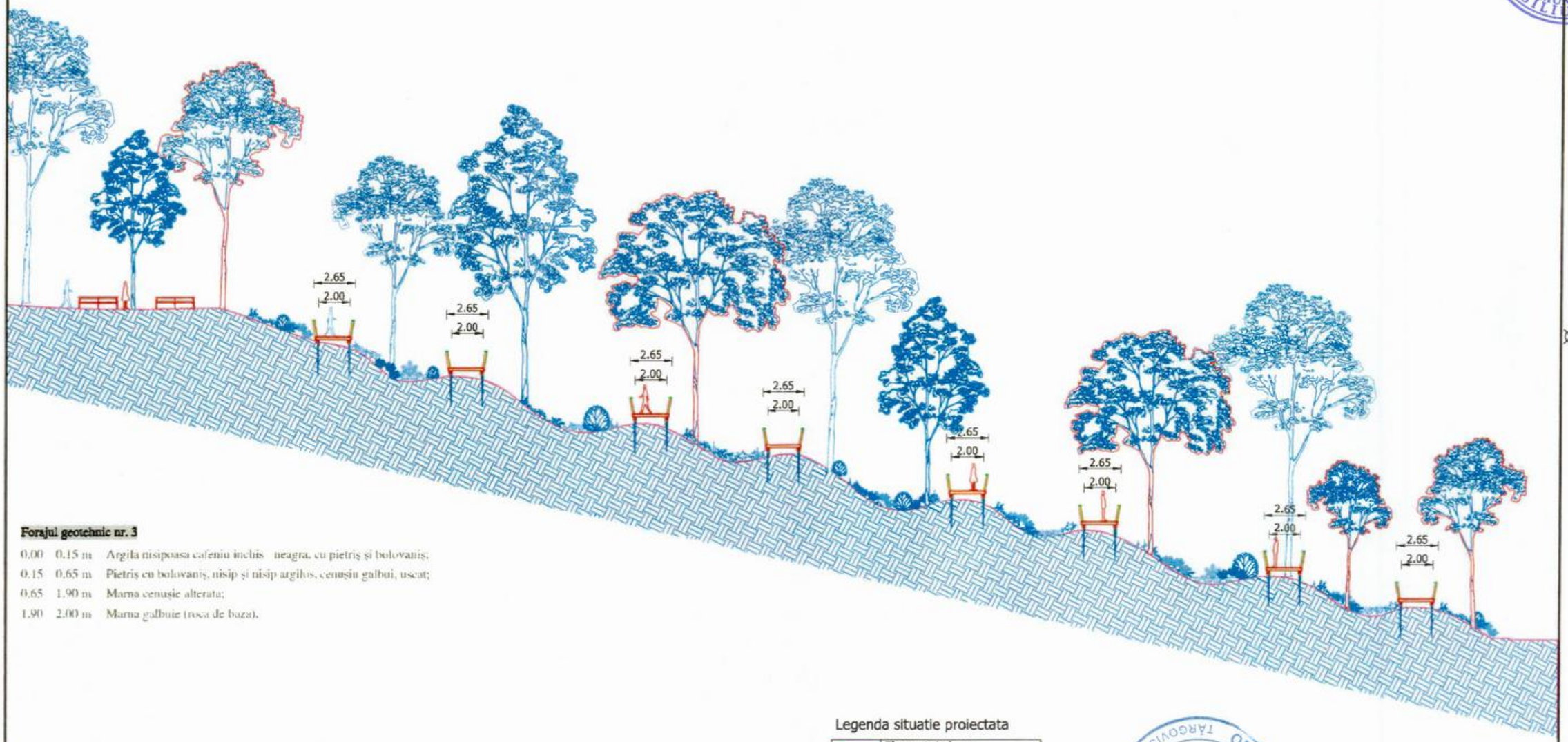
- Clasa de importanta a constructiei este: III - C - importanta normala;
- Verificarea tehnica de calitate se va efectua pentru exigenta: A1, A2;
- Amplasamentul obiectivului se incadreaza cf. Normativ P100-1-2013 (seism): Tc=0.7s; ag=0.35g.

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL CAMPINA JUDETUL PRAHOVA	Proiectant general: OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.	Faza proiect: S.F.	Data: 09.2025 / Nr. proiect: 10/2025
		Scara: 1:500	SEF PROIECT: Ing. Alexandru Popa
	Proiectant de specialitate: MARIO ENGINEERING DESIGN S.R.L.	Revizia: R0	PROIECTAT: Ing. Alexandru Popa
		Numar plansa: R02	DESENAT: Ing. Alexandru Popa
		Denumire plansa: PLAN DE SITUATIE PROIECTAT	APROBAT: Ovidiu Romanasu
			Denumire proiect: INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE - ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

A3 - 420x297

SECTIUNE CARACTERISTICA PRIN VALE

Scara 1:250



Forajul geotehnic nr. 3

0.00	0.15 m	Argila nisipoasa cafeniu inchis - neagra, cu pietris si bolovanis;
0.15	0.65 m	Pietris cu bolovanis, nisip si nisip argilos, cenusiu galbui, uscat;
0.65	1.90 m	Marna cenusie alterata;
1.90	2.00 m	Marna galbuie (roca de baza).

Legenda situatie proiectata

	Element de lemn
	Surub din metal L=1.60m

- Clasa de importanta a constructiei este: III - C - importanta normala;
- Verificarea tehnica de calitate se va efectua pentru exigenta: A1, A2;
- Amplasamentul obiectivului se incadreaza cf. Normativ P100-1-2013 (seism): Tc=0.7s; ag=0.35g.

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL CAMPINA JUDETUL PRAHOVA	Proiectant general: OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.	Faza proiect: S.F.	Data: 09.2025 / Nr. proiect: 10/2025
		Scara: 1:250	SEF PROIECT: Ing. Alexandru Popa
		Revizia: R0	PROIECTAT: Ing. Alexandru Popa
		Numar plansa: R03	DESENAT: Ing. Alexandru Popa
	Proiectant de specialitate: MARIO ENGINEERING DESIGN S.R.L.	Denumire plansa: SECTIUNE CARACTERISTICA PRIN VALE	APROBAT: Ovidiu Romanasu
			Denumire proiect: INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE - ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

A3 - 420x297

ROCKWARE UTILITIES

București, sector 4, Şos. Giurgiului, nr. 120 A
STUDII GEOTEHNICE ŞI HIDROGEOLOGICE, INVESTIGAȚII GEOFIZICE
Telefon: 0740191836, 0728949786, rockware.utilities@gmail.com

ROMÂNIA
PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL

STUDIU GEOTEHNIC



PENTRU

INVESTIŢII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDETUL PRAHOVA, NC 30325

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

Dna. **SAMOILĂ T. MARIA**

Cod numeric personal: **2461114151774**

Profesia: **INGINER**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: **Toate domeniile**
Pentru următoarele cerinţe: **Rezistenţa şi stabilitatea terenului de fundare a construcţiilor şi a masivelor de pământ (Af)**

Data emiterii: **10.02.2005**

Director,
Anca GINAVAR

Şef serviciu,
Carmen ILIESCU

Valabilă de la:
22.01.2025

Până la:
22.01.2030

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimaţie este valabilă însoţită de certificatul de atestare verificator de proiecte

Seria CA$_V$ Nr. M 06593 / 10.02.2005

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA * CONSILIUL LOCAL MUNICIPIUL CÂMPINA

SAMOILĂ T. MARIA
ROMÂNIA
M.T.C.P.
NR. 06593
A1
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

LEGITIMAŢIE

Seria CA$_V$ Nr. M 06593 / 10.02.2005

Maria SAMOILĂ" Verificator atestat M.T.C.T. 06593
Târgoviște, Str. Tineretului nr.1,bl. 26 ap. 26, Telefon 0245/615460 Mobil 0765536566

REFERAT NR. 6515/ 03.09.2025

privind verificarea de calitate la cerința A_f a Studiului geotehnic

INVESTIŢII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDETUL PRAHOVA, NC 30325

1. DATE DE IDENTIFICARE

- proiectant general: **OPM NEW EXCLUSIVE GROUP S.R.L.;**
- proiectant de specialitate: **S.C. ROCKWARE UTILITIES S.R.L.;**
- beneficiar: **MUNICIPIUL CÂMPINA;**
- amplasament: **zona Dr. Constantin Istrati, mun. Câmpina, jud. Prahova, NC 30325;**
- data prezentării proiectului pentru verificare: **03.09.2025.**

2. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

Studiul geotehnic, întocmit de Dr. Ing. Geol. Mihai – Alexandru Samoilă cu piese scrise şi piese desenate.

Partea grafică este compusă din:

- Plan de încadrare în zonă, scara 1 : 25.000;
- Harta geologică, scara 1 : 50.000;
- Plan de situaţie, scara 1 : 1.000;
- 4 (patru) profile geotehnice ale forajelor, scara 1 : 20;
- 4 (patru) profile ale forajelor cu rezultatele analizelor de laborator;

3. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE TERENULUI DE FUNDARE

Lucrarea evaluează condiţiile geotehnice existente necesare realizarii unei investitii in infrastructura verde – albastra, pentru un teren situat în zona Dr. Constantin Istrati, mun. Câmpina, jud. Prahova, NC 30325.

Este precizată structura terenului, până la adâncimea de 2,00 m de la suprafata terenului obtinuta prin intermediul a 4 (patru) foraje geotehnice executate si corelate cu studiile geotehnice executate anterior.

Din punct de vedere ***geomorfologic,*** municipiul Câmpina este situat în plină zonă subcarpatică, la o altitudine medie de 450 m, fiind mărginit la nord de valea Câmpiniței, la est de râul Doftana și la vest de râul Prahova.

La nivelul teritoriului administrativ al municipiului Câmpina, aspectul general al reliefului este foarte sugestiv atât pentru noțiunea de terasă, cât și pentru cea de depresiune. Astfel, intravilanul orașului s-a dezvoltat pe podul terasei Câmpina, caracterizându-se printr-un relief cvasiorizontal care domină cu 40 – 50 m văile celor trei râuri, în timp ce extravilanul se extinde spre nord-est până pe versanții Dealurilor Câmpiniței, fiind la rândul său dominat la est de Dealul Ciobu (618 m) și la vest de Dealul Poiana Câmpina (616 m).

Din punct de vedere **geologic și structural,** municipiul Câmpina aparține pânzei de Tarcău, cea mai importantă unitate din cuprinsul flișului extern, atât prin mărime cât și prin complexitatea stratigrafică și tectonică.

Terasa superioară a râului Prahova este foarte bine dezvoltată la nivelul orasului Campina. De altfel, acest nivel de terasă, care apare dezvoltat pe văile Prahova, Ialomița și Dâmbovița, este descris în literatura de specialitate ca „terasa Câmpina".

Nivelul hidrostatic nu a fost întâlnit în forajele geotehnice executate deoarece este situat sub adâncimea de 2.00 m. Apa nu are influență asupra fundațiilor sau asupra terenului de fundare. Acesta poate prezenta oscilații nesemnificative funcție de regimul sezonier al precipitațiilor.

Seismic amplasamentul studiat se încadrează în zona de intensitate macroseismică I = 8_1 (opt) pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani, conform S.R 11.100/1-93.

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 / 1 - 2013 amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului a_g = 0.35 g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR= 225 ani, cu 20 % probabilitate de depășire în 50 ani.

Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns Tc = 0.7 – 1.0 sec.

Din analiza datelor rezultate în urma lucrărilor de teren, rezultă faptul că terenul de fundare se află sub stratul de umplutură, adâncimea de fundare fiind cea impusă constructiv in cazul mobilierului stradal a decorurilor si aleilor, minim 1.50 m in cazul constructiilor cu fundatie. Fundarea se poate face direct pe terenul natural fara metode de imbunatatire, in trepte in cazul fundatiilor continue sau izolate.

Strat de fundare recomandat: Nisip argilos cafeniu deschis, cu pietriș și bolovăniș / Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui, tusat / Marnă cenușie alterată.

Presiunea convențională pe stratul de fundare recomandat, **conform NP 112–14, anexa D, tabelul D4**, este Pconv = 300 kPa pentru adâncimi de fundare D_f = 2,00 m și lățimi ale fundațiilor B = 1,00 m.

Riscul geotehnic al execuției acestei lucrări este **redus.**

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII PROIECTULUI

Studiul geotehnic respectă reglementările tehnice și juridice în vigoare, conform NP 074 – 2022.

Studiul geotehnic verificat conține informațiile necesare proiectării corespunzătoare și economice în vederea realizarii proiectului: **„Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, judetul Prahova, NC 30325".**

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător din punct de vedere al cerinței A_f, semnându-se și ștampilându-se conform prevederilor legale.

Am primit în 2 (două) exemplare	Am predat 2 (două) exemplare
Beneficiar	**Verificator proiecte atestat M.T.C.T**
MUNICIPIUL CAMPINA	**Ing. Geolog Maria SAMOILĂ**

SAMOILĂ T. MARIA ROMÂNIA MTCT NR. 06593 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ROCKWARE UTILITIES
București, sector 4, Șos. Giurgiului, nr 126 A
STUDII GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE, INVESTIGAȚII GEOFIZICE
Telefon: 0740191836, 0728949786, rockware.utilities@gmail.com

ROMÂNIA JUDEȚUL PRAHOVA CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CÂMPINA

STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU

INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDETUL PRAHOVA, NC 30325

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL CÂMPINA**

EXEMPLAR NR.: 1

LISTĂ DE SEMNĂTURI

ADMINISTRATOR: Mihai – Alexandru SAMOILĂ

SOCIETATEA COMERCIALĂ ROCKWARE UTILITIES S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

PROIECTANȚI: Dr. Ing. Geolog Mihai – Alexandru SAMOILĂ

Stud. Geolog Raluca – Valentina SAMOILĂ

SAMOILĂ T. MARIA ROMÂNIA MTCT NR. 06593 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SEPTEMBRIE 2025

BORDEROU DE PIESE SCRISE ŞI DESENATE

A. PIESE SCRISE

Pagina de faţă	1
Legitimatie verificator	2
Referat de verificare cerinta Af	3
Lista de semnături	4
Borderou de piese	5
Studiu geotehnic	6

B. PIESE DESENATE

Planşa 1 – Plan de încadrare în zonă, scara 1: 25.000

Planşa 2 – Harta geologică a Institutului Geologic, scara 1: 50.000

Planşa 3 – Plan de situaţie, scara 1: 1.000

Planşa 4 – Profil geotehnic al forajului numărul 1, scara 1: 20

Planşa 5 – Profil geotehnic al forajului numărul 2, scara 1: 20

Planşa 6 – Profil geotehnic al forajului numărul 3, scara 1: 20

Planşa 7 – Profil geotehnic al forajului numărul 4, scara 1: 20

Planşa 5 – Profil forajului nr.1 cu rezultatele încercărilor de laborator

Planşa 6 – Profil forajului nr.2 cu rezultatele încercărilor de laborator

Planşa 7 – Profil forajului nr.3 cu rezultatele încercărilor de laborator

Planşa 8 – Profil forajului nr.4 cu rezultatele încercărilor de laborator

Prezentul studiu geotehnic a fost intocmit în conformitate cu prevederile **NP – 074/2022: "Normativ privind principiile, exigentele şi metodele cercetării** geotehnice a terenului de fundare", cu reglementarile tehnice, standardele **conexe în vigoare si literatura de specialitate specifica zonei cercetate.**

- Harta geologică a Institutului Geologic, scara 1:200.000, foaia Târgovişte;
- Planificarea teritorială în Subcarpaţii Prahovei, România. Analiza relaţiei dintre alunecările de teren şi acoperirea terenurilor, Marina-Ramona Rujoiu-Mare, Bogdan Olariu, Bogdan-Andrei Mihai, Cinq Continents Volume 6, Numero 13, 2015, p. 21 – 41;
- Strategia de dezvoltare a Municipiului Câmpina pentru perioada 2015 – 2020, Primăria Municipiului Câmpina cu sprijinul Addvances Strategic Solutions;
- Vulnerabilitatea versanţilor din bazinul Câmpiniţa, judeţul Prahova, la alunecări de teren, Iuliana Armaş, Răsvan Damian, Ionuţ Şandric, Mihaela Marin, Lucrări şi rapoarte de cercetare, Vol. I, Centrul de Cercetare Degradarea Terenurilor şi Dinamică Geomorfologică, editor Florina Grecu, Editura Universităţii din B ucureşti, 2005;
- STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului României;
- STAS 3950-81: Geotehnica. Terminologie, simboluri şi unităţi de măsură;
- STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetări geotehnice executate în pământuri;
- STAS 1242/3-87: Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise executate în pământuri;
- STAS 1242/5-88: Teren de fundare. Cercetarea terenului prin penetrare dinamică în foraj;
- STAS 1243-88: Teren de fundare. Clasificarea si identificarea pământurilor;
- C 241-92: Metodologie de determinare a caracteristicilor dinamice ale terenului de fundare la solicitări seismice;
- ENV 1997 – 1:1994 Eurocod 7 – Proiectarea geotehnică – Partea 1 – Reguli generale;
- ENV 1998 – 1:1994 Eurocod 8 – Prevederi de proiectare a structurilor rezistente la cutremur – Partea 1 – Reguli generale;
- ENV 1997 – 2:1999 Eurocod 7. Partea 2 – Proiectarea geotehnică asistată de încercări de laborator;
- ENV 1997 – 3:1999 Eurocod 7. Partea 3 – Proiectarea geotehnică asistată de încercări de teren;

- Legea nr. 575/noiembrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural;
- NP 112 – 04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 125 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- NP 126 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari;
- P 100 / 1 – 2013 – Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- Studii geotehnice realizate în apropierea zonei investigate si in zona.

ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL

1. DATE GENERALE

a) Denumirea și amplasarea lucrării

Denumirea proiectului este: **„Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova, NC 30325".**

Amplasamentul este situat în zona central-nordică a municipiului Câmpina. Accesul se realizează prin DN 1 București – Brașov, continuat cu DJ 100E (Strada Nicolae Grigorescu).

b) Investitor/Beneficiar: **MUNICIPIUL CÂMPINA.**

c) Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic:

- **S.C. ROCKWARE UTILITIES S.R.L.**

d) Numele și adresa unităților care au participat la investigarea terenului de fundare:

- **S.C. ROCKWARE UTILITIES S.R.L.**, municipiul București, sector 4, Șoseaua Giurgiului, nr. 126 A și
- Laboratorul de Geotehnica si Materiale de Constructii, Strada Mihai Eminescu, nr. 132, sector 2 București; Autorizatie ISC nr. 3738 din 09.09.2021.

e) Date tehnice furnizate de beneficiar sau proiectantul general:

- Certificat de urbanims nr. 338 din 12.08.2025; ridicare topografica digitala; tema de proiectare.

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

a) Date privind zonarea seismică

Din punct de vedere ***seismic*** conform SR 11100 - 1 / 93, zona studiată se situează în interiorului zonei de gradul 8_1, pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 / 1 - 2013 amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului a_g = 0.35 g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR= 225 ani, cu 20 % probabilitate de depășire în 50 ani.

Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns Tc = 0.7 – 1.0 sec.

b) Date geologice generale

Din punct de vedere **geologic și structural,** municipiul Câmpina aparține pânzei de Tarcău, cea mai importantă unitate din cuprinsul flișului extern, atât prin mărime cât și prin complexitatea stratigrafică și tectonică (plansa 2).

Zona flişului, ca arie structogenetică, este cea mai întinsă dintre toate zonele Carpaţilor Orientali şi grupează formaţiunile şi structurile care au rezultat din evoluţia unei zone de rifting. Se întinde în tot lungul acestora până în bazinul râului Dâmboviţa. Spre est vine în contact cu unitatea subcarpatică, iar în zona de curbură este limitată spre vest de unitatea de Leaota – Bucegi – Piatra Mare şi spre nord de unitatea central – estcarpatică.

În structura actuală a acestei zone se disting pânzele flişului intern (pânza de Ceahlău şi pânza de Teleajen), sedimentate în intervalul Tithonic terminal - Eocen, respectiv pânzele flişului extern (pânza de Audia, pânza de Tarcău şi pânza de Vrancea), ce corespunde intervalului Eocretacic – Oligocen.

Lattorfian – Chatian (lt - ch)

Cele mai vechi depozite care aflorează în preajma municipiului Câmpina aparţin Oligocenului, fiind reprezentate prin faciesul de Kliwa. Acesta atinge grosimi de 1500 m, iar succesiunea lui cuprinde următorii termeni:

- disodilele şi menilitele inferioare, cu rare intercalaţii de argilite bituminoase, cu feţe de alteraţie albe (cca 100 m);
- gresia de Kliwa inferioară, asociată cu şisturi disodilice şi alternând cu pachete argilo-marnoase de tipul stratelor de Pucioasa; primul pachet de gresie de Kliwa conţine fragmente de şisturi verzi (650 – 700 m);
- stratele de Podu Morii: fliş marno-grezos cu gresii curbicorticale şi cu intercalaţii de tufite în partea mijlocie (150 m);
- gresia de Kliwa superioară (= gresia de Buştenari) alb-gălbuie, în bancuri groase, separate prin şisturi disodilice (cca 500 m);
- menilitele superioare cu diatomite asociate (10 – 40 m).

Aquitanian – Burdigalian (aq – bd)

Miocenul inferior este reprezentat prin stratele de Cornu, în succesiunea cărora se disting doi termeni:

- gipsurile inferioare cu unele intercalaţii de şisturi disodiliforme (5 – 40 m);
- orizont de şisturi argiloase şi marnoase, cenuşii sau negricioase, deseori bituminoase, uneori disodiliforme, cu intercalaţii sporadice de gresii în lespezi, local cu gresii glauconitice, conglomerate cenuşii cu elemente de şisturi cristaline şi argile sau marne cu psefite, având o dezvoltare lenticulară (100 – 250 m).

Helveţian (he)

Acestui interval îi sunt atribuite stratele de Valea Leurzii, conglomeratele de Brebu şi o suită puternică de gresii în bancuri şi de depozite argilo-marnoase. Aceste formaţiuni sunt larg dezvoltate în partea axială a sinclinalelor de Slănic şi Drajna. Grosimea lor atinge 1000 m.

Stratele de Valea Leurzii sunt constituite din argile negre sau rubanate, verzui cu benzi de un roşu sângeriu, din marne cenuşii, marno-calcare gălbui cu resturi de peşti. Foarte caracteristică este prezenţa unei reţele de diaclaze umplute cu gips roz, care apare şi ca lamine pe feţele de stratificaţie.

Conglomerate de Brebu prezintă o matrice grezoasă, deseori puţin consistentă, cenuşie sau roşcată. Printre rocile constitutive ale galeţilor se remarcă, în afară de şisturi cristaline: porfire roşii, diabaze, calcare urgoniene roşii cu mici galeţi de cuarţ, calcare numulitice, calcare senoniene nisipoase cu corali şi rudişti.

O dezvoltare mai importantă a acestor conglomerate se observă pe marginea de nord a sinclinalului de Slănic, în împrejurimile comunelor Brebu (Valea Doftanei), Măneciu (Valea Crasnei), Cireşu (Valea Drajnei), Breaza (Valea Prahovei) şi mai ales la vest de Valea Argeşelului, în împrejurimile localităţii Câmpulung-Muscel.

Restul depozitelor atribuite Helveţianului cuprind gresii în bancuri, puţin consistente, uneori aproape nisipuri, cenuşii sau roşcate, separate prin diasteme, jointuri argiloase sau strate de argilă marnoasă şi nisipoasă. În această succesiune de depozite detritice se găsesc intercalate tufuri dacitice, gipsuri şi şisturi carbonatate cu textură laminară (şisturi papiracee). Culoarea roşie a depozitelor se observă de obicei la partea inferioară a succesiunii (acolo unde şi conglomeratele sunt roşii), dar local nivelele superioare prezintă şi ele o tentă roşcată (sinclinalul de Slănic).

În zona investigată, Helveţianul aflorează pe versantul sudic al dealului Voila şi la nivelul dealului Muşcel, sub forma unor fâşii orientate E – V, între care se interpune o bandă de depozite tortoniene .

Tortonianul (to)

Succesiunea depozitelor tortoniene cuprinde următorii termeni:

- tufuri şi marne albe sau verzui cu „globigerine" (10 – 50 m);
- brecie saliferă şi masive de sare gemă (1 – 600 m);
- şisturi argiloase cu radiolari, local cu intercalaţii de gips şi de gresie gălbuie friabilă (cca 70 m);
- marne cu *Spirialis* (cca 200 m), local cu intercalaţii de gresii şi nisipuri sau de cinerit, urmat uneori de şisturi cu radiolari.

Sarmaţian (sm)

Sarmaţianul este în general reprezentat prin nisipuri şi gresii puţin consistente, cu concreţiuni sferoidale, în alternanţă cu marne cenuşii. Anumite varietăţi de gresii calcaroase oolitice conţin o faună mai bogată, dar în general depozitele sarmaţiene cuprinse între Valea Teleajenului şi Valea Prahovei sunt puţin fosilifere.

ROMÂNIA
JUDEŢUL PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

Meoţian (me)

De la est către vest, grosimea Meoţianului se reduce treptat, de la 300 m cât are în Valea Teleajenului, la numai 30 m în Valea Dâmboviţei.

Între Valea Telejenului şi Valea Prahovei se constată prezenţa a două orizonturi:

- orizontul inferior, gros de aproximativ 50 m, reprezentat prin gresii oolitice feruginoase şi subordonat argile;
- orizontul superior, cu o grosime de aproximativ 250 m, are în bază un nivel de tufuri vulcanice, peste care urmează o alternanţă de marne, nisipuri şi gresii, având la partea superioară un nivel de lumaşele cu congerii.

Pleistocen superior (qp_3)

Terasa superioară a râului Prahova este foarte bine dezvoltată la nivelul orasului Campina. De altfel, acest nivel de terasă, care apare dezvoltat pe văile Prahova, Ialomiţa şi Dâmboviţa, este descris în literatura de specialitate ca „terasa Câmpina".

Terasa Câmpina este alcătuită din depozite aluvionare ce aparţin nivelului mediu al Pleistocenului superior (qp_3^2) reprezentate prin depozite groase de 5 – 14 m de pietrişuri cu bolovăniş şi nisip acoperite de depozite deluvial – proluviale, cu grosimi de 0.5 – 3.00 m.

Holocen superior (qh_2)

Pietrişurile, nisipurile şi argilele aparţinând şesului aluvial al râului Prahova şi ale principalilor afluenţi (Doftana şi Câmpiniţa) au fost repartizate părţii superioare a Holocenului.

c) Cadrul geomorfologic, hidrografic şi hidrogeologic

Din punct de vedere ***geomorfologic,*** municipiul Câmpina este situat în unitatea majoră de relief Subcarpaţii Curburii, subunitatea Subcarpaţii Prahovei (conform *Harta fizică a României* - Prof. Univ. Dr. Mihai Ielenicz).

Subcarpaţii de Curbură se desfăşoară între Valea Trotuşului şi Valea Dâmboviţei, având cea mai complexă structură geologică şi orografică. Se dezvoltă aliniamente de dealuri şi depresiuni cu orientare oarecum paralelă şi în concordanţă cu principalele sinclinale şi anticlinale: pe sinclinale – depresiuni, pe anticlinale – dealuri.

Contactul cu subunităţile montane se face, în cea mai mare măsură, prin schimbări bruşte în peisaj, muntele ridicându-se rapid deasupra culmilor şi depresiunilor subcarpatice. În ceea ce priveşte limita către câmpie, aceasta este evidentă între Dâmboviţa şi Buzău unde Subcarpaţii se termină, în general, brusc, prin versanţi povârniţi, faţă de sectorul cuprins între Buzău şi Trotuş, unde trecerea se face lin, printr-o pantă ce coboară de la 260 m la 130 m.

Spre munte, pe rocile paleogene cu rezistență mai mare la eroziune, apar culmi înalte, creste, vârfuri separate de șei. Spre câmpie, datorită rocilor din ce în ce mai moi (mio – pliocene și cuaternare), cu rezistență mai slabă, s-a impus structura monoclinală, stratele înclinând spre est și sud-est. Această situație a condus la separarea a două subunități:

- Subcarpații interni, alcătuiți din șirul depresiunilor aflate la contactul cu muntele încadrate la exterior de un șir de dealuri;
- Subcarpații externi, formați din al doilea aliniament de depresiuni și din dealurile de la contactul cu câmpia.

Subcarpații Prahovei reprezintă partea de vest a Subcarpaților de Curbură, având drept limite valea Teleajenului la est și valea Dâmboviței la vest. Și-au căpătat numele de la râul care îi străbate aproape prin centru și care separă două subunități cu trăsături morfologice diferite: Subcarpații Teleajenului și Subcarpații Ialomiței.

Subcarpații Teleanjenului se întind din valea Prahovei, la vest, până în valea Teleajenului și a Cricovului Sărat, la est. Prezintă o structură complexă, cu diferențieri structurale și petrografice între zonele paleogen – miocenă la contactul cu muntele (NNV) și sarmațian – cuaternară la contactul cu câmpia (S). În cadrul lor se evidențiază mai multe aliniamente de anticlinale și sinclinale orientate E – V, care corespund, în mare parte, culmilor și respectiv depresiunilor. Astfel, subunitatea internă este alcătuită din Dealurile Bughei, Dealurile Vărbilăului, Dealurile Câmpinței și depresiunile Vălenii de Munte, Slănic, Aluniș, Brebu, Câmpina, Comarnic. Subunitatea externă este reprezentată prin dealurile Bucovelului, Dealurile Țintea și depresiunea Mislea – Podeni.

Municipiul Câmpina este situat în plină zonă subcarpatică, la o altitudine medie de 450 m, fiind mărginit la nord de valea Câmpinței, la est de râul Doftana și la vest de râul Prahova.

Prin procesele de eroziune și acumulare exercitate de râurile Prahova și Doftana, amonte de confluența lor, s-a format o platformă triunghiulară, înclinată ușor pe direcția N – S, cunoscută în literatura de specialitate drept terasa Câmpina.

La nivelul teritoriului administrativ al municipiului Câmpina, aspectul general al reliefului este foarte sugestiv atât pentru noțiunea de terasă, cât și pentru cea de depresiune. Astfel, intravilanul orașului s-a dezvoltat pe podul terasei Câmpina, caracterizându-se printr-un relief cvasiorizontal care domină cu 40 – 50 m văile celor trei râuri, în timp ce extravilanul se extinde spre nord-est până pe versanții Dealurilor Câmpinței, fiind la rândul său dominat la est de Dealul Ciobu (618 m) și la vest de Dealul Poiana Câmpina (616 m).

Municipiul Câmpina se întinde pe o suprafață de aproximativ 10 km^2 la nivelul terasei omonime, în partea de nord (461 m la stația meteorologică)

aflându-se cartierele Voila și Câmpinița, urmate de Centru și Zona Industrială (420 m).

Din punct de vedere *hidrografic,* teritoriul municipiului Câmpina se situează în bazinul hidrografic al râului Ialomița prin afluentul său pe partea stângă, râul Prahova.

Râul Ialomița are o lungime totală de 417 km și un bazin hidrografic cu o suprafață de recepție de 10350 km^2, pe parcursul căruia străbate toate formele principale de relief: munți, dealuri și câmpie. Izvorăște din munții Bucegi, de sub Vf. Omu și se vărsă în Dunăre în amonte de localitatea Giurgeni.

În lungul cursului, debitul mediu multianual al râului Ialomița crește de la 1 m^3/s, în zona Bolboci, la 40 m^3/s, în zona Coșereni, păstrând această valoare până la confluența cu fluviul Dunărea (întrucât nu mai primește nici un afluent important). Aportul cel mai mare, ca debit, îl aduce râul Prahova (27.3 m^3/s), principalul său afluent pe partea stângă.

Râul Prahova este cel mai mare colector al apelor din județul Prahova. Cu o lungime de 193 km, râul Prahova izvorăște din Pasul Predealului (1032 m), situat în județul Brașov, și pătrunde pe teritoriul județului Prahova la numai 6 km de la obârșie. În amonte de confluența cu râul Cricovul Sărat, Prahova are o suprafață de bazin de 3046 km^2 și o pantă de la izvor de 6.2 ‰.

Debitele medii multianuale ale râului Prahova cresc de la 2.80 m^3/s amonte de confluența cu Valea Cerbului, la 8.50 m^3/s amonte de confluența cu Doftana, la 13.80 m^3/s amonte de confluența cu Teleajenul, ajungând la 27 m^3/s înainte de confluența cu Ialomița.

Principalii afluenți ai râului Prahova sunt pe partea stângă: Azuga (S = 87 km^2, L = 22 km), Doftana (S = 408 km^2, L = 47 km), Teleajenul (S = 1644 km^2, L = 113 km) și Cricovul Sărat (S = 629 km^2, L = 81 km).

În zona montană, Prahova curge printr-o vale îngustă, formând între Sinaia și Comarnic un sector de defileu pe o distanță de aproximativ 9 km, iar de la Comarnic în aval intră în zona subcarpatică. Valea se lărgește, apele se despletesc uneori în mai multe șuvoaie, iar albia minoră este însoțită de luncă și fragmente de terase. Dintre afluenți, doar Talea, unită cu Belia, pe partea dreaptă, și Câmpinița, pe partea stângă, sunt mai mari. În aval de Câmpina, Prahova primește ca afluent Doftana, al doilea ca mărime după Teleajen, mărindu-și debitul la 13.79 m^3/s.

Râul Doftana izvorăște din Pasul Predeluș și desparte Munții Baiului (pe dreapta) de Munții Grohotiș (pe stânga). Datorită afluenților oarecum simetric plasați pe ambele părți, râul Doftana reprezintă principala axă de drenaj a apelor din zonă, având direcția nord – sud în concordanță cu panta generală a reliefului.

Râul Câmpinița se formează prin unirea a două pârâuri: Valea Șerbuloaiei și Valea Boncului, ambele cu izvoarele în Piscul Corhăniei (1020 m). Valea are o lungime de 11.3 km, iar toți afluenții sunt mai scurți de 5 km: Valea

Boncului – 3.4 km, Valea Şerbuloaiei – 3.6 km, Valea Bătrânei – 4.2 km, Valea lui Andrei – 1.7 km, pârâul Voila – 2.5 km.

Râul Câmpiniţa are un debit permanent doar în cursul mijlociu şi inferior. Debitul mediu anual este de 0.13 m^3/s, cel maxim fiind de 0.16 m^3/s, iar cel minim de 0.065 m^3/s.

Din punct de vedere *hidrogeologic*, apele subterane din bazinul Prahovei sunt condiţionate de succesiunea diferitelor formaţiuni geologice, varietatea petrografică, permeabilitatea rocilor, grosimea depozitelor etc., întâlnindu-se ca ape freatice şi de adâncime.

În cadrul terasei Câmpina, stratele acvifere sunt alimentate din infiltraţii şi din zonele de versant limitrofe şi se descarcă natural prin materialele deluviale situate pe fruntea acestora sau prin izvoare, unde debitele cuprinse între 0.5 şi 5 l/s le fac utilizabile pentru industria locală sau pentru consum casnic.

Nivelul piezometric prezintă adâncimi cuprinse între 3 şi 10 m, iar direcţiile de filtrare, influenţate de condiţiile locale, sunt, în general, oblice faţă de axul culoarelor de vale.

d) Date climatice

Din punct de vedere **climatic,** amplasamentul se caracterizează prin următoarele valori:

- temperatura medie anuală a aerului: + 9°C;
- temperatura minimă absolută a aerului: -25.1°C;
- temperatura maximă absolută a aerului: +37.1°C;
- suma precipitaţiilor medii: 800 mm;
- adâncimea maximă de îngheţ: 1.00 m, conform STAS 6054/87.

Conform Cod de proiectare – Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor, indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referinţă a presiunii dinamice a vântului q_b = 0.4 – 0.6 kPa având IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren III, lungimea de rugozitate z_0 = 0.3 şi z_{min} = 5.00 m.

Conform Cod de proiectare – Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, amplasamentul prezintă o valoare caracteristică a încarcării din zăpadă pe sol s_k = 2.0 kN/m^2.

e) Istoricul amplasamentului şi situaţia actuală

La data deplasării în teren, amplasamentul era liber de construcţii fiind folosit cu destinaţia spaţiu verde / parc.

f) Condiţii referitoare la vecinătăţile lucrării

Investiţia proiectată se va realiza la o distanţă mai mare de 5.00 m faţă de construcţiile învecinate, rezultând astfel un **risc redus.**

g) Încadrarea obiectivului în „Zone de risc"

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găseşte terenul cercetat s-a facut în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575/noiembrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional – Secţiunea a V-a – Zone de risc natural.

Riscul este o estimare matematică a probabilităţii producerii de pierderi umane şi materiale pe o perioada de referinţa viitoare şi într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Factorii de risc analizaţi sunt: litologic, geomorfologic, structural, hidrologic şi climatic, hidrogeologic, seismic şi antropic.

Din punct de vedere **geomorfologic,** terenul prezintă o pantă generala de peste 15 grade, stabil în condiţiile actuale, **risc moderat – major**.

Din punct de vedere **litologic – geotehnic,** lucrările geotehnice executate au interceptat pământuri slab coezive, necoezive ce se încadrează la terenuri bune de fundare, cu compresibilitate redusă, **risc redus.**

Structural zona se caracterizează prin strate antrenate într-o tectonică relativ complicată, cu sinclinale şi anticlinale (sinclinalul Slănic – Breaza, la nord, respectiv sinclinalul Drăgăneasa – Brăneşti, la sud, cu mici masive de sare pe flancul sudic, inclusiv la Câmpina) – **risc moderat.**

Hidrologic şi climatic, aria studiată se încadrează în zone cu cantităţi de precipitatii cuprinse între 100 – 150 mm în 24 de ore, **fără potenţial de risc** la fenomenele de inundabilitate.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, nivelul hidrostatic nu a fost interceptat deoarece se situează sub adâncimea de investigare, **risc redus.**

Seismic, zona studiată este situată într-o zonă cu intensitate seismică 8_1 pe scara MSK unde indicele 1 reprezintă o perioadă de revenire de cca. 50 ani – **risc seismic mare.**

Antropic, terenul este situat într-o zonă urbană veche, însă a fost folosit în trecut cu destinaţia spaţiu verde, neexistând astfel riscul interceptării de umpluturi antropice îngropate şi diferite tipuri de reţele în funcţiune sau dezafectate – **risc redus.**

3. PREZENTAREA INFORMAŢIILOR GEOTEHNICE

a) Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice şi a litologiei terenului de fundare, în zonă s-a executat o prospecţiune geologo – geotehnică de mare detaliu, s-au consultat lucrările de specialitate şi documentaţiile elaborate anterior în zonă şi s-au executat pe amplasamentul propus 4 (patru) foraje geotehnice până la adâncimea de 2.00 m.

Amplasarea în teren a lucrărilor geotehnice executate este conform planului de situație, (planșa 3).

b) Metodele, utilajele și aparatura folosite

Pentru realizarea forajelor a fost folosită instalația Auger set pentru pământuri neomogene și omogene, produsă de Eijkelkamp Olanda, instalația de foraj model RKS, producător Nordmeyer Germania și BT 130 C, producător Stihl.

c) Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren

Perioada de execuție a lucrărilor de cercetare geotehnică (august 2025) se poate considera deficitară din punct de vedere al precipitațiilor.

d) Stratificația pusă în evidență

Stratificația interceptată în lucrările geotehnice este specifică zonei studiate, unde la suprafața sunt întâlnite depozite de terasă sub se află roca de bază formată din gresii și marne de vârstă badeniană.

Descrierea litologică a lucrărilor geotehnice este prezentată în continuare.

Forajul geotehnic nr. 1

0.00 – 0.15 m	Umplutură;
0.15 – 0.60 m	Nisip argilos cafeniu deschis, cu pietriș și bolovăniș;
0.60 – 2.00 m	Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui, uscat.



Foto 2 – Succesiunea litologică interceptată în forajul geotehnic nr. 1

ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

Forajul geotehnic nr. 2

0.00 – 0.30 m	Pietriș cu nisip argilos și bolovăniș cafeniu;
0.30 – 2.00 m	Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui, uscat.



Foto 3 – Succesiunea litologică interceptată în forajul geotehnic nr. 2



Foto 4 – Succesiunea litologică interceptată în forajul geotehnic nr. 3

ROMÂNIA
CRAIOVA MUNICIPIUL CAMPIN
CONSILIUL LOCAL

Forajul geotehnic nr. 3

0.00 – 0.15 m Argilă nisipoasă cafeniu închis - neagră, cu pietriș și bolovăniș;

0.15 – 0.65 m Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui, uscat;

0.65 – 1.90 m Marnă cenușie alterată;

1.90 – 2.00 m Marnă gălbuie (roca de bază).



Foto 5 – Succesiunea litologică interceptată în forajul geotehnic nr. 4

Forajul geotehnic nr. 4

0.00 – 0.40 m Umplutură;

0.40 – 2.00 m Pietriș cu bolovăniș, nisip șinisip argilos, cenușiu gălbui - cafeniu, uscat.

e) Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Stratul acvifer freatic cu nivel liber nu a fost întâlnit în forajele geotehnice executate deoarece se află la adâncimi mai mari de 2.00 m. Apa nu are influență asupra fundațiilor sau asupra terenului de fundare.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

a) Încadrarea lucrării într-o anumită categorie geotehnică

Încadrarea în ***categoriile geotehnice*** se face în conformitate cu NP – 074/2022: "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare".

Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții.

Riscul geotehnic depinde de 2 (două) grupe de factori și anume:

- factorii legați de teren, dintre care cei mai importatni sunt condițiile de teren, apa subterană și zona seismică de calcul;
- factorii legați de importanța construcției și de vecinătățile acesteia.

Conform normativului NP 074/2022, anexa A, tabelul A.1, pământurile interceptate în lucrările geotehnice se încadrează la terenuri bune de fundare. La suprafață se află local un strat de umplutură (0.15 – 0.40 m), ce se încadrează la terenuri dificile de fundare.

Nivelul hidrostatic nu a fost întâlnit în forajele geotehnice executate deoarece se află sub adâncimea de investigare. Apa nu are influență asupra fundațiilor sau asupra terenului de fundare.

Evaluarea riscului geotehnic și încadrarea în categoria geotehnică s-a făcut conform elementelor din tabelul următor:

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Teren de fundare bun	2
Apa subterană	Lucrări fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	redusa	2
Vecinătăți	Fără risc	1
Zona seismică de calcul	$a_g = 0.35$ g	3
TOTAL puncte		9

Categoria geotehnică rezultată din corelarea elementelor de mai sus este 1, cu **risc geotehnic redus.**

b) Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator

Pământurile interceptate în forajele geotehnice executate au fost identificate preliminar în momentul execuției, apoi corelate cu rezultatele analizelor de laborator.

Încercările de laborator au urmărit identificarea, caracterizarea, clasificarea și identificarea pământurilor, determinarea parametrilor mecanici și de deformabilitate conform:

- Clasificare NP 074 / 2022 „Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare"
- SR EN ISO 14688 - 2018 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.

- SR EN ISO 14688 - 2005 Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 1243-88: Teren de fundare. Clasificarea şi identificarea pământurilor.

c) Aprecieri privind stabilitatea generală şi locală a terenului pe amplasament

Terenul prezintă o pantă generala de peste 15 grade stabil in conditiile actuale dar cu potenţial de risc cu privire la fenomenele de instabilitate moderat si probabilitate de producere medie – mare.

d) Adâncimea şi sistemul de fundare recomandate, determinate de condiţiile hidrogeologice şi seismice

Din analiza datelor rezultate în urma lucrărilor de teren, rezultă faptul că terenul de fundare se află sub stratul de umplutură, adâncimea de fundare fiind cea impusă constructiv in cazul mobilierului stradal a decorurilor si aleilor, minim 1.50 m in cazul constructiilor cu fundatie. Fundarea se poate face direct pe terenul natural fara metode de imbunataţire, in trepte in cazul fundatiilor continue sau izolate.

e) Evaluarea presiunii convenţionale de bază şi a capacităţii portante

Strat de fundare recomandat: Nisip argilos cafeniu deschis, cu pietriş şi bolovăniş / Pietriş cu bolovăniş, nisip şi nisip argilos, cenuşiu gălbui, uscat / Marnă cenuşie alterată.

Presiunea convenţională pe stratul de fundare recomandat, **conform NP 112–14, anexa D, tabelul D4**, este Pconv = 300 kPa pentru adâncimi de fundare D_f = 2,00 m şi lăţimi ale fundaţiilor B = 1,00 m.

Conform indicatorului de norme de deviz pentru terasamente Ts / 93, tabelul 1 pământurile întâlnite în lucrarile geotehnice executate se încadrează astfel:

Nr. Crt.	Denumirea pământurilor	Poziţia	Proprietăţi coezive	Afânarea după executarea săpăturii
1	Umplutură	63	slabe	8 – 17 %
2	Nisip argilos	15	slabe	8 – 17 %
3	Nisip cu pietriş	17	slabe	14 – 28 %
4	Pietriş cu nisip	18	slabe	14 – 28 %
5	Argilă nisipoasă	5	mijlocii	26 – 32 %

Conform STAS 7335 / 3 - 85 cu privire la agresivitatea terenului faţă de reţelele metalice îngropate se consideră:

- agresivitate mare: marnă, marnă argiloasă;
- agresivitate medie: umplutură, nisip argilos,
- agresivitate mică: nisip, pietriş.

ROMÂNIA
PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

5. CONCLUZII

Din punct de vedere ***morfologic***, terenul destinat viitoarei investiţii prezintă o pantă generala de peste 15 grade, fără potenţial de risc cu privire la fenomenele de inundabilitate.

Din punct de vedere ***geologic,*** zona se caracterizează prin prezenţa în suprafaţă a depozitelor de vârstă Pleistocen superior, nivel reprezentate de depozite aluvionare aparţinând terasei Câmpina.

Din punct de vedere ***geotehnic,*** stratificaţia interceptată de lucrările geotehnice este prezentată la **Capitolul 3.d – *Stratificaţia pusă în evidenţă***, pe 4 (patru) profile geotehnice la piesele desenate (planşele 4 – 7) şi împreună cu rezultatele analizelor de laborator pe planşele 8 – 11.

Nivelul hidrostatic nu a fost întâlnit în forajele geotehnice executate deoarece se află la adâncimi mai mari de 2.00 m. Apa nu are influenţă asupra fundaţiilor sau asupra terenului de fundare.

Riscul geotehnic al execuţiei acestei lucrări este de nivel **redus.**

Prezentul studiu este valabil numai pentru amplasamentul studiat în scopul realizarii proiectului: **„Investiţii în infrastructură verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, judetul Prahova, NC 30325”.** ***Folosirea lui pentru alte locaţii este interzisă.***

Întocmit:

Dr. Ing. Geolog Mihai – Alexandru SAMOILĂ

SOCIETATEA COMERCIALĂ ROCKWARE UTILITIES S.R.L. BUCUREŞTI ROMÂNIA

SAMOILĂ T. MARIA ROMÂNIA MTCT NR. 06593 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Unitatea: ROCKWARE UTILITIES SRL
Amplasament: municipiul Câmpina, judetul Prahova, NC 30325
Operatori: Negrea Ion Codrut, Chitu Florin
Localizarea (Stereo 70): X(N) = 557208 Y(E) = 403828

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC NR. F1

Data începerii forajului: 20.08.2025
Data terminarii forajului: 20.08.2025

COTA ABSOLUTĂ / RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFIL LITOLOGIC	NH Apă subterană	DESCRIEREA STRATULUI	NUMĂR PROBĂ (Tulburată/Netulburată)	ADÂNCIME	GRANULOZITATE – DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ					w	w_L	w_P	I_P	I_C	γ_a	γ_d	n	e	S_r	UL	COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU			REZISTENȚĂ LA FORFECARE		ANALIZE CHIMICE				SPT
								Argilă	Praf	Nisip	Pietriș	Bolovăniș	$C_u = d_{60}/d_{10}$																				
m	m	m	-	m		-	m						-	%	%	%	%	-	kN/m³	kN/m³	%	-	%	%	kPa	%	%	grade	kPa		mg/kg	%	mg/kg	lovituri
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	0.15	0.15			Umplutură																													
	0.60	0.45			Nisip argilos cafeniu deschis, cu pietriș și bolovăniș																													
						P1	1.00		4	41	55																							
	2.00	1.40			Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui, uscat	P2	2.00	6	8	23	63																							

ROCKWARE UTILITIES

Întocmit:

Dr. Ing. Geol. Samoilă Mihai - Alexandru

SOCIETATEA COMERCIALĂ ROCKWARE UTILITIES S.R.L. ROMÂNIA

ROMÂNIA PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CÂMPINA

Planșa 8

Unitatea: ROCKWARE UTILITIES SRL
Amplasament: municipiul Câmpina, judetul Prahova, NC 30325
Operatori: Negrea Ion Codrut, Chitu Florin
Localizarea (Stereo 70): X(N) = 557085 Y(E) = 403681

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC NR. F2

Data începerii forajului: 20.08.2025
Data terminării forajului: 20.08.2025

COTA ABSOLUTĂ / RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFIL LITOLOGIC	NH Apă subterană	DESCRIEREA STRATULUI	NUMĂR PROBĂ (Tulburată/Netulburată)	ADÂNCIME	GRANULOZITATE						w	w_L	w_P	I_P	I_C	γ_a	γ_d	n	e	S_r	UL	COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU			REZISTENȚĂ LA FORFECARE		ANALIZE CHIMICE				SPT
								DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ					$C_u = d_{60}/d_{10}$																						
								Argilă	Praf	Nisip	Pietriș	Bolovăniș																							
m	m	m		m			m							%	%	%	%		kN/m³	kN/m³	%	-	%	%	kPa	%	%	grade	kPa		mg/kg	%	mg/kg	lovituri
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	0.30	0.30			Pietriș cu nisip argilos și bolovăniș cafeniu																														
					Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui, uscat	P1	1.00		13	21	66																								
	2.00	1.70				P2	2.00		14	28	58																						

Întocmit:

Dr. Ing. Geol. Samoilă Mihai - Alexandru

ROCKWARE UTILITIES

SOCIETATEA COMERCIALĂ ROCKWARE UTILITIES S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

ROMÂNIA JUDEȚUL PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

Unitatea: ROCKWARE UTILITIES SRL
Amplasament: municipiul Câmpina, judetul Prahova, NC 30325
Operatori: Negrea Ion Codrut, Chitu Florin
Localizarea (Stereo 70): X(N) = 557202 Y(E) = 403763

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC NR. F3

Data începerii forajului: 20.08.2025
Data terminării forajului: 20.08.2025

COTA ABSOLUTĂ / RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFIL LITOLOGIC	NH Apă subterană	DESCRIEREA STRATULUI	NUMĂR PROBĂ (Tulburată/Netulburată)	ADÂNCIME	GRANULOZITATE						w	w_L	w_P	I_P	I_C	γ_a	γ_d	n	e	S_r	UL	COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU			REZISTENȚA LA FORFECARE		ANALIZE CHIMICE				SPT
								DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ					$C_u = d_{60}/d_{10}$																						
								Argilă	Praf	Nisip	Pietriș	Bolovăniș																						
m	m	m	-	m		-	m	%					-	%	%	%	%	-	kN/m³	kN/m³	%	-	%	%	kPa	%	%	grade	kPa		pH	SO_4	mg/kg	loviturI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	0.15	0.15			Argilă nisipoasă cafeniu închis - neagră, cu pietriș și bolovăniș																														
	0.65	0.50			Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui, uscat	P1	1.00	22	52	26																										
	1.90	1.25			Marnă cenușie alterată	P2	2.00	31	47	22																										
	2.00	0.10			Marnă gălbuie																														

Întocmit:

Dr. Ing. Geol. Sanoilă Mihai - Alexandru

ROCKWARE UTILITIES

SOCIETATEA COMERCIALĂ ROCKWARE UTILITIES S.R. BUCUREȘTI ROMÂNIA

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CÂMPINA PRAHOVA

Unitatea: ROCKWARE UTILITIES SRL
Amplasament: municipiul Câmpina, judetul Prahova, NC 30325
Operatori: Negrea Ion Codrut, Chitu Florin
Localizarea (Stereo 70): X(N) =557168 Y(E) = 403796

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC NR. F4

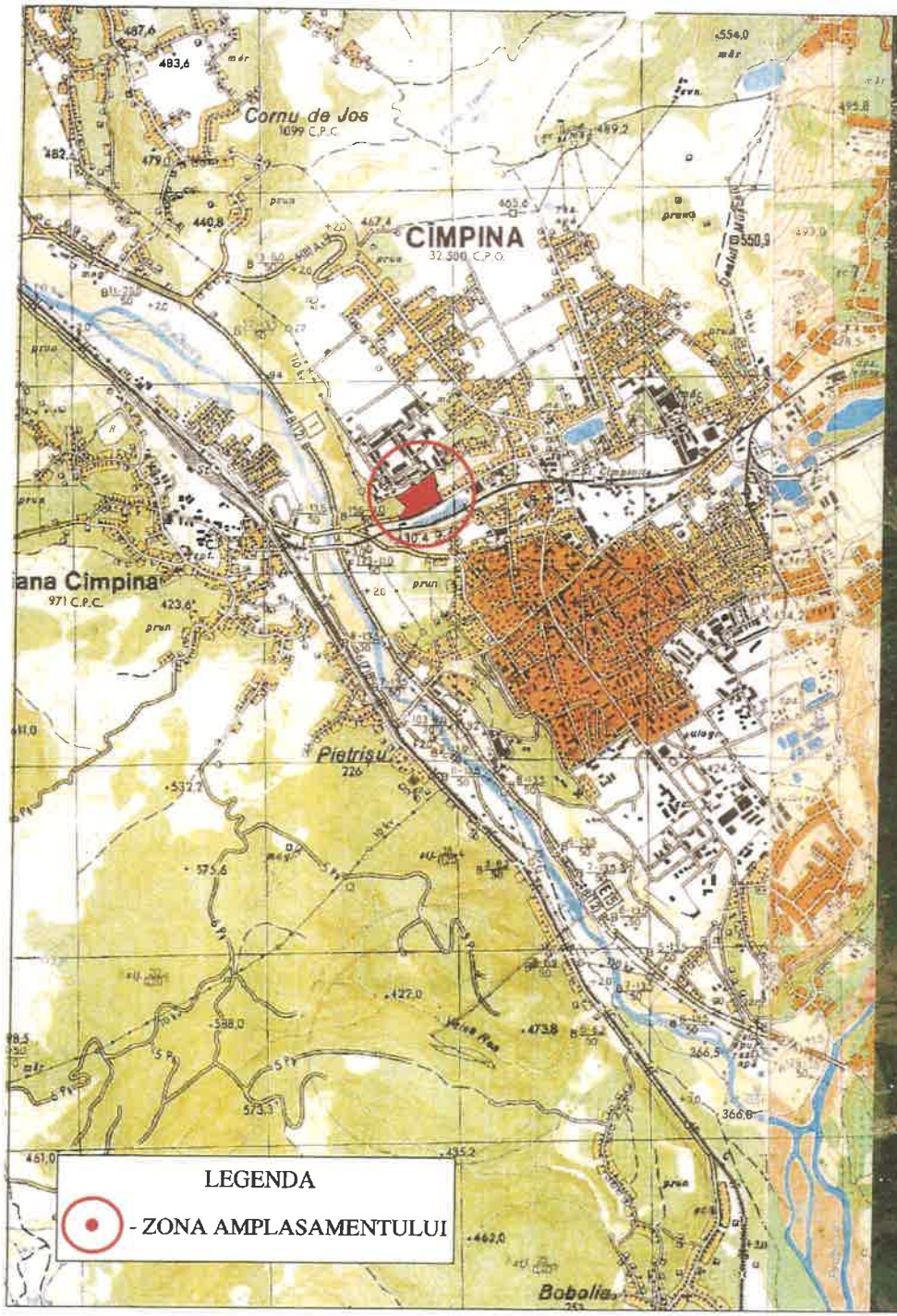
Data începerii forajului: 20.08.2025
Data terminării forajului: 20.08.2025

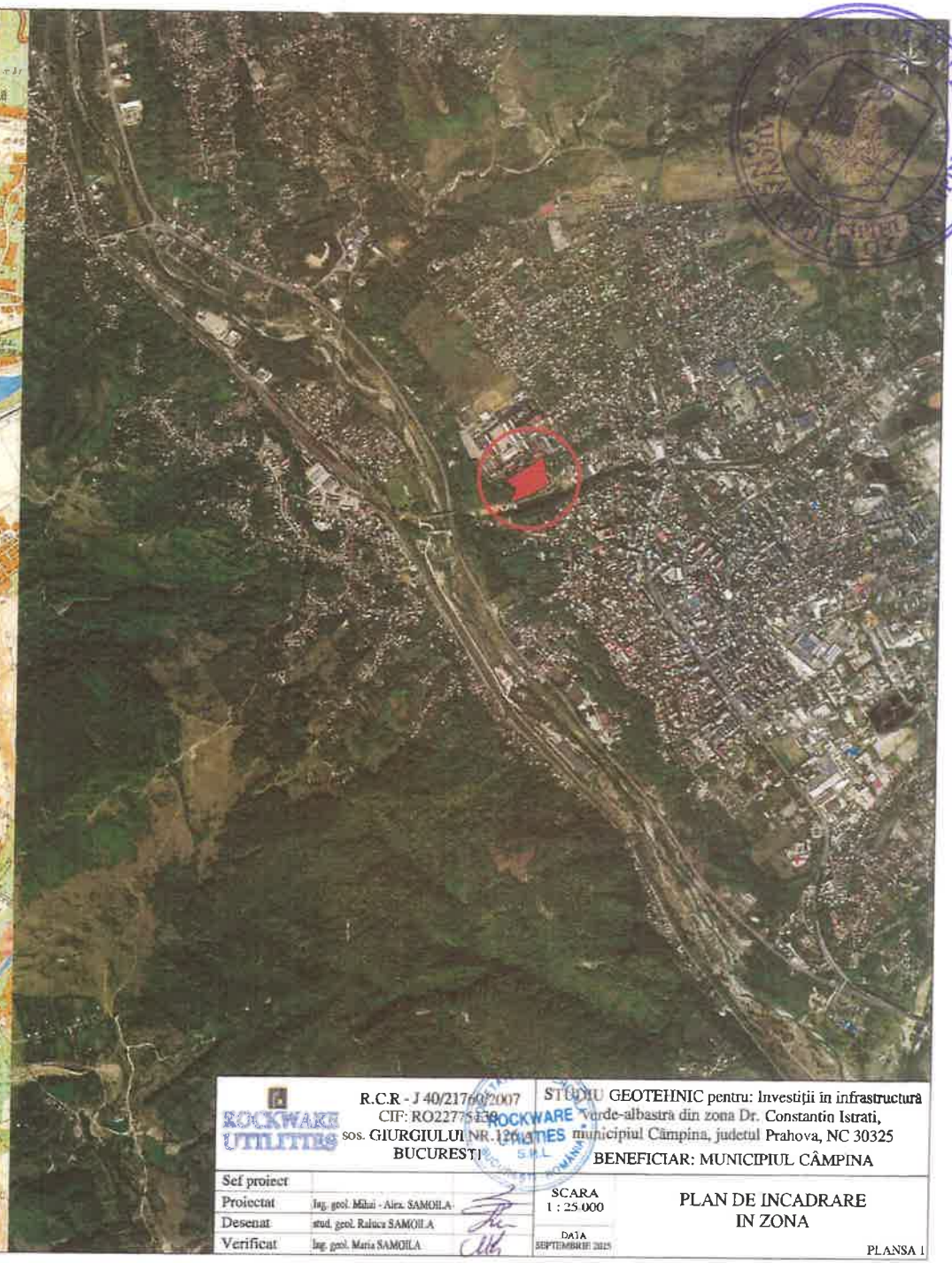
COTA ABSOLUTĂ / RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFIL LITOLOGIC	NH Apă subterană	DESCRIEREA STRATULUI	NUMĂR PROBĂ (Tulburată/Netulburată)	ADÂNCIME	GRANULOZITATE – DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ					$C_u = d_{60}/d_{10}$	w	w_L	w_P	I_p	I_c	γ_a	γ_d	n	e	S_r	UL	COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU			REZISTENȚA LA FORFECARE		ANALIZE CHIMICE				SPT
								Argilă	Praf	Nisip	Pietriș	Bolovăniș																							
m	m	m	-	m		-	m						-	%	%	%	%	-	kN/m³	kN/m³	%	-	%	%	kPa	%	%	grade	kPa		mg/kg	%	mg/kg	lovituri
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	0.40	0.40			Umplutură																													
	2.00	1.60			Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui - cafeniu, uscat	P1	1.00	6	9	22	63																									
						P2	2.00		11	29	60																							

Întocmit:
Dr. Ing. Geol. Sanoilă Mihai - Alexandru

ROCKWARE UTILITIES S.R.L.

Planșa 11





ROCKWARE UTILITIES

R.C.R - J 40/21760/2007
CIF: RO22775[illegible]
sos. GIURGIULUI NR. 126[illegible]
BUCUREȘTI

STUDIU GEOTEHNIC pentru: Investiții în infrastructură Verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova, NC 30325

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CÂMPINA

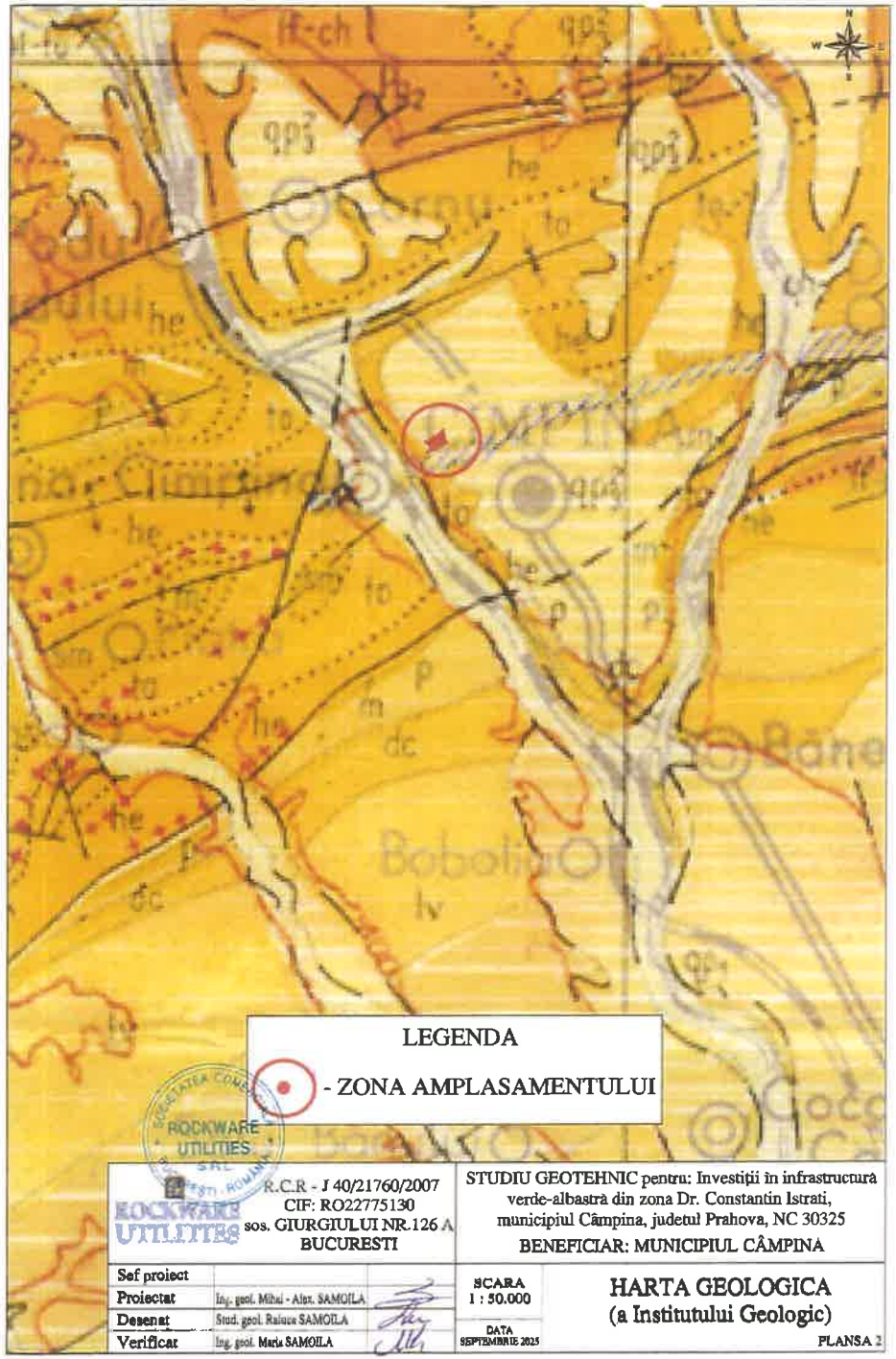
Șef proiect	
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA
Desenat	stud. geol. Raluca SAMOILA
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA

SCARA 1 : 25.000

DATA SEPTEMBRIE 2025

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

PLANȘA 1



ROCKWARE UTILITIES

R.C.R - J 40/21760/2007
CIF: RO22775130
sos. GIURGIULUI NR.126 A
BUCURESTI

STUDIU GEOTEHNIC pentru: Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova, NC 30325
BENEFICIAR: MUNICIPIUL CÂMPINA

Șef proiect	
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA
Desenat	Stud. geol. Raluca SAMOILA
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA

SCARA 1 : 50.000

DATA SEPTEMBRIE 2025

HARTA GEOLOGICA
(a Institutului Geologic)

PLANSA 2

ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA CONSILIUL LOCAL MUNICIPIUL CÂMPINA



R.C.R - J 40/21760/2007
CIF: RO22775130
sos. GIURGIULUI NR. 182
BUCUREȘTI

STUDIU GEOTEHNIC pentru: Investiții în infrastructura verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova, NC 30325

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CÂMPINA

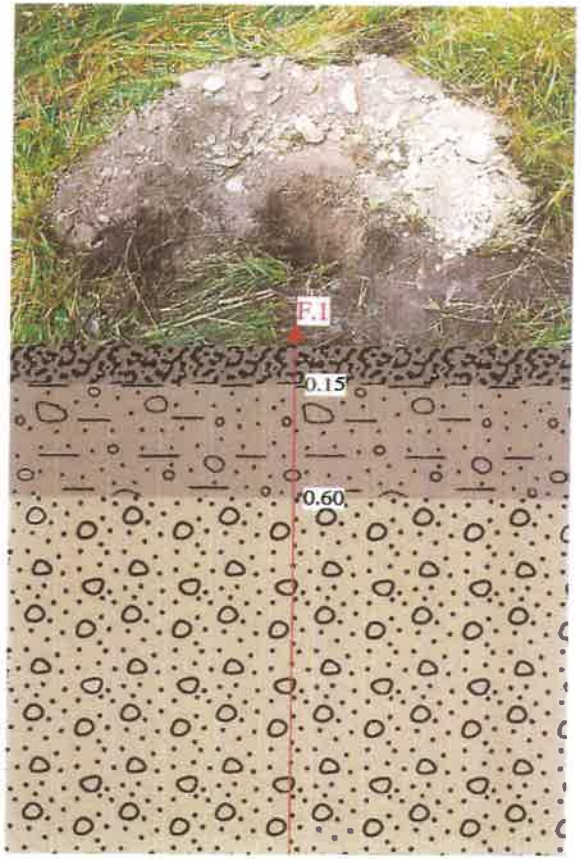
Șef proiect	
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA
Desenat	Stud. geol. Raluca SAMOILA
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA

SCARA
1 : 1.000

DATA
SEPTEMBRIE 2025

PLAN DE SITUATIE

PLANSA 3



Umplutură

Nisip argilos cafeniu deschis, cu pietriș și bolovăniș

Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui, uscat





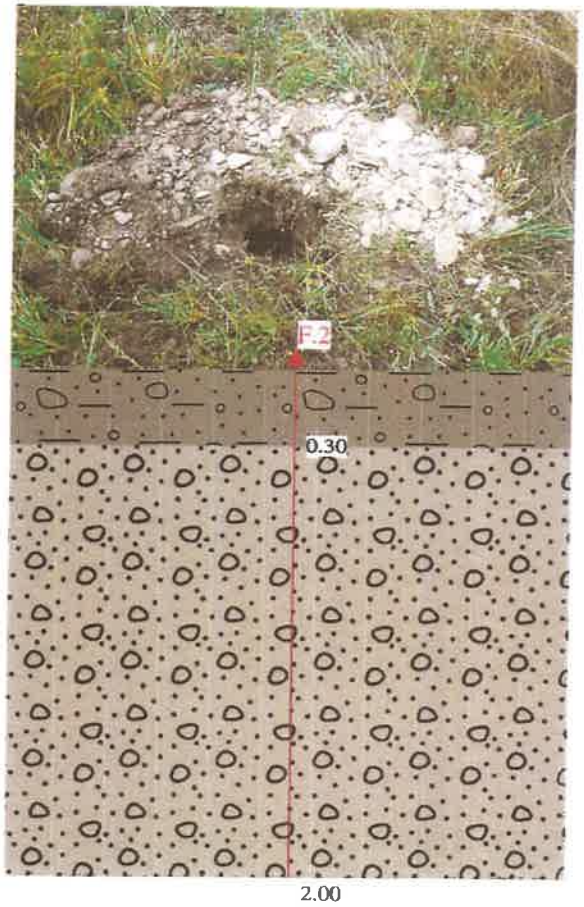
ROCKWARE UTILITIES

R.C.R - J 40/21760/2007
CIF: RO22775130
sos. GIURGIULUI NR.126 A
BUCUREȘTI

STUDIU GEOTEHNIC pentru: Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova, NC 30325

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CÂMPINA

Șef proiect		SCARA 1:20	PROFILUL FORAJULUI GEOTEHNIC NUMĂRUL 1
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA		
Desenat	Stud. geol. Raluca SAMOILA		
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA	DATA SEPTEMBRIE 2025	PLANȘA 4



Pietriș cu nisip argilos
și bolovăniș cafeniu

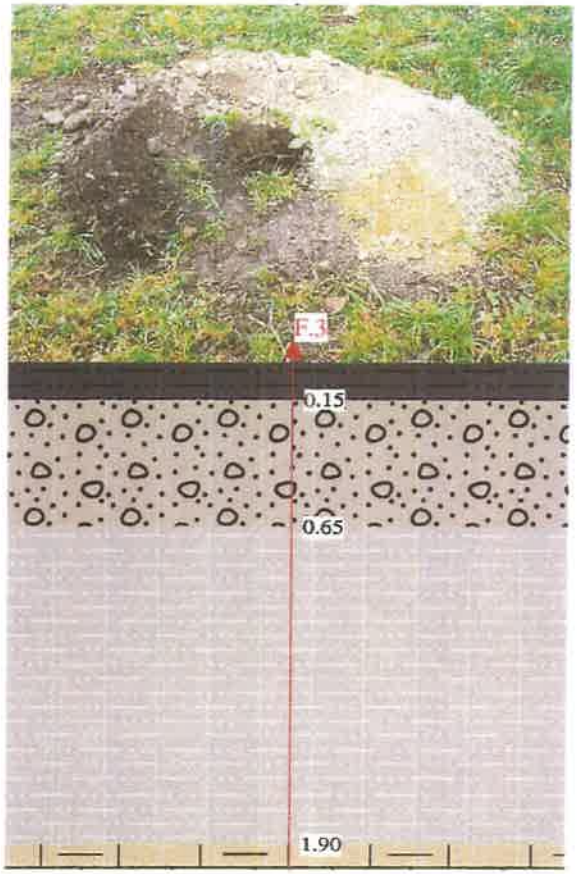
Pietriș cu bolovăniș, nisip și
nisip argilos, cenușiu gălbui, uscat





ROCKWARE UTILITIES S.R.L.

ROCKWARE UTILITIES	R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCUREȘTI	STUDIU GEOTEHNIC pentru: Investiții în infrastructura verde-albastra din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova, NC 30325 BENEFICIAR: MUNICIPIUL CÂMPINA	
Șef proiect		SCARA 1:20	PROFILUL FORAJULUI GEOTEHNIC NUMĂRUL 2
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA		
Desenat	Stud. geol. Raluca SAMOILA		
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA	DATA SEPTEMBRIE 2025	PLANȘA 5



Argilă nisipoasă cafeniu închis - neagră, cu pietriș și bolovăniș

Pietriș cu bolovăniș, nisip și nisip argilos, cenușiu gălbui, uscat

Marnă cenușie alterată

Marnă gălbuie (roca de bază)

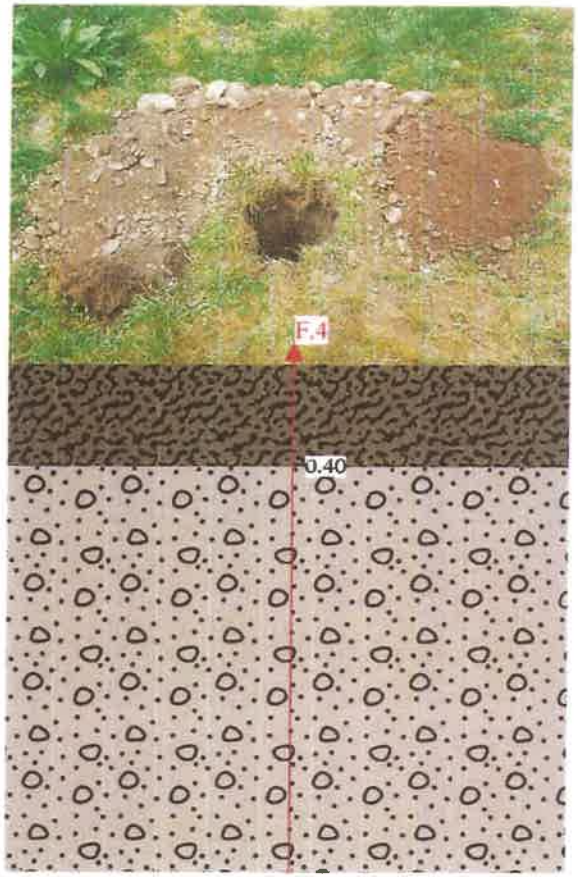




ROMÂNIA * ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

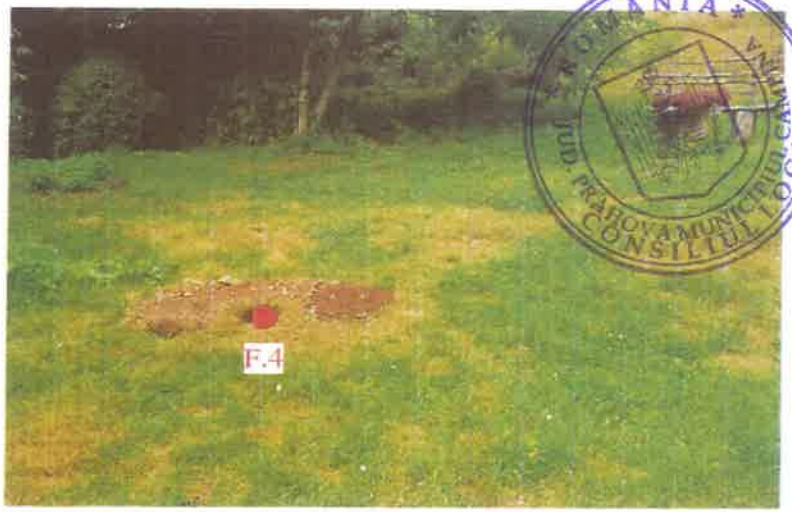
ROCKWARE UTILITIES S.R.L. BUCUREȘTI

ROCKWARE UTILITIES R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCURESTI	STUDIU GEOTEHNIC pentru: Investiții în infrastructura verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova, NC 30325 BENEFICIAR: MUNICIPIUL CÂMPINA	
Șef proiect		
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA	SCARA 1:20
Desenat	Stud. geol. Raluca SAMOILA	PROFILUL FORAJULUI GEOTEHNIC NUMĂRUL 3
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA	DATA SEPTEMBRIE 2025
		PLANȘA 6



Umplutură

Pietriș cu bolovăniș,
nisip șinisip argilos,
cenușiu gălbui - cafeniu, uscat





ROCKWARE UTILITIES S.R.L.

ROCKWARE UTILITIES	R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCURESTI	STUDIU GEOTEHNIC pentru: Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova, NC 30325 BENEFICIAR: MUNICIPIUL CÂMPINA	
Șef proiect		SCARA 1:20	PROFILUL FORAJULUI GEOTEHNIC NUMĂRUL 4
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA		
Desenat	Stud. geol. Raluca SAMOILA		
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA	DATA SEPTEMBRIE 2025	PLANȘA 7

STUDIU DE MEDIU SI BIODIVERSITATE

privind

RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ ȘI RESTAURAREA FUNCȚIONALĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA, ÎN CONTEXTUL PRESIUNILOR ANTROPICE ȘI AL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Pentru Obiectivul de investiție:

INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CÂMPINA

Proiectant general:

OPM
NEW EXCLUSIVE GROUP

Elaborator studiu:

econsulting
CONSULTANȚĂ PROTECȚIA MEDIULUI

SOCIETATEA CONSULTANȚĂ MANAGEMENT MEDIU SRL Târgoviște Dâmbovița

MANAGER DE CONTRACT: Ovidiu ROMÂNAŞU

ŞEF PROIECT: Drd. ing. Adrian FILIP

ELABORATOR STUDIU: Alin ŢIPLIC

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

CUPRINS

CAPITOLUL I – PREZENTARE AMPLASAMENT 4
1.1. Amplasarea teritorială a Municipiului Câmpina 4
1.2. Zona geografică şi caracteristicile reliefului Municipiului Câmpina 5
1.2. Date climatice a Municipiului Câmpina 10
1.3. Reţeaua hidrografică a Municipiului Câmpina 13
CAPITOLUL II – PREZENTARE PROIECT 16
2.1. Amplasamentul proiectului 16
2.2. Ce este pădurea urbană? 20
2.3. Funcţiile pădurii urbane 21
2.4. Exemple păduri urbane 23
2.5. Padurea urbană si biodiversitatea 26
2.6. Specii tipice în pădurile urbane şi periurbane 27
2.7. Efectul de insulă termică „*Heat island*" 29
2.7. Sinteza Proiectului (Rezumat Executiv) 33
2.8. Justificarea Intervenţiei: Analiza Stării Actuale de Degradare 39
CAPITOLUL III – METODOLOGIA DE IMPLEMENTARE 67
3.1. Etapa I: Intervenţii de Remediere şi Pregătire 69
3.2. Etapa II: Reconstrucţia Ecologică 71
CAPITOLUL IV – CONCLUZII 73
Bibliografie 76

CAPITOLUL I – PREZENTARE AMPLASAMENT

1.1. Amplasarea teritorială a Municipiului Câmpina





Municipiul Câmpina este situat în judeţul Prahova, al 3-lea judeţ ca mărime al ţării. Amplasată într-un adevărat amfiteatru natural, Câmpina se afla pe două coordonate esenţiale ale continentului: paralela de 45 de grade Nord (la fel cu New York-ul) şi meridianul 26.

Natura a distribuit în cote aproape egale toate formele de relief, dând un farmec aparte acestor meleaguri.

Lanţurile muntoase cu vârfuri de până la 2.507 m, prezintă tablouri peisagistice de excepţie, de la crestele înzăpezite tot anul din împrejurimile vârfului Omul, întinse păşuni alpine şi până la nesfârşitele păduri seculare, toate înnobilate de o bogată şi variată floră şi de un neasemuit fond cinegetic, patronat de capra neagră şi ursul carpatin.

Câmpina se află pe Valea Prahovei, la 30 km depărtare faţă de Ploieşti (reşedinţa judeţului Prahova) şi la 90 km de Braşov. Aşezat la o altitudine medie de 450 m, oraşul se înscrie în zona subcarpatică. Este mărginit la nord de râul Câmpiniţa, la est de râul Doftana, iar la vest de râul Prahova. Cele trei râuri au reuşit să modeleze terasa Câmpinei, transformând-o într-o platformă triunghiulară, cu pante mai line ori mai abrupte, care se întinde pe o suprafaţă de 2.423 hectare, având o uşoară înclinare pe direcţia nord sud.

Căi de acces:

Cu autoturismul pe DN1 (E15):

- Bucureşti-Câmpina 92 km
- Braşov-Câmpina 90 km

Cu trenul pe magistrala feroviară Bucureşti - Braşov, la staţia Câmpina.

În apropiere de oraş se află comuna Băneşti, după care şoseaua coboară în lunca largă a Doftanei iar de pe pod, în stânga, se zăreşte confluenţa cu râul Prahova.

Coordonate:

- 45°10' latitudine nordică
- 25°42' longitudine estică.

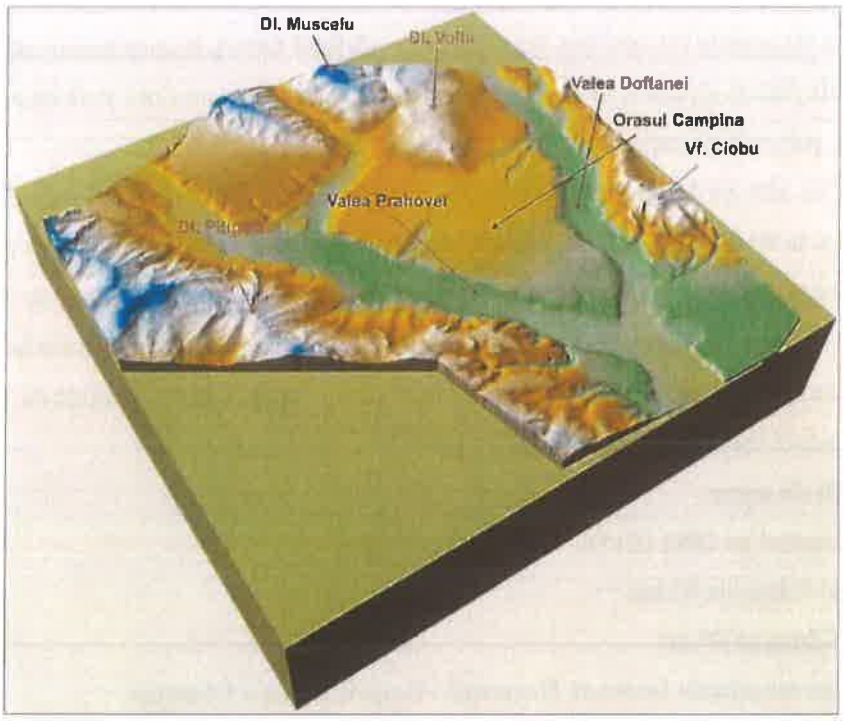
Localităţi vecine: Băneşti (E6 – 4 km); Brebu (DJ 102I–12 km); Cornu (E60 – 4 km). Câmpina - un oraş cu 38.758 de locuitori, cu o industrie complexă (rafinarea petrolului, reparaţii utilaje petroliere, industria lemnului etc.).

1.2. Zona geografică și caracteristicile reliefului Municipiului Câmpina

Municipiul Câmpina este situat în zona colinară, ca un avanpost al subcarpaţilor înaintea câmpiei, la cca. 1 km de confluenţa râului Prahova cu Doftana, pe malul stâng al Prahovei.

Terasa Câmpinei, care domină cu 40-45 m văile celor trei râuri care o delimitează, este modelată de o serie de dealuri, care au transformat-o într-o depresiune ferită de vânturile puternice ce bat în câmpie. Dealurile care înconjoară oraşul au înălţimi medii de 600 m şi un aspect ce alternează între colinar şi fragmentat. Depresiunea Câmpina este o unitate subcarpatică tipică, cu relief colinar depresionar, terase fluviale bine dezvoltate şi un substrat geologic neogen friabil, favorabil eroziunii şi alunecărilor. Originea sa este tectonică (graben subsident), umplută cu sedimente neogene şi cuaternare.

Din punct de vedere imagistic, Depresiunea Campina poate fi imaginata ca in desenul de mai jos:



De-a lungul Văii Doftanei se află dealul Ciobul (618 m); la vest, paralel cu râul Prahova se observă un lanţ de dealuri dintre care se evidenţiază Piţigaia (634 m), iar spre nord se află vârful Poienii (672 m). Dincolo de râul Câmpiniţa spre nord şi nord-est se reliefează dealul Cornului, dintre care vârful Voila (675 m) deţine supremaţia.

Trecerea de la câmpie spre râurile care o delimitează se face prin versanţi abrupţi, uneori direct spre albia râurilor.

Subcarpaţii Prahovei au aspectul unui ansamblu de culmi deluroase, cu dimensiuni şi orientări variate, a căror înălţime creşte dinspre câmpie spre zona muntoasă. Cea mai mare parte a culmilor sunt înguste, multe având înfăţişarea unor creste.

Zona Dealurilor Subcarpatice

Din punct de vedere fizico-geografic, oraşul Câmpina se încadreaza în districtul depresiunilor si culmilor subcarpatice .

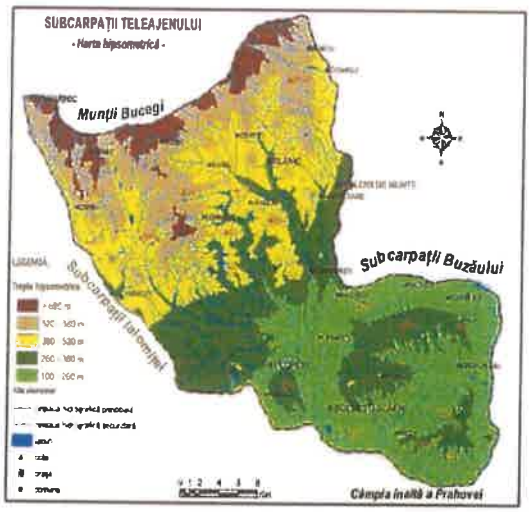
Zona se caracterizeaza prin varietatea formelor morfologice rezultata din caracterul complex al structurii geologice si de varietatea factorilor de modelare a reliefului.

Succesiunea treptelor de relief poarta atât amprenta factorilor geologici, cât si a celor fizico-geografici, care au participat activ la formarea si evolutia lor.

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA
CONSILIUL LOCAL
MUNICIPIUL CAMPINA

Relieful s-a format treptat de la nord la sud ca urmare a ciclurilor de sedimentare si fazelor orogenice de la sfârsitul levantinului si începutul cuaternarului, ducând la o fragmentare în zona de dealuri.

Vaile s-au adâncit, au format anumite terase, dupa care au urmat procesele de eroziune torentiala ale apelor, alunecarile si spalarea solului.



Subcarpaţii Teleajenului au două părţi diferite: *Subcarpaţii interni şi Subcarpaţii externi.*

Subcarpaţii interni desfăşuraţi de-a lungul culoarului depresionar Mislea-Podeni prezintă un relief accidentat şi variat, format din pinteni paleogeni, cute deversate şi faliate, cute solzi, sinclinale suspendate. Depresiunile mari corespund unor largi cuvete miocene, în timp ce unele dealuri înalte corespund pintenilor paleogeni. Subcarpaţii interni sunt separaţi de Valea Teleajenului în două compartimente diferite ca morfologie, structură geologică şi peisaj:

Dealurile Câmpiniţei se află în parte de nord–vest a Subcarpaţilor dintre Prahova şi Teleajen. În partea de nord dealurile prezintă o denivelare de circa 200m iar spre est o alta care le desparte de depresiunea Câmpina. Larga extensiune a terasei pe Prahova (la Breaza) şi pe Doftana (la Brebu) pune în evidenţă şi mai bine prin contrast, dealurile Câmpiniţei pe care le înconjoară.

Depresiunile Câmpinei, Brezei şi Brebu sunt dispuse pe un culoar ce înconjoară la vest sud şi est, dealurile Câmpiniţei. Depresiunea Câmpinei se întinde în lungul Prahovei până la gura Beliei (7 km lungime), iar în lungul Doftanei până la podul Cheii (7 km lungime).

Dealurile Doftăneţului se află în sudul masivului Măceşului, desfăşurându-se pe o lungime de 15 km, între râurile Doftana şi Cosmina şi cu altitudini de 400-600 m.

Subcarpaţii externi prezintă un relief mai puţin fragmentat faţă de Subcarpaţii interni, o asociere de culmi deluroase netede şi depresiuni larg dezvoltate, de regulă de-a lungul râurilor. Ca şi în cazul Subcarpaţilor interni, aspectul exerior este impus de structură. Astfel, depresiunile corespund unor sinclinale largi, iar dealurile anticlinalelor.

Depresiunea Mislea–Podeni se întinde de-a lungul râului Mislea;mai este cunoscută în literatura de specialitate şi sub numele de Deprsiunea Măgurele.

Dealurile Boldeştilor, numite de Gh. Niculescu (1951) şi Dealurile Ploieştilor, reprezintă de fapt un anticlinal alcătuit din patru dealuri, ale căror altitudini cresc de la vest către est.

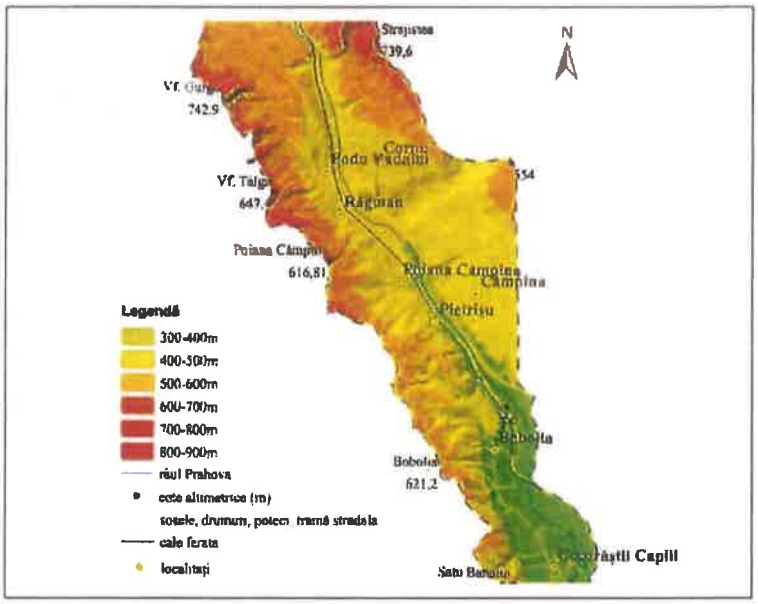
Dealul Bucovelului, încadrat între Teleajen, la vest şi Cricovul Sărat la est, se îndinde la sud de Depresiunea Mislea-Podeni, depresiune care-i despart de Dealurile Bogdăneştilor. Structural, reprezintă un anticlinal neded, care se continuă dincolo de râul Cricovul Sărat sub numele Dealurile Urlaţilor.

In ceea ce priveste relieful de denudare versanţii au formă extrem de variată care este determinată de diferenţele alcătuirii petrografice, de structura geologică, de morfodinamică şi de folosinţa terenurilor.

Pe conglomerate, gresii şi pe fronturi cuestice, versanţii au înclinare mare. Sistemele morfogenetice de versant sunt reprezentate de prăbuşiri, alunecările de teren, torenţialitate, şiroire, spălare în suprafaţă. Sunt afectate localităţi precum: Vărbilău, Măgurele, Izvoarele, Cornu, Şotrile, Telega, Cosminele, Ţintea etc. Au ca şi cauză principală prezenţa alternanţei rocilor moi (marne, argile) cu pietriş, nisip şi sare.

Alunecările de teren sunt fenomenul cel mai dinamic legat de evoluţia versanţilor. Deplasările în masă (alunecări, curgeri de noroi, prăbuşiri, creep) au o mare răspândire în zona studiată. Alături de curgerile noroiase şi prăbuşile de teren sunt procesele geomorfologice dominante din Subcarpaţii Teleajenului.

Ele sunt prezente în bazinele hidrografice ale tuturor râurilor din sectorul studiat, fiind mai ample în bazinele hidrografice importante, precum Prahova, Teleajen, Doftana, dar şi a râurilor mai mici, precum: Slănic, Vărbilău, Mislea, Crasna, Bucovel etc.



Harta reliefului

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL

Terase Fluviative

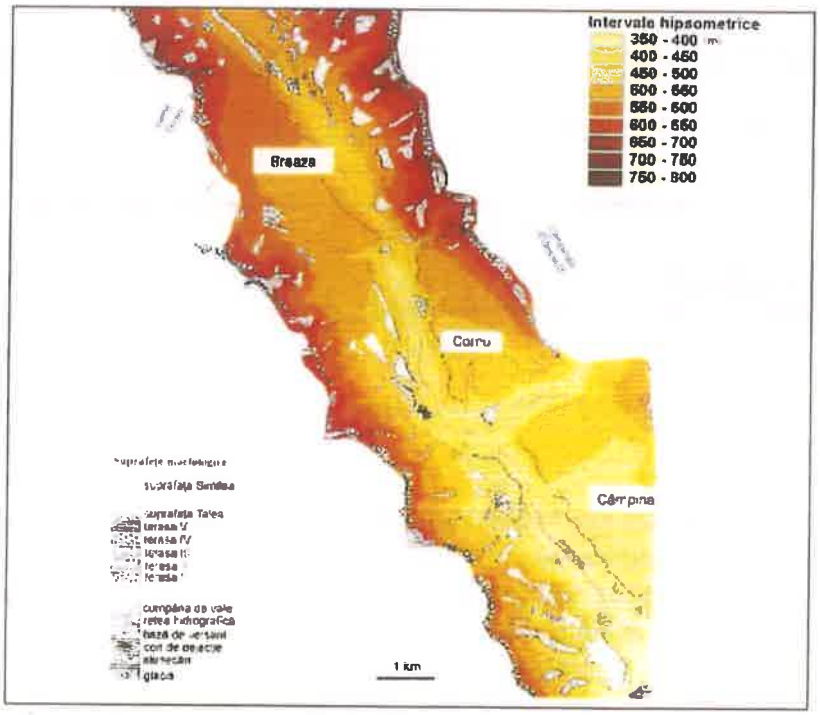
La intrarea in Subcarpati, Valea Prahovei se largeste, iar pe versanti incep sa apara umeri si fragmente din terasele fluviatile, etajate la diferite inaltimi.

Astfel, in zona se pot delimita unitati geomorfologice majore, care scad pe intervale hipsometrice de la vest la est, spre lunca vaii Prahova, ce constituie limita administrativa naturala estica a teritoriului.

Orașul Câmpina este asezat in zona de terasa inalta la o altitudine medie de cca 400 – 450 m.

Valea Prahovei se desfasoara intre cele doua subunitati ale Subcarpatilor, respectiv cei ai Teleajenului si cei ai Ialomitei si are caracteristici morfometrice in functie de formatiunile pe care le strabate.

Pana la confluenta cu Doftana se impune culoarul larg la nivelul teresei de 40 – 60 m.



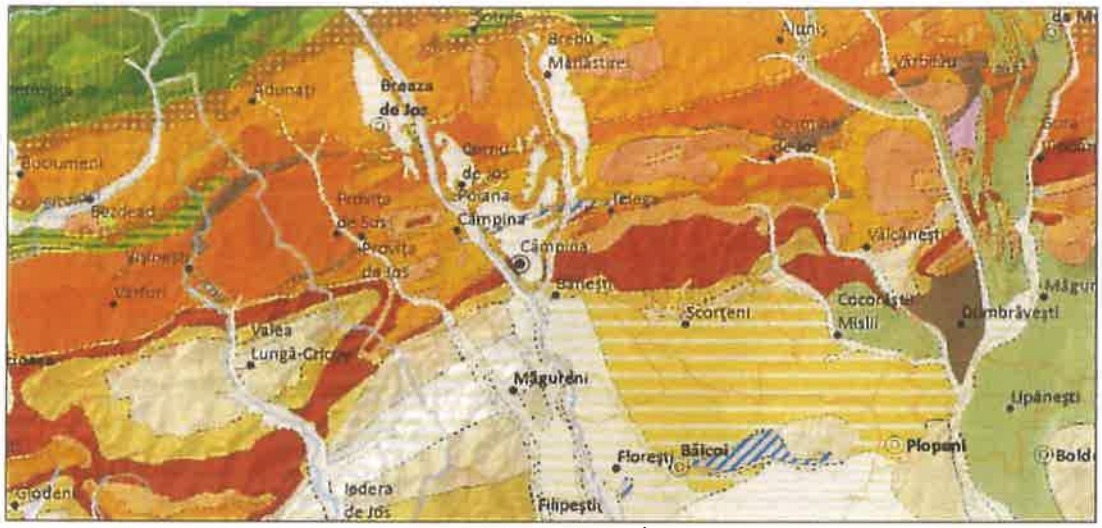
Harta Hipsometrica

Zona, din punct de vedere geologic, este una destul de dificila. In subsolul comunei sunt prezente sedimente miocene în structuri sinclinale faliate si de regula extrem de complicate. Depozitele ce alcatuiesc rocile parentale în cadrul perimetrului comunal, sunt formate, în general, din luturi argiloase, marne, argile marmaroase, în zona colinara si nisipuri luto-nisipoase si prundisuri în zona de lunca.

Principala problema asociata geologiei o reprezinta digitatea de sare care ajunge la suprafata în zona celor doua poduri peste Prahova spre Câmpina si respectiv zona « Moara de Barita ».

Din cercetarile geologice întreprinse, rezulta ca orasul Câmpina se afla pe un munte de sare, pe care-l întâlnim în întreaga zona : Provitele, Draganeasa, Câmpina, Teleaga, Bustenari, Baicoi, Filipestii de Padure, Moreni etc.

La nivelul teraselor de suprafata sunt prezente bolovanisurile si pietrisuri, iar pe versanti argile deluviale.



Harta Geologică[1]

1.2. Date climatice a Municipiului Câmpina

Clima

Climatul subcarpatic în care este situata localitatea, se extinde în zona centrala a judetului si este un climat temperat –continental.

Asezarea geografica a localitatii si relieful sunt principalele elemente care influenteaza în mod direct repartitia si evolutia factorilor radiativi si climatici.

De distributia cantitativa si calitativa a acestora depinde sensul de evolutie al tuturor elementelor climatice, care la rândul lor se afla într-o strânsa interdependenta cu ceilalti factori fizico-geografici ai mediului local.

In zona, temperatura aerului primeste influenta unor factori locali cum sunt:

- altitudinea
- dispunerea formelor de relief
- expozitia fata de Soare
- înclinarea versantilor
- gradul de acoperire cu vegetatie
- existenta culoarului vaii Prahova;
- acumularea aerului rece pe sesul depresiunilor (inversiunile de temperatura).

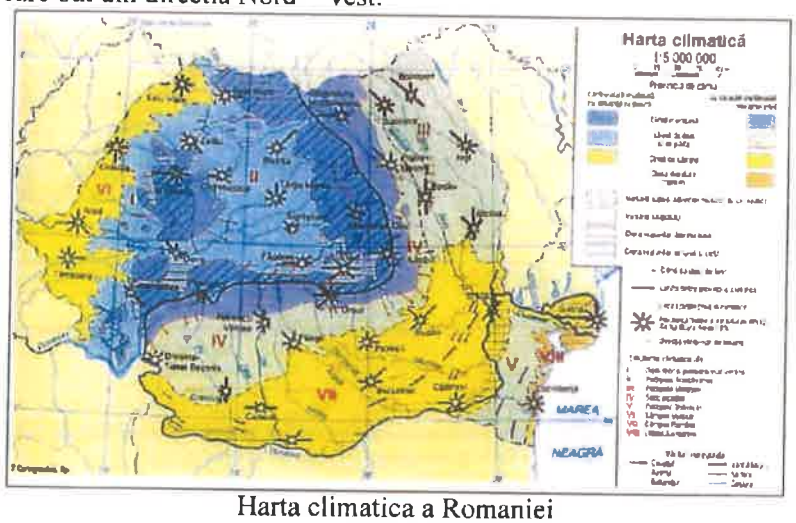
[1] https://atlas.anpm.ro/atlas#

Orasul Câmpina se caracterizeaza prin urmatoarele valori ale factorilor climatici:

- temperatura medie anuala a aerului, + 9,3°C;
- precipitatii medii anuale - 700 – 800 mm;
- adâncimea maxima de înghet h = 1.00 m (STAS Nr. 6054/77);
- vânturile dominante din zona au directia N si NV, canalizata preponderent pe directia vaii Prahova.

Temperatura medie anuala este de 9,3°C, iar maxima, înregistrata, poate ajunge pâna la 36,1°C. Orasul Campina are o clima cu caracter continental atenuat, cu veri si ierni destul de temperate, cu primaveri lungi si toamnea scurte, cu precipitatii de 784 l/m2 – media anuala.

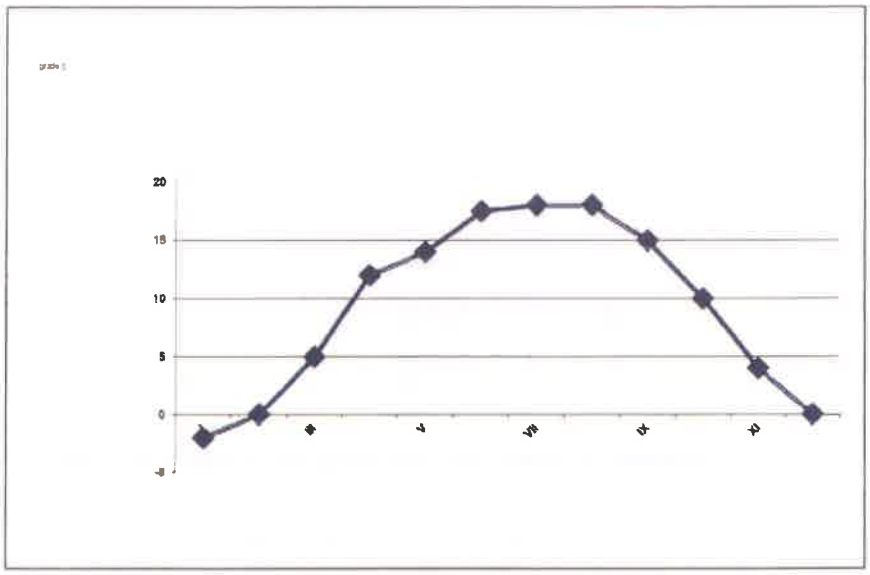
Înconjurata de zona larga a dealurilor subcarpatice, orasul constituie un adapost favorabil fata de vânturile care bat din directia Nord – Vest.



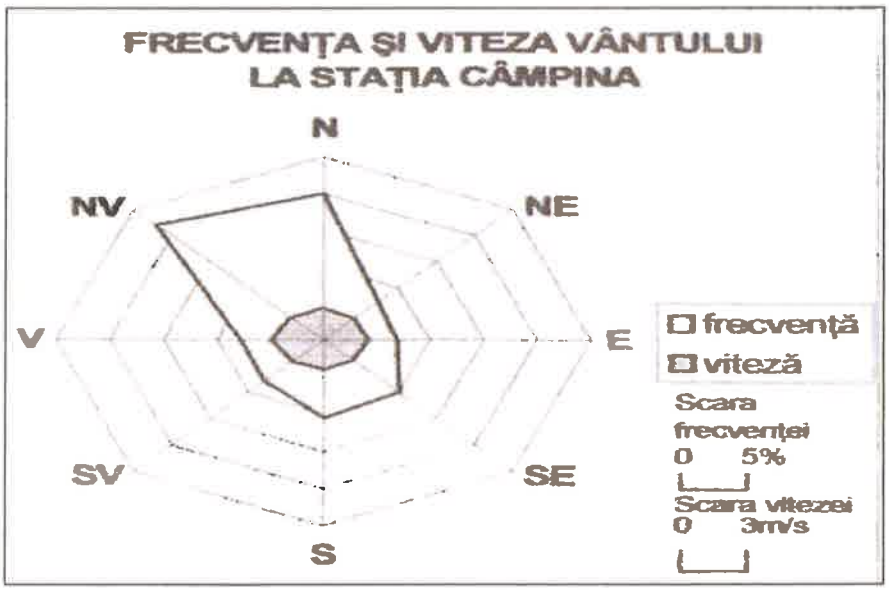
Harta climatica a Romaniei

Aşezările din Subcarpaţii Teleajenului se află în cadrul zonei deluroase de tranziţie dintre cea montană înaltă (mai răcoroasă) şi zona de câmpie (mai caldă) deci suntem în prezenţa unei clime de dealuri înalte (peste 500 m). Acestui tip de climat îi corespunde o valoare a temperaturii medii anuale de 9 – 10° C, cu amplitudini termice anuale medii de 22° – 24° C (în ianuarie media temperaturii este de -2 - 3° C, iar în iulie de 20°C…21°C). Temperatura medie a lunii ianuarie cunoaşte şi ea o variaţie în funcţie de altitudine, dar şi de prezenţa depresiunilor în care deseori există un climat de adăpost.

Cele mai mici valori sunt în apropierea sectorului montan, pe aliniamentul localităților Măneciu-Ceraşu-Starchiojd, unde ajung la 7-8°C, în spaţiul dealurilor interne (Dealul Buchea sau Dealul Priporului), temperaturile ajung la 8-9°C, iar în sudul Subcarpaţilor, la contactul cu câmpia, temperaturile cresc şi până la 11° C. Câmpia Bucovului-Valea Călugărească). În cadrul depresiunilor interne (Văleni, Drajna, Măgurele, Câmpina) temperatura înregistrează fluctuaţii, de la 8°C la 10°C.



Valorile dc temperatură Mun. Campina



Frecventa si viteza vantului Mun. Campina

1.3. Rețeaua hidrografică a Municipiului Câmpina

Teritoriul administrativ al oasului Campina se situează din punct de vedere hidrografic în ***Bazinul Hidrografic Prahova cod cadastral XI.1.20.00.00.00.00.***

Alimentarea cu apă a municipiului se realizează dintr-o singură sursă de suprafaţă, reprezentată de râul Doftana, care asigură alimentarea cu apă în proporţie de 100% din consum, cu un debit de 450 l/s. Calitatea apei potabile este asigurată atât de Compania Naţională Apele Române – S.G.A. Prahova, cât şi de Compania Publică de Gospodărie Comunală Câmpina, aceasta din urmă prin staţia de captare, tratare, pompare Voila şi bazinele de apă Muscel.

Lungimea reţelelor de distribuţie a apei potabile este de 138 km, asigurând distribuţia apei în întreg oraşul.

Surse de apă de suprafaţă

Debitul mediu multianual al celui mai important râu ce traversează zona, Prahova, este de 7,41 m3/s. Râul Doftana, ce izvorăşte de sub pasul Predeluş, are o lungime de 50 km, un bazin de 418 km2, iar debitul de 5 m3/s.

Din punct de vedere al calităţii râurile Prahova şi Doftana sunt, în zona Câmpina, de Categoria I, amonte (grupează apele care pot fi potabilizate pentru alimentarea cu apă a centrelor populate sau care pot fi utilizate la alimentarea fermelor zootehnice şi la păstrăvării) şi Categoria D, aval (categoria de ape degradate, în care fauna piscicolă nu se mai poate dezvolta).

Paltinul, lac de acumulare pe Doftana cu principala utilizare - alimentarea cu apă, are un volum de 62,3 mil. m3 iar calitatea apei: din punct de vedere chimic, Categoria I, din punct de vedere biologic, oligotrof. Staţia de apă Câmpina are o capacitate de 1.080 mii m3/an.

Surse de apă subterană

Zona depozitelor de sare este marcată de prezenţa dolinelor, în care s-au format următoarele lacuri: Peştelui, Bisericii şi Curiacului, precum şi de existenţa unor izvoare de apă sărată pe flancurile de est şi vest ale terasei. Poluarea cu substanţe impurificatoare alterează calităţile fizice, chimice şi biologice ale apelor subterane. Astfel, majoritatea hidrostructurilor au suferit în timp procesul **de contaminare a apei cu azotaţi** (NO3–).

Întreg subbazin hidrografic Prahova - Teleajen are o suprafata de 3738 kmp si face parte din bazinul Ialomita Buzau, cuprins între localitatile Predeal si Adâncata.

Respectiva suprafata acopera 79% din suprafata administrativa a judetului Prahova. Reteaua hidrografica, puternic dezvoltata, formeaza un bazin de forma palmata cu directia de curgere NV - SE. Principalele râuri care constituie subbazinul Prahovei sunt Prahova, Doftana, Telcajen, Cricovul Sarat.

Râul Prahova este cel mai mare colector al apelor din judetul Prahova, cu o lungime de 193 km, din care primii 6 km si ultimii 16 km se afla pe teritoriul judetelor Brasov, respectiv Ilfov. Principalii afluenti sunt Azuga, Doftana, Teleajen si Cricovul Sarat, care la rândul lor dreneaza suprafete întinse si au mai multi afluenti de diferite lungimi si debite.

Panza de apa freatica a terasei, fiind situata la mica adancime (3-4m) genereaza izvoare, cum sunt cele doua care izvorasc pe flancurile terasei in cartierul Pacuri spre Doftana sau spre Prahova. Cel mai cunoscut este insa cel situat langa lacul Bisericii (Sipotul), atribuind-i-se de catre locuitori, in trecut, calitati curative pentru bolile de ochi.

Un alt izvor - avand compozitie salina si sulfuroasa cu proprietati curative (azi disparut) - a fost cel de pe malul Prahovei, in zona denumita Gahita, care acum un secol a transformat Campina intr-o statiune balneoclimaterica datorita lui Dumitru Hernia si dr. C. Istrati.

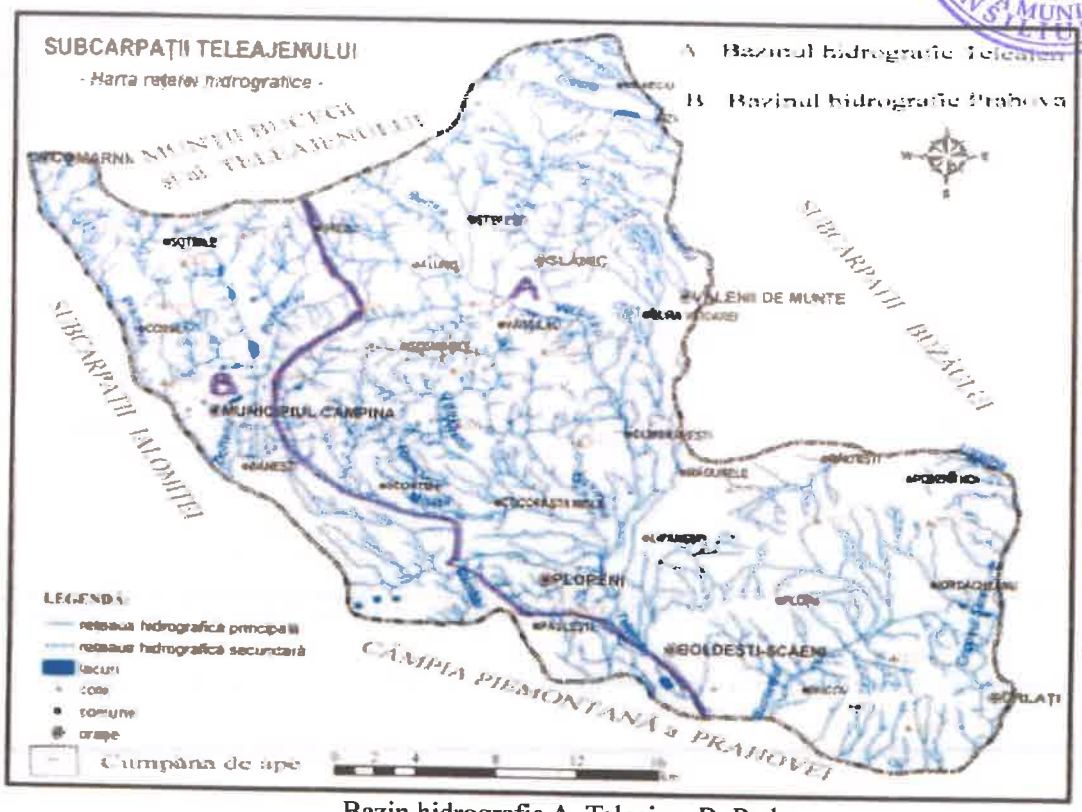
Constructia barajului si a lacului de acumulare de la Paltinoasa, atrage atat turisti din Campina cat si pe cei veniti din alte parti ale tarii. Tot in apropierea Campinei se gasesc baile saline de la Telega, cunoscute in toata tara pentru calitatile lor curative.

Raul Doftana are o suprafata de 408 km2 , are ca si afuenti pe Doftaneţul, Purcărul , lungimea medie a raului este de 47 km si are un debit de 5 m3 /s, si o panta de 24,6 %.

Raul Teleajen are o panta de 14.9%, o suprafata de 1644 km 2 , ca afluenti sunt Telejenel, Drajna,Bucovel,Văleanca,Valea Orăţii, Crasna,Bertea, Slănic,,Mislea,Dâmbu iar lungimea lui medie este de113 km si un debit mediu de 4.6 m3 /s.

Raul Cricovul Sarat are o panta de 7.1%, o suprafata de 629 km 2 , ca afluenti sunt Lopatna si Vărbila iar lungimea lui medie este de 94 km si un debit mediu de 3.7 m3 /s.

Lacurile naturale au dimensiuni reduse, au rezultat în urma producerii unor alunecări de teren, de tasări, dizolvări. Lacurile create în spatele valurilor de alunecare sunt cele mai numeroase, au dimensiuni mici şi un grad înaintat de colmatare.



Bazin hidrografic A. Teleajen, B. Prahova

Arealele cu favorabilitatea cea mai mare, în care, de altfel sunt amplasate cea mai mare parte a aşezărilor rurale, sunt cele cu altitudini cuprinse între 200-400 m, care însoţesc văile unor râuri importante precum Prahova, Teleajen, Cricovul Sărat, Doftana, Mislea, Vărbilău, Cosmina, Slănic etc.

Apele râurilor sau lacurilor sunt utilizate de obicei pentru activităţi casnice.

Majoritatea aşezărilor rurale sunt dispuse în lungul râurilor care tranzitează arealul subcarpatic analizat, unde sursele de apă sunt mai bogate (atât cele subterane, cât şi cele de suprafaţă), de cele mai multe ori apa fiind folosită şi în agricultură Importanţă au prezentat şi pădurile, care au asigurat lemnul pentru construcţii şi pentru foc.

Solurile fertile sunt prezente mai ales în zona de contact cu câmpia din sudul arealului subcarpatic analizat, iar localităţile care beneficiează de aceste soluri sunt Păuleşti, Valea Călugărească , Băneşti, Albeşti -Paleologu, Iordăchenu etc.

SOL

Predomină cambisolurile, la care se adaugă argiluvisoluri şi local molisoluri.

SUBSOL

În ceea ce priveşte alcătuirea geologică a terasei, peste 70% din suprafaţa construibilă prezintă în subsol depozite sedimentare ce aparţin miocenului, alcătuite din marne şi argile cu intercalaţii de nisip şi gresii, dar şi depozite de sare şi gipsuri.



Harta Solurilor[2]

CAPITOLUL II – PREZENTARE PROIECT

2.1. Amplasamentul proiectului

Amplasamentul proiectului „INVESTIŢII ÎN INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEŢUL PRAHOVA" este situat în zona Dr. Constantin Istrati, unde sunt incluse amenajarea celor două poieni, aleea ce străbate această zonă şi pârâul ce o traversează. Proiectul are ca obiectiv integrarea soluţiilor de infrastructură verde-albastră, urmărind revitalizarea şi îmbunătăţirea calităţii ecologice şi funcţionale a acestui spaţiu verde cu valoare locală.

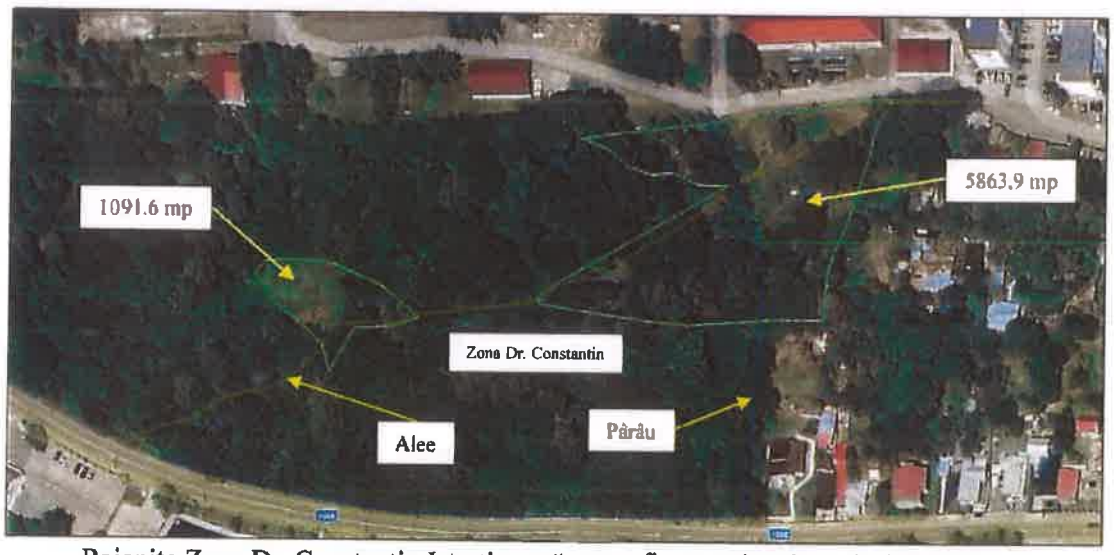
Implementarea infrastructurii verzi-albastre în Municipiul Câmpina se bazează pe o analiză aprofundată a stării actuale a zonei, realizată printr-o abordare integrată ce ţine cont de caracteristicile specifice ale terenului şi de necesităţile comunităţii. Aceasta se fundamentează pe observaţii de teren detaliate şi pe date preliminare colectate, care servesc drept fundament pentru propunerile de intervenţie şi dezvoltare sustenabilă a spaţiului.

[2] https://atlas.anpm.ro/atlas#

În prezent, terenul destinat amenajării spațiului de recreere este neamenajat și prezintă o vegetație crescută spontan, fără intervenții planificate. În absența realizării acestei investiții, există riscul ca terenul să se degradeze semnificativ, iar funcționalitatea sa ecologică să fie compromisă.

Zona descrisă poartă numele doctorului Constantin Istrati pentru că întreaga zonă (inclusiv cea pe care se află Școala de Poliție) i-a aparținut. Pe platou Câmpinței, dr. Constantin Istrati a amenajat un parc pe care apoi l-a donat orașului pentru a deveni un loc de agrement pentru câmpineni, ceea ce a și fost o perioadă, până prin anii '50.



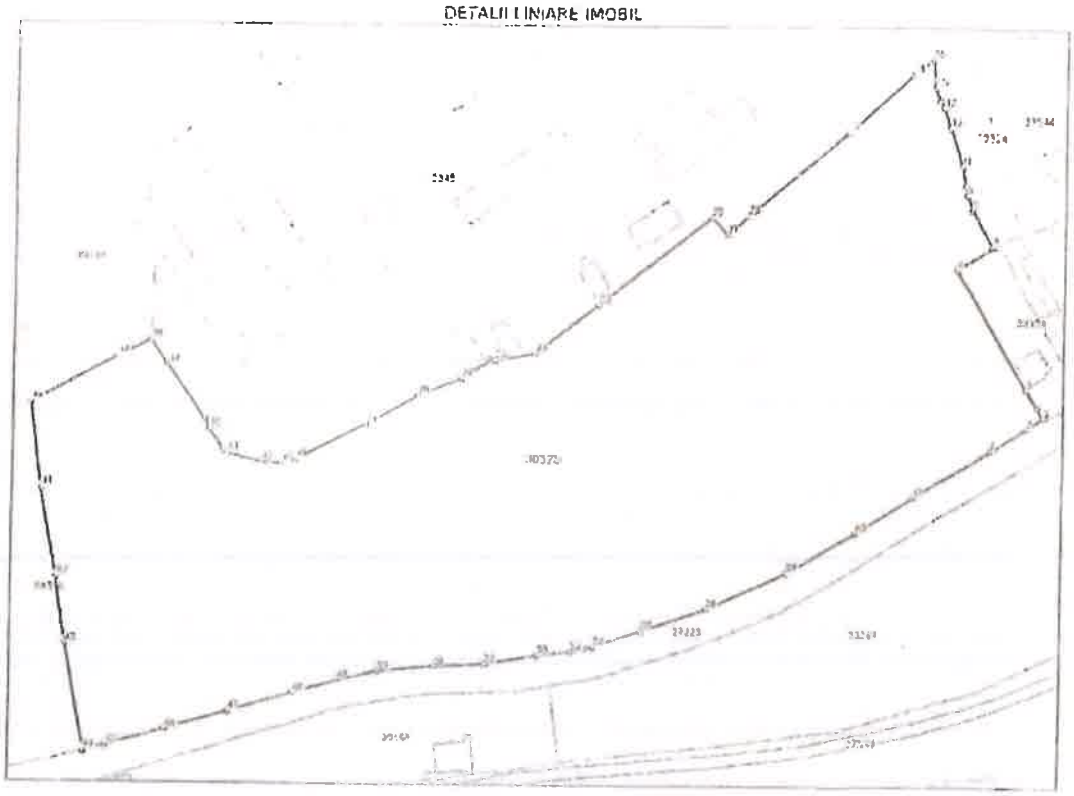


Poienițe Zona Dr. Constantin Istrati prevăzute a fi amenajate în cadrul proiectului *"INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURA VERDE- ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA"*

Coordonate Google Earth: ***X→ 45.132007°;*** ***Y→ 25.726553°***

Coordonate Stereo 70: ***X→ 557.235;*** ***Y→ 403.848***

Conform CF nr. 30325, zona care urmează a fi amenajată este incadrata ca teren cu destinație forestieră, suprafața totală de 55.946 mp.



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	padure	DA	55.946	11	399	-	

Terenurile cu destinație forestieră reprezintă componenta fondului forestier național (FFN) și sunt reglementate strict prin Codul Silvic (Legea nr. 331/2024).[34]

Un teren cu destinație forestieră reprezintă o suprafață de teren care face parte din fondul forestier național și este reglementată de Codul Silvic. Acest teren are ca principal scop producerea, conservarea și regenerarea pădurii, dar poate include și alte utilizări legate de activități silvice, precum pepiniere, drumuri forestiere, sedii administrative ale ocoalelor silvice, instalații de prelucrare a lemnului sau amenajări pentru vânătoare și piscicultură. Terenurile cu destinație forestieră sunt incluse în documentațiile tehnice numite amenajamente

[3] https://www.gardaforestierarmvl.ro/files/34229_Codul%20Silvic%202025.pdf

[4] https://legislatie.just.ro/public/DetaliiDocument/293218

silvice și beneficiază de un regim juridic special, care le protejează împotriva schimbării destinației sau a defrișării fără aprobare legală. Aceste terenuri pot fi proprietate publică sau privată, dar indiferent de forma de proprietate, ele sunt supuse acelorași reguli stricte de gestionare durabilă a resurselor forestiere.

Locația proiectului este într-o zonă naturală acoperită de vegetație forestieră, cu arbori maturi, specifici pădurilor din zona subcarpatică a Prahovei. Chiar dacă nu are statutul juridic de teren cu destinație forestieră, conform Codului Silvic, el îndeplinește multe dintre caracteristicile ecologice și peisagistice ale unei păduri urbane sau ale unei păduri-parc:

- *Vegetal*: este acoperit în mare parte de arbori autohtoni de talie mare și vegetație spontană de pădure.
- *Ecologic*: oferă umbră, reglare microclimatică, purificarea aerului și habitat pentru fauna urbană.
- *Funcțional*: poate îndeplini roluri similare cu cele ale unei păduri periurbane – recreere, plimbare, educație ecologică.

Poate deveni pădure urbană

În contextul noilor strategii europene de mediu și regenerare urbană, zonele de acest tip pot fi încadrate în categoria pădurilor urbane sau spațiilor verzi cu structură forestieră. În cazul Câmpinei, administrația locală a propus în mod explicit în 2023-2024 transformarea Zonei Dr. „*Constantin Istrati*" într-o zonă de tip „*pădure-parc*", cu păstrarea vegetației existente și intervenții minime pentru accesibilizare:

- alei permeabile (fără asfalt),
- bănci din materiale naturale,
- iluminat eficient energetic,
- semnalizare educativă (copacii existenți, păsările locale etc.).

Această abordare este în linie cu noțiunea de „*forest bathing*", susținută de UE în cadrul strategiei privind biodiversitatea urbană.

Juridic, zona nu este încadrată în fondul forestier național și nu are o destinație forestieră oficială conform Codului Silvic.

Ecologic și funcțional, însă, poate fi considerată o pădure urbană în formă latentă, care are nevoie de protecție, revalorificare și menținere ca zonă verde cu caracter natural în interiorul orașului. Protejarea și reamenajarea sa într-un „*forest-park*" ar aduce beneficii semnificative orașului din punct de vedere ecologic, educativ și social. Acesta poate deveni un model local de integrare a pădurii în viața urbană.

2.2. Ce este pădurea urbană?

Pădurea urbană este o zonă împădurită aflată în interiorul sau la marginea oraşelor, care include arborii din parcuri, grădini publice, aliniamentele de arbori de pe străzi, dar şi pădurile naturale sau regenerate din apropierea zonelor urbane. Aceasta reprezintă o parte esenţială a infrastructurii verzi a oraşului, oferind beneficii importante pentru mediu şi pentru sănătatea oamenilor. Pădurile urbane contribuie la reducerea poluării aerului, la reglarea temperaturii în zonele cu densitate ridicată, la captarea dioxidului de carbon şi la combaterea efectului de insulă termică urbană. În acelaşi timp, oferă locuitorilor spaţii pentru relaxare, mişcare şi contact cu natura, având un impact pozitiv asupra sănătăţii mintale şi fizice. Conform Organizaţiei pentru Alimentaţie şi Agricultură a Naţiunilor Unite (FAO), pădurea urbană cuprinde toţi arborii din şi din jurul zonelor urbane, fie că sunt situaţi pe terenuri publice sau private, în parcuri, de-a lungul căilor ferate, râurilor sau în grădini. (sursa: FAO – Urban Forests[5]). În context european, conceptul de pădure urbană este promovat prin Strategia pentru Biodiversitate 2030, care încurajează oraşele să adopte planuri de înverzire urbană şi să crească suprafaţa împădurită pentru a asigura un mediu urban mai sănătos şi mai rezilient în faţa schimbărilor climatice. (sursa: European Commission – Biodiversity Strategy 2030[6])

Pădurea urbană, conform definiţiei oferite de Organizaţia pentru Alimentaţie şi Agricultură a Naţiunilor Unite (FAO), este „un ansamblu sau sistem care cuprinde toate pădurile, grupurile de arbori şi arborii individuali localizaţi în zonele urbane şi periurbane" — aceasta include păduri, aliniate stradale, arbori din parcuri, grădini şi colţuri abandonate.

În esenţă, o pădure urbană nu este doar o zonă delimitată de copaci, ci reprezintă o reţea verde integrată în infrastructura oraşului. Ea are rolul de ***„coloană vertebrală a infrastructurii verzi"***, contribuind la reducerea impactului ambiental al oraşului prin îmbunătăţirea calităţii aerului, reglarea temperaturii, gestionarea traficului apei pluviale şi conectarea spaţiilor verzi — oferind astfel un cadru natural esenţial pentru comunitatea urbană.

Această viziune acordă o importanţă strategică planificării şi gestionării durabile a acestor spaţii, nu doar prin plantare, ci şi prin adoptarea unei abordări integrate, interdisciplinare, participative şi adaptate specificului urban. Aceasta include atât iniţiative de plantare în locuri noi, cât şi conservarea şi valorificarea vegetaţiei existente — toate acestea sub umbrela conceptului de „*Urban and Peri-urban Forestry*" (UPF)

[5] https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules/urban-and-peri-urban-forestry/cases/en/
[6] https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en

Pădurile reprezintă ecosisteme complexe și diversificate, având un impact semnificativ asupra echilibrului ecologic global datorită varietății de specii de animale și plante incluse în lanțurile trofice. Ele constituie unul dintre cele mai stabile biomi pe Terra, având o importanță crucială din punct de vedere ecologic, economic și social.

Pădurea este un mediu terestru cu o structură extrem de complexă, în care se regăsesc diverse forme de viață. Plantele sunt reprezentate de arbori, arbuști și specii ierboase, iar ecosistemul include, de asemenea, ciuperci, licheni, alge și diverse tipuri de bacterii.

Diversitatea faunistă a pădurii este remarcabilă, găzduind o gamă largă de animale, inclusiv mamifere, păsări, reptile, amfibieni și numeroase nevertebrate, cum ar fi insecte, moluște și viermi. Viețuitoarele din pădure sunt distribuite pe mai multe straturi succesive, care reflectă dispunerea verticală a vegetației. Aceste straturi sunt: solul, litiera (frunzele căzute), perna de mușchi, 1-3 straturi de ierburi de diverse înălțimi, arbuștii, arborii, coronamentul pădurii și pătura de aer de deasupra coroanelor. Aceste structuri stratificate susțin o interacțiune dinamică între organismele care populează pădurea, contribuind la stabilitatea și funcționarea acestui ecosistem vital.

2.3. Funcțiile pădurii urbane

- Asigură calitatea aerului
- Asigură calitatea apei
- Este factor de reglare al climei
- Habitat pentru animale și plante
- Resursă economică importantă
- Asigură protecția terenurilor și a solurilor

De ce trebuie păstrate și extinse suprafețele împădurite?

Pădurile sunt ecosisteme complexe și esențiale pentru menținerea echilibrului ecologic global. Datorită diversității lor de specii și structurilor complexe, acestea joacă un rol fundamental în reglarea climei, protejarea solului și promovarea biodiversității.

Pădurea contribuie semnificativ la moderarea climei, influențând temperaturile și umiditatea din regiunile înconjurătoare, reducând astfel extremele climatice atât în timpul verii, cât și în iarnă. Aceasta reglează, de asemenea, circulația aerului și vânturile, ceea ce ajută la prevenirea erodării solului și a alunecărilor de teren.

În plus, pădurea joacă un rol crucial în gestionarea apei, absorbând și reținând apa provenită din precipitații, limitând astfel riscurile de inundații. Copacii și vegetația forestieră captează picăturile de apă pe frunze și ramuri, iar această apă se scurge treptat, fiind absorbită de

sistemele radiculare. Aproximativ 50% din apa de ploaie este reținută în acest mod, contribuind la reducerea fluxului de apă către râuri și prevenind revărsările.

Pe lângă funcțiile ecologice, pădurile au un impact semnificativ asupra sănătății umane și bunăstării. Ele oferă locuri de recreere și relaxare, contribuind la reducerea stresului și la îmbunătățirea sănătății mintale. De asemenea, pădurile urbane, care integrează vegetația în peisajul urban, oferă un refugiu natural în mijlocul agitației vieții citadine.

Pădurile urbane au, de asemenea, un impact pozitiv asupra economiei locale, crescând valoarea proprietăților din vecinătate și reducând costurile de întreținere urbană prin controlul natural al apelor pluviale.

În acest context, pădurile urbane îndeplinesc o serie de funcții vitale pentru orașe, incluzând purificarea aerului, reducerea zgomotului și îmbunătățirea biodiversității. Aceste zone verzi contribuie la stabilizarea solului și la reducerea efectului de insulă termică specific orașelor, fiind esențiale în combaterea schimbărilor climatice și promovarea unui mediu urban sănătos. Pădurile urbane sunt, de asemenea, un loc de educație și conștientizare ecologică, oferind oportunități pentru activități educaționale și recreative care implică comunitatea locală.

Aceste funcții multiple ale pădurilor urbane sunt susținute de strategii europene, cum ar fi Planul de Acțiune pentru Biodiversitate 2030 și inițiativa „New European Bauhaus", care promovează orașele verzi, sănătoase și incluzive. New European Bauhaus reprezintă o viziune integrată care aduce împreună artă, cultură, tehnologie și știință pentru a crea spații urbane sustenabile, estetic plăcute și funcționale, în linie cu obiectivele Green Deal-ului european. Astfel, pădurile urbane nu sunt doar un element esențial în infrastructura verde a orașelor, ci și un factor cheie în realizarea unui viitor mai sustenabil și mai sănătos pentru comunitățile urbane.[7]

[7] https://new-european-bauhaus.europa.eu/

2.4. Exemple păduri urbane

1. Pădurea Băneasa – București, România

Pădurea Băneasa este una dintre cele mai mari păduri urbane din România, aflată la marginea de nord a Bucureștiului. Ea a devenit în timp un refugiu natural important pentru locuitorii Capitalei, oferind un spațiu de recreere, plimbări, sport în aer liber și educație ecologică.

Impact local:

A dus la creșterea valorii imobiliare în zona de nord a orașului, a redus stresul urban și a fost inclusă în campanii de plantare și educație ecologică susținute de ONG-uri. A fost un punct de presiune civică privind protejarea zonelor verzi, ducând la acțiuni juridice și modificări de politici publice privind defrișările.



Pădurea Băneasa, București *Sursa foto: Agerpres*[8]

[8] https://b365.ro/padurea-baneasa-va-deveni-un-formidabil-parc-promite-psl-vrem-sa-pastram-intact-habitatul-natural-din-ramasitele-codrilor-vlasiei-548537/

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL

2. Pădurea Hoia – Cluj-Napoca, România

Deşi cunoscută mai mult pentru legendele sale, pădurea Hoia este o zonă naturală urbană folosită pentru sport, recreere şi turism. Este situată în apropierea cartierelor Mănăştur şi Grigorescu.

Impact local:

A devenit un spaţiu esenţial pentru alergători, biciclişti şi organizatori de evenimente sportive. Universitatea Babeş-Bolyai a folosit-o ca teren de cercetare ecologică, iar autorităţile locale au inclus-o în planuri de conservare pentru protejarea biodiversităţii urbane. De asemenea, atrage turişti, ceea ce generează venituri pentru oraş.



Padurea Hoia Baciu, Cluj[9]

3. Stadtwald – Frankfurt, Germania

Este cea mai mare pădure urbană din Germania, întinsă pe aproximativ 5.000 ha, aflată în interiorul oraşului Frankfurt.

Impact local:

A fost integrată în planurile de dezvoltare urbană durabilă. Pădurea reduce poluarea aerului şi fonică, este folosită pentru cercetare educaţională, are trasee tematice pentru copii şi contribuie activ la planul Frankfurtului de neutralitate climatică. De asemenea, este o zonă importantă pentru relaxare şi sport, frecventată de zeci de mii de persoane săptămânal.



Padurea Stadtwald – Frankfurt, Germania [10]

[9] https://cluj.com/articole/descoperind-padurea-hoia-baciu/

[10] https://www.faz.net/aktuell/rhein-main/frankfurter-stadtwald-verregneter-sommer-hilft-baeumen-15292809.html

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL

4. Bosco Verticale – Milano, Italia

Nu este o pădure propriu-zisă, ci o reinterpretare verticală a conceptului de pădure urbană. Este vorba de două turnuri rezidențiale acoperite cu peste 900 de arbori și 20.000 de plante, integrate complet în structura clădirilor.

Impact local:

A devenit simbolul regenerării urbane a cartierului Porta Nuova. A redus temperatura locală cu până la 2°C vara, a îmbunătățit calitatea aerului și a devenit un exemplu de arhitectură sustenabilă la nivel global. A atras investiții și a schimbat percepția asupra rolului naturii în orașe.



Concept padure urbana - Bosco verticale[11]

5. Pădurea Codrii Vlăsiei (Parțial în Buftea, Mogoșoaia, Tunari)

Această pădure are un caracter periurban și este deseori considerată o resursă verde a întregii zone metropolitane București-Ilfov.

Impact local:

Este folosită pentru evenimente culturale, sporturi de weekend, educație ecologică pentru elevi și are un rol de filtru natural pentru poluarea venită dinspre Capitală. De asemenea, dezvoltarea turistică și imobiliară în jurul acestei păduri este controlată și influențată de existența sa.



Padurea periurbana Codrii Vlasiei[12]

[11] https://italien.expert/en/the-bosco-verticale-in-milan/

[12] https://www.libertatea.ro/sport/sute-de-haiduci-si-domnite-gata-de-aventura-codrii-vlasiei-2031576/attachment/2031587

Pădurile urbane contribuie profund la coeziunea comunității, sănătatea populației, reziliența climatică și atractivitatea economică a orașelor. Ele nu mai sunt doar *„spații verzi"*, ci părți strategice ale dezvoltării urbane moderne, cu influență reală asupra educației, turismului, sănătății și calității vieții.

Pădurile urbane reprezintă mult mai mult decât simple spații verzi – ele sunt sisteme ecologice complexe care susțin dezvoltarea durabilă a orașelor. Acestea joacă un rol esențial în îmbunătățirea sănătății publice, în creșterea rezilienței climatice, în consolidarea coeziunii comunitare și în sporirea atractivității economice a zonelor urbane. În contextul schimbărilor climatice și al expansiunii urbane rapide, protejarea și extinderea pădurilor urbane devin priorități strategice fundamentale pentru orice administrație locală. Aceste zone verzi integrale sunt esențiale pentru asigurarea unui mediu de viață sănătos, rezilient și sustenabil, având beneficii semnificative atât pentru ecologie, cât și pentru calitatea vieții cetățenilor.

2.5. Padurea urbană si biodiversitatea

Pădurile urbane joacă un rol esențial în conservarea biodiversității, chiar și în medii puternic antropizate. Ele reprezintă refugii pentru numeroase specii de păsări, insecte, mamifere mici și plante, contribuind la menținerea echilibrului ecologic în interiorul orașelor. Prin varietatea tipurilor de arbori și structura vegetației, pădurea urbană susține lanțuri trofice locale și facilitează conectivitatea ecologică între habitate fragmentate. Mai mult, ele funcționează ca zone tampon împotriva efectelor negative ale urbanizării rapide, protejând speciile sensibile și promovând coexistența între om și natură.

Creșterea biodiversității urbane contribuie nu doar la reziliența ecosistemelor, ci și la bunăstarea emoțională și educațională a populației.

Chiar și în mediile urbane, pădurile joacă rolul de adevărate refugii pentru o varietate de specii. În București, de pildă, spațiile împădurite adăpostesc mamifere precum veverițele (*Sciurus vulgaris*), aricii, șoarecii, cârtițele, iar în apropierea periferiei pot apărea și iepuri, nevăstuici sau vulpi. Prezența liliecilor este notabilă datorită diversității habitatelor oferite de oraș.[13]

[13] https://biodiversitateurbana.ro/index.php/bio/articole/specii-de-plante-si-de-animale-salbatice-care-traiesc-in-ecosistemele-bucurestiului

La nivel structural, ecosistemele forestiere din zonele periurbane (de exemplu, în apropierea orașului Ștefănești) reflectă o diversitate notabilă de specii de arbori — în inventarele recente, s-au identificat în medie cinci specii diferite de copaci pe parcelă, cu variații între 2 și 15 specii, indicând un grad considerabil de complexitate biologică chiar în spațiile naturale îndepărtate de urbanizare intensă[14].

În perspectivă națională, România este cunoscută pentru biodiversitatea sa extinsă, cu peste 3.700 de specii de plante și aproape 34.000 de specii de animale inventariate, deși aceste cifre includ atât mediile urbane, cât și cele naturale.[15]

2.6. Specii tipice în pădurile urbane și periurbane

Pădurile urbane și periurbane adăpostesc frecvent specii comune care dau viață ecosistemelor locale:

- *Arbori și vegetație*: stejar, carpen, plop, frasin, ulm, tei, alături de tufișuri precum măceș (*Rosa canina*) sau soc (*Sambucus nigra*), care sunt prietenoase cu fauna locală.[16]
- *Mamifere*: în afară de veverițe și arici, pot apărea vulpi (*Vulpes vulpes*), iepuri, cârtițe și chiar nevăstuici, care își fac habitat în frunziș dens sau zonele verzi din oraș.
- *Păsări*: sunt frecvent întâlnite privighetori, mierle, pițigoi, bufnițe iar în păduri periferice pot apărea si specii de ciocănitoare, pupăză, cuc – toate acestea beneficiind de arborii bătrâni pentru cuibărit.
- *Insecte*: și alte nevertebrate au un rol crucial în ecosistemele urbane — plantele autohtone și structura complexă de vegetație le oferă habitat și resurse nutritive pline de viață.[17]

Biodiversitatea din pădurile urbane nu este doar estetică, ci oferă beneficii palpabile: speciile prezente contribuie la cicluri naturale vitale, cum ar fi polenizarea, dispersia semințelor, reciclarea materiei organice, stabilizarea solului și conectarea ecologică între habitate fragmentate. Un ecosistem urban divers este mai rezilient, suportă schimbări climatice și oferă echilibru și confort locuitorilor orașului.

Chiar dacă sunt un amestec fragil între urban și natură, pădurile urbane românești—precum cele de la marginea orașelor sau spațiile verzi extinse—sunt adevărate *"insulae biologice"* în oraș.

[14] https://www.afrjournal.org/index.php/afr/article/download/3011/1269
[15] https://constructive-voices.com/ro/biodiversitatea-romaniei/
[16] https://www.sor.ro/proiect/scoli-si-gradinite-prietenoase-cu-natura/vegetatia/
[17] https://www.researchgate.net/publication/310796781_The_Biodiversity_of_Urban_and_Peri-Urban_Forests_and_the_Diverse_Ecosystem_Services_They_Provide_as_Socio-Ecological_Systems

Ele găzduiesc veverițe, păsări cuibăritoare, arbori autohtoni și insecte diverse, contribuind la echilibrul natural și oferind calitate vieții urbane.

Definiție termen "insulae biologice"

Termenul „*insulae biologice*" (sau „*insule biologice*") se referă la fragmente izolate de habitat natural înconjurate de un mediu profund modificat de activitatea umană, precum zonele urbane, terenurile agricole sau infrastructura rutieră. Aceste „*insule*" pot fi reprezentate de păduri urbane, pajiști, parcuri, zone umede sau alte ecosisteme naturale care au fost separate de restul habitatului lor original.

Caracteristici esențiale ale unei insule biologice:

- *Izolare*: zona este separată fizic de alte habitate similare, ceea ce limitează mișcarea speciilor.
- *Dimensiune redusă*: în general, aceste insule sunt mai mici decât ecosistemele naturale continue.
- *Biodiversitate vulnerabilă*: speciile pot suferi din cauza izolării genetice, pierderii habitatului și competiției cu specii invazive.
- *Efecte de margine*: condițiile de mediu de la marginea insulei (temperatură, umiditate, lumină) sunt diferite de cele din interior, afectând echilibrul ecosistemului.

Un parc mare cu vegetație naturală dintr-un oraș (cum ar fi Parcul IOR sau Tineretului din București) poate funcționa ca o insulă biologică, adăpostind o diversitate de păsări, mamifere mici, insecte și plante care nu se mai regăsesc în alte zone ale orașului. Pădurea Hoia din Cluj sau pădurea Băneasa din București sunt exemple de insule biologice periurbane.

Deși sunt izolate, aceste insule pot conserva biodiversitatea locală, servi drept coridoare ecologice (dacă sunt conectate prin infrastructură verde) și oferi beneficii ecosistemice importante comunităților urbane. Ele devin și puncte cheie pentru educația ecologică și cercetarea științifică în medii fragmentate.

Pădurile urbane — sau, mai general, *spațiile verzi din mediul urban* — au dovezi puternice că pot reduce stresul, anxietatea și simptomele depresive. Un studiu publicat pe *ScienceDirect* evidențiază faptul că vizitele în spații verzi sunt asociate cu o stare psihologică îmbunătățită și cu o probabilitate ușor mai redusă de utilizare a tratamentelor pentru anxietate și depresie.[18]

Mai mult decât atât, intervențiile tip *forest therapy* în mediul urban, precum programele de vindecare în păduri urbane, au demonstrat beneficii concrete în reducerea anxietății și depresiei, îmbunătățirea calității somnului și ameliorarea simptomelor fizice legate de stres.[19][20]

[18] https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935123011283
[19] https://www.mdpi.com/1660-4601/20/1/507
[20] https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10606414/

De asemenea, reducerea senzației de pierdere sau izolare este un efect indirect dar crucial. Studiile au arătat că accesul regulat la spații verzi poate diminua longevitatea sentimentelor de singurătate, întărind coeziunea socială și sentimentul de apartenență în comunitate.[21]
Aceste beneficii se explică și prin teorii psihologice precum *Attention Restoration Theory*, conform căreia mediul natural oferă *"fascinații ușoare"* care permit creierului să se reîncarce emoțional și cognitiv, contribuind la reabilitarea atenției și reducerea oboselii mentale.[22]
** **În sinteză****, pădurile urbane aduc beneficii clare și măsurabile asupra sănătății mintale: reduc stresul și anxietatea, ameliorează simptome depresive, îmbunătățesc somnul și confortul psihic general — totul demonstrat prin studii clinice și observaționale. În plus, acestea pot diminua singurătatea și întări legăturile comunitare, contribuind astfel la o societate mai sănătoasă și mai conectată.

2.7. Efectul de insulă termică „*Heat island*"

Pădurile urbane joacă un rol esențial în ameliorarea efectului de „*insulă de căldură urbană*" (*urban heat island* – UHI), un fenomen prin care zonele dens construite devin semnificativ mai calde decât mediul rural din jur. Acest efect este cauzat de suprafețele impermeabile (asfalt, beton), densitatea construcțiilor și lipsa vegetației, care împiedică disiparea căldurii și intensifică disconfortul termic, mai ales în perioadele caniculare.

Prin prezența arborilor maturi, a coronamentului vegetal și a solului acoperit cu vegetație, pădurile urbane reduc temperatura aerului prin umbrire directă și evapotranspirație, contribuind astfel la reglarea microclimatului. Frunzișul arborilor blochează radiația solară directă, iar evaporarea apei prin frunze are un efect de răcire naturală. De asemenea, pădurile urbane reduc reflexia căldurii de pe suprafețele dure și contribuie la scăderea temperaturilor nocturne, menținând orașul mai răcoros și mai confortabil pentru locuitori.

Conform unui studiu publicat în *Urban Forestry & Urban Greening*, pădurile urbane pot reduce temperatura locală cu până la 2–4°C în comparație cu zonele neîmpădurite din mediul urban, contribuind semnificativ la reziliența climatică a orașelor (Ziter, C. D., Pedersen, E. J., Kucharik, C. J., & Turner, M. G., 2019).
Efectul este cu atât mai puternic în zonele în care arborii sunt distribuiți uniform și conectați în rețele verzi coerente.[23]

---

[21] www.washingtonpost.com/wellness/2025/06/17/nature-reduces-loneliness/
[22] https://en.wikipedia.org/wiki/Attention_restoration_theory
[23] https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866718303765?via%3Dihub

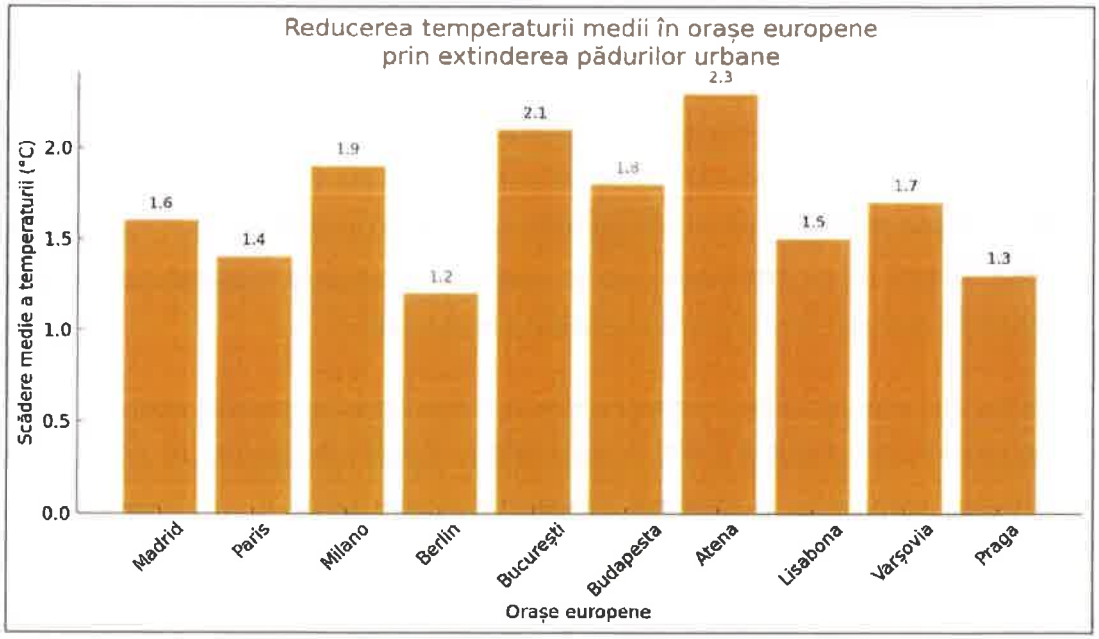
Un exemplu concret vine din Madrid: Parcul Retiro oferă un efect de răcorire considerabil, cu temperaturi cu 1,6 °C mai scăzute la 130 m de marginea sa și cu 0,9 °C mai puțin la 280 m, comparativ cu zonele urbane dense; în plus, indicele de confort termic pentru locuitori (PET) a fost redus cu până la 9,3 %.[24]

Impactul copacilor în reducerea mortalității urbane

O cercetare efectuată în 93 de orașe europene indică faptul că UHI a fost responsabil pentru aproximativ 4,3% din decesele premature în timpul verii. Beneficiile ar putea fi semnificative: dacă acoperirea cu copaci ar crește până la 30%, aproximativ o treime din decesele asociate insulelor de căldură ar putea fi evitate.[25]

În medie, extinderea infrastructurii verzi (inclusiv copaci și spații acoperite de vegetație) poate reduce temperatura urbană cu 1,1 până la 2,9 °C.[26]

Aplicarea unor strategii precum extinderea suprafețelor verzi, construirea de parcuri, plantarea de arbori și acoperirea cu vegetație a spațiilor urbane se arată ca metode eficiente de adaptare la valurile de căldură. În orașe precum Madrid, efectele sunt tangibile în termeni de confort și sănătate.



[24] https://enveurope.springeropen.com/articles/10.1186/s12302-020-00393-8
[25] https://www.isglobal.org/en/-/4-of-summer-mortality-is-attributable-to-urban-heat-islands
[26] https://environment.ec.europa.eu/news/increasing-tree-coverage-30-european-cities-could-reduce-deaths-linked-urban-heat-island-effect-2023-06-21_en

În plus, creșterea acoperirii cu copaci la 30% poate salva mii de vieți pe timp de vară în Europa. Toate aceste date susțin intervențiile ecologice propuse în proiecte precum cel din Câmpina — transformarea spațiilor verzi urbane în oaze răcoroase poate avea un impact real asupra sănătății populației și rezilienței orașului.

Graficul de mai sus ilustrează reducerea medie a temperaturii în grade Celsius în zece orașe europene ca urmare a extinderii pădurilor urbane și a infrastructurii verzi. De exemplu, în Atena, efectul este deosebit de semnificativ, cu o scădere de 2,3°C, urmată de București cu 2,1°C și Milano cu 1,9°C. Aceste date evidențiază potențialul pădurilor urbane de a combate efectul de „*insulă de căldură urbană*" și de a crea un climat urban mai suportabil în timpul verilor toride.

Au fost analizate date din 93 de orașe europene și a concluzionat că o creștere a acoperirii cu copaci la 30% ar putea reduce temperaturile urbane cu 1,1 – 2,9°C, în funcție de oraș, densitate și context climatic. Graficul prezentat este o sinteză estimativă bazată pe aceste variații de temperatură, adaptate pentru a evidenția orașe reprezentative din diferite regiuni ale Europei, inclusiv București.[27][28][29]

Conform celor expuse, prin amenajarea zonei Dr. Constantin Istrati din Campina va avea un impact pozitiv asupra sănătății psihice, biodiversității și condițiilor urbane.

- *Stimularea restaurării psihice și reducrea stresului*

Expunerea la spații verzi urbane — precum poienițele din cadrul proiectului — are efecte semnificative asupra sănătății mintale. Studiile arată că accesul la natură urbană scade simptomele de anxietate, depresie și oboseală mentală și îmbunătățește dispoziția, focusul și starea generală de bine[30][31]. Un studiu metaanalitic recent arată că doar 15 minute petrecute în natură pot crește atenția și relaxarea, și pot reduce depresia și anxietatea — efecte observate în mod special în zone verzi urbane și păduri urbane[32]. Prin amenajarea poienițelor, se creează cadre naturale accesibile pentru relaxare, socializare și „*reîncărcare mentală*".

[27] https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)02585-5/abstract
[28] https://www.isglobal.org/en/-/4-of-summer-mortality-is-attributable-to-urban-heat-islands
[29] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36736334/
[30] https://hsph.harvard.edu/wp-content/uploads/2024/11/Arboretum-lit-review_complete_18-Dec-2020.pdf
[31] https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935123001895
[32] https://nypost.com/2025/08/03/health/city-residents-should-spend-this-amount-of-time-in-nature-for-better-mental-health-new-study/

- *Creșterea diversității ecologice și favorizarea biodiversității*

Poienițele reprezintă zone deschise în interiorul unui habitat forestier, adăugând structură și heterogenitate punctelor verzi urbane — elemente importante pentru biodiversitate. Astfel de spații contribuie la diversificarea habitatelor pentru insecte, păsări și alte organisme, sprijinind biodiversitatea locală și creând mici "noduri" ecologice în lanțul de habitate fragmente urbane[33].

- *Îmbunătățirea calității mediului urban*

Vegetatia urbană ajută la reducerea poluării aerului prin filtrarea particulelor, reglarea microclimei prin umbră și efect de răcire, atenuarea zgomotului și controlul apelor pluviale[34]. Amenajarea și întreținerea zonei Dr. Constantin Istrati ar îmbunătăți aceste funcții și ar susține reziliența Câmpinei față de schimbări climatice și canicula urbană.

- *Promovarea coeziunii comunitare și educației ecologice*

Spațiile deschise, integrate în natură, sunt ideale pentru activități comunitare — precum ateliere în aer liber, educație ecologică, evenimente culturale sau relaxare colectivă. Aceste activități nu doar că sporesc gradul de utilizare a spațiilor verzi, dar și întăresc legătura socială și sentimentul de apartenență la spațiul public. Sunetele naturale — precum ciripitul păsărilor — pot reduce senzația de singurătate și îmbunătăți starea emoțională a locuitorilor[35].

Cele două poienițe din zona dr. Constantin Istrati reprezintă resurse cu adevărat valoroase: ele pot funcționa ca spații restorative care promovează sănătatea mintală, biodiversitatea locală și coeziunea socială. Amenajate atent, cu mijloace naturale (alei permeabile, mobilier eco-conștient, facilități discrete), ele pot deveni puncte de referință pentru comunitatea câmpineană în termeni de sustenabilitate urbană și bunăstare colectivă. Susținerea acestor transformări ar putea poziționa Câmpina ca un model regional de regenerare verde urbană.

---

[33] https://hsph.harvard.edu/wp-content/uploads/2024/11/Arboretum-lit-review_complete_18-Dec-2020.pdf

[34] https://efuf.org/2021/09/10/urban-forests-as-nature-based-solutions-local-actions-for-resilient-cities/

[35] https://www.theguardian.com/science/article/2024/may/19/andrea-mechelli-urban-mind-green-space-mental-health

2.7. Sinteza Proiectului (Rezumat Executiv)

Prezentul proiect propune un set de măsuri integrate de reconstrucție ecologică în Zona Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, județul Prahova, având ca obiectiv principal reactivarea ecologică și funcțională a celor două poienițe, a căii de acces care le traversează și a pârâului, prin intervenții specifice, cum ar fi curățarea pădurii de uscături, liane și specii invazive. Poienițele, amplasate într-un context natural valoros, dețin un potențial semnificativ atât din perspectivă ecologică, cât și socială, putând deveni puncte de referință pentru biodiversitatea locală și pentru dezvoltarea unor spații verzi urbane accesibile, incluzive și sustenabile.

Proiectul urmărește menținerea echilibrului între protecția valorilor naturale existente și utilizarea responsabilă a acestora în scopuri educaționale, recreative și de sănătate publică, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile și ale infrastructurii verzi.

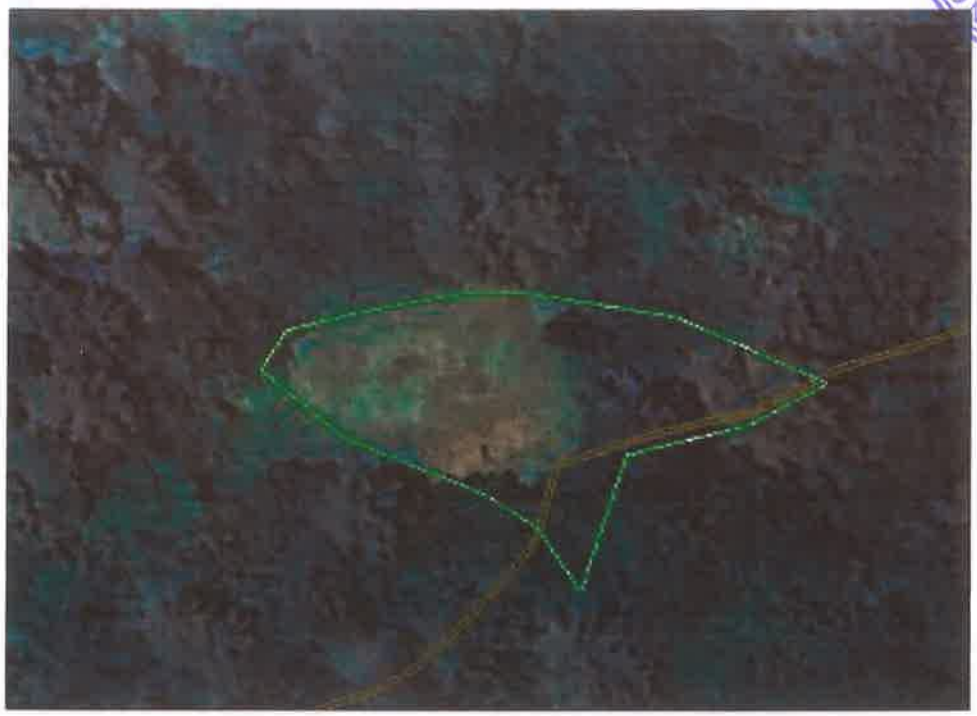
Prin intervențiile propuse, cele două poienițe pot fi transformate în modele de reconstrucție ecologică aplicabilă în mediul urban, contribuind la creșterea rezilienței climatice, ecologice și promovarea biodiversității.

Prezentul proiect propune o serie de măsuri integrate de reconstrucție ecologică conform:

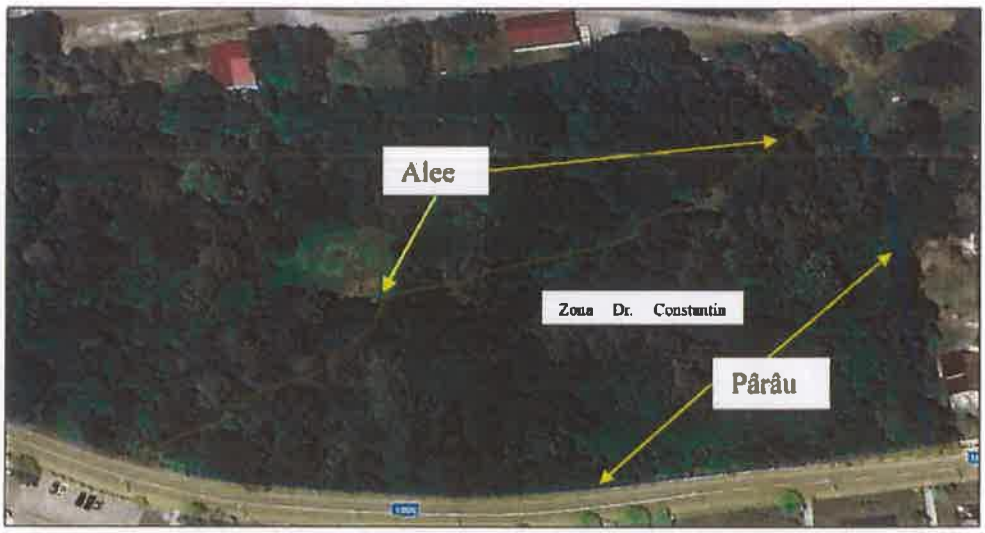
- Zona de acces si prima poienită cu o suprafata totala de 5863.9 mp



- A doua poienita cu o suprafata totala de 1091.6 mp



- Micul pârâu care izvoraste dintr-un izvor de suprafață din interiorul zonei dr. Dr. Constantin Istrati si traversează terenul înclinat – Lungime pârâu aprox. 372 m.



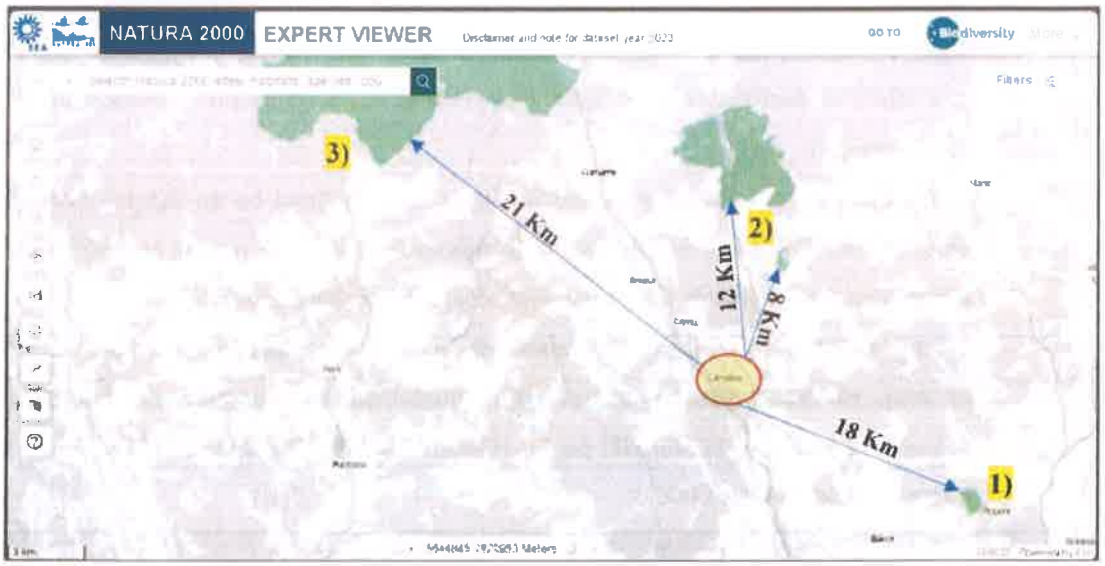
- Aleea care traversează parcul – Lungime alee aproximativ 335 m.

Amplasamentul studiat se află situat în vecinătatea siturilor Natura2000 –

1) Pădurea Plopeni (ROSAC0164) la o distanţă de aproximativ 18 km;

2) Cheile Doftanei (ROSAC0283) la o distanţă de aproximativ 8 km;

3) Buzăul Superior (ROSCI0280) la o distanţă de aproximativ 21 km.



Distanţa faţă de siturile NATURA2000

Amplasamentul vizat de proiectul de reconstrucţie ecologică, situat în Zona Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, judeţul Prahova, se află într-o zonă-cheie din punct de vedere geografic şi ecologic. Această zonă împădurită, deşi afectată în prezent de un proces accelerat de degradare ecologică (din cauza pierderii vegetaţiei native, poluării, compactării solului şi invaziei speciilor neautohtone), păstrează totuşi caracteristicile unui nucleu verde cu potenţial ridicat pentru refacere şi reintegrare în reţeaua ecologică regională.

Prin implementarea măsurilor de reconstrucţie ecologică – replantări cu specii native, refacerea stratului forestier, crearea unor habitate-pilot şi intervenţii pentru regenerarea naturală asistată – acest areal *poate fi transformat într-un culoar ecologic funcţional între cele trei situri Natura 2000 din proximitate*.

Astfel, pădurea își va putea îndeplini următoarele funcții strategice:

- *Conectivitate ecologică:* pădurea restaurată poate deveni o zonă de tranzit pentru specii de mamifere mici, păsări, insecte polenizatoare și chiar specii forestiere care migrează între habitate. Prin această conectivitate, se poate reduce fragmentarea ecosistemelor, fenomen ce afectează grav diversitatea genetică și capacitatea de adaptare a speciilor.
- *Refugiu pentru biodiversitate*: după refacerea habitatului, zona poate găzdui specii sensibile sau aflate în declin în zonele urbane și periurbane, contribuind la conservarea locală a biodiversității.
- *Filtru ecologic și barieră naturală*: pădurea poate acționa ca un tampon ecologic între aglomerarca urbană și siturile naturale protejate, reducând presiunea antropică directă asupra acestora și absorbind o parte din impactul activităților umane.
- *Centru de educație ecologică și reconectare cu natura*: având în vedere proximitatea față de oraș, pădurea poate deveni un spațiu model pentru programe educaționale, turism ecologic controlat și voluntariat pentru refacerea habitatelor, conectând publicul urban cu valorile rețelei Natura 2000.

În contextul schimbărilor climatice și al pierderii accentuate a biodiversității, reconstrucția ecologică a Zonei Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, județul Prahova reprezintă o acțiune cu dublu impact: local, prin îmbunătățirea calității vieții în Câmpina, și regional, prin integrarea într-un sistem ecologic coerent. Astfel, poienițele și traseele amenajate pot deveni verigi ale unui coridor verde extins, susținut de rețeaua Natura 2000 și consolidat de strategiile UE privind infrastructura verde și reziliența ecologică.

Zona împădurită degradată din Câmpina nu trebuie privită ca o limitare, ci ca o oportunitate strategică de reconstrucție ecologică și conectivitate regională. Refacerea sa nu doar că va revitaliza un ecosistem local, dar va contribui direct la consolidarea unei rețele verzi funcționale între siturile Natura 2000 din proximitate, transformând zona într-un exemplu de bune practici în reconectarea peisajelor naturale fragmentate.

Intervenția propusă este fundamentată pe principiul soluțiilor bazate pe natură (*Nature-Based Solutions*) și vizează restaurarea integrității ecologice a pădurii, transformând-o dintr-o sursă de degradare într-un nucleu de biodiversitate și un furnizor de servicii ecosistemice esențiale pentru comunitatea locală și pentru peisajul regional.

Proiectul contribuie direct la atingerea obiectivelor Strategiei UE privind Biodiversitatea pentru 2030 și a obiectivelor de management ale ANANP.

Principiul fundamental al Soluțiilor Bazate pe Natură (NBS) constă în utilizarea și îmbunătățirea proceselor și caracteristicilor naturale ale ecosistemelor pentru a aborda diverse provocări societale, contribuind în același timp la bunăstarea umană și la biodiversitate.

Aceste soluții sunt inspirate și susținute de natură, fiind concepute pentru a aduce beneficii multiple și interconectate. Ele nu se limitează doar la conservarea naturii, ci integrează natura în designul și gestionarea peisajelor urbane și rurale, a infrastructurii și a sistemelor de producție.

Principiul Soluțiilor Bazate pe Natură (NBS)[36] se referă la utilizarea proceselor și elementelor naturale pentru a răspunde provocărilor de mediu, sociale și economice, într-un mod sustenabil și rezilient. ***Definiție!*** *„Soluțiile bazate pe natură sunt acțiuni inspirate de natură și susținute de ea, care oferă simultan beneficii pentru mediu, societate și economie, ajutând la construirea unei infrastructuri verzi și la combaterea schimbărilor climatice."*

Soluțiile Bazate pe Natură sunt esențiale pentru adaptarea la schimbările climatice, reducerea riscurilor de mediu și crearea unor comunități mai sănătoase și reziliente.

Ele nu exclud infrastructura clasică, ci o completează sau chiar o înlocuiesc acolo unde este posibil, cu un impact pozitiv semnificativ asupra mediului.

Aceste soluții se remarcă prin beneficiile multiple pe care le oferă. De exemplu, o infrastructură verde-albastră – care integrează parcuri, spații verzi și sisteme de gestionare a apelor, precum lacuri sau canale pluviale – nu reprezintă doar un element estetic al localității. Ea funcționează ca un veritabil *„sistem natural de climatizare"*, contribuind la reducerea temperaturilor urbane, acționează ca un burete natural în caz de ploi torențiale, prevenind inundațiile, în același timp reprezintă un habitat pentru fauna locală și migratoare, susținând biodiversitatea și echilibrul ecosistemelor.

Soluțiile bazate pe natură sunt, de asemenea, foarte adaptabile și reziliente, capabile să ne ajute să facem față mai bine schimbărilor climatice, cum ar fi inundațiile sau valurile de căldură, pentru că ele însele sunt flexibile, la fel ca natura. Pe termen lung, pot fi mai economice decât soluțiile tradiționale, pentru că natura își face singură treaba și necesită mai puțină întreținere.

Practic, NBS înseamnă să integrăm natura în viața noastră de zi cu zi, transformând provocările în oportunități pentru un viitor mai verde și mai sigur pentru toți.

[36] https://iucn.org/our-work/nature-based-solutions;
https://climate-adapt.eea.europa.eu/ro/metadata/publications/nature-based-solutions-to-address-global-societal-challenges

Strategia UE privind Biodiversitatea[37] pentru 2030 este un angajament fundamental și ambițios al Uniunii Europene de a stopa și, ulterior, de a inversa declinul alarmant al naturii. Această inițiativă strategică recunoaște că biodiversitatea, de la cele mai microscopice organisme până la cele mai vaste ecosisteme, reprezintă pilonul de susținere al vieții pe Pământ, furnizând servicii ecosistemice esențiale precum aer curat, apă potabilă, hrană și reglarea climei.
Degradarea accelerată a capitalului natural, generată de poluare, distrugerea habitatelor și schimbările climatice, impune o acțiune decisivă și coordonată. Prin această strategie, Uniunea Europeană își propune obiective curajoase, incluzând protejarea a cel puțin 30% din suprafața sa terestră și marină, cu o treime din acestea desemnate ca zone strict protejate, pentru a permite naturii să se regenereze.

Dincolo de conservare, strategia vizează restaurarea ecosistemelor degradate, de la păduri și zone umede la soluri și râuri, recunoscând că ecosistemele sănătoase sunt vitale pentru reziliența ecologică și furnizarea continuă de servicii esențiale.

Un aspect crucial al acestei strategii este integrarea biodiversității în toate sectoarele, de la agricultură și silvicultură la planificarea urbană, promovând soluții bazate pe natură, inclusiv dezvoltarea infrastructurii verde-albastre în peisajele urbane și rurale. Un obiectiv specific și urgent este inversarea declinului dramatic al polenizatorilor, esențiali pentru securitatea alimentară, precum și gestionarea eficientă a speciilor invazive alohtone, care perturbă echilibrul ecologic. Pe scurt, Strategia UE privind Biodiversitatea pentru 2030 reprezintă o recunoaștere profundă a dependenței noastre de natură și un plan de acțiune cuprinzător pentru a reconstrui o relație echilibrată cu mediul, asigurând un viitor durabil și prosper pentru toți.
Obiectivele de management ale *Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate* (ANANP)[38] sunt fundamental ancorate în misiunea sa de a proteja și gestiona sustenabil inestimabilul patrimoniu natural al României, în special rețeaua complexă de arii naturale protejate și biodiversitatea asociată acestora.
Un obiectiv central este asigurarea conservării biodiversității, o sarcină ce implică managementul activ al parcurilor naționale și naturale, al rezervațiilor științifice, al siturilor Natura 2000 și al altor categorii de zone protejate. Aceasta se traduce prin implementarea riguroasă a măsurilor menite să mențină sau să îmbunătățească starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes, atât la nivel național, cât și european. Pentru a realiza acest lucru, ANANP se concentrează pe dezvoltarea și implementarea planurilor de management, documente strategice detaliate care stabilesc obiective specifice, măsuri de gestionare concrete, protocoale de monitorizare și reglementări clare privind activitățile umane în aceste zone valoroase.

[37] (https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en)
[38] https://ananp.gov.ro/wp-content/uploads/ROF-2019.pdf ;
https://ananp.gov.ro/wp-content/uploads/Ghid_Elaborare_PM_Vs3-converted.pdf;

2.8. Justificarea Intervenției: Analiza Stării Actuale de Degradare

Zona vizată prezintă o simptomatologie complexă a degradării mediului, caracterizată printr-o serie de procese interdependente care afectează grav integritatea ecologică a ecosistemului din Zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova. Printre cele mai evidente semne ale acestei degradări se numără absența intervențiilor de reconstrucție ecologică și activitățile recreative necontrolate, care au un impact direct asupra regenerării naturale a arborilor și duc la dezechilibre semnificative în structura și funcționarea ecosistemului.

De asemenea, se observă o prezență crescută a speciilor invazive, care concurează cu speciile autohtone pentru resursele disponibile, perturbând astfel compoziția și structura vegetației. Absența arborilor tineri și îmbătrânirea progresivă a populației forestiere indică un dezechilibru semnificativ în dinamica ecosistemului, iar acumularea de lemn mort necontrolat contribuie la un risc crescut de incendii, în special în perioadele secetoase. Poluarea cu deșeuri, abandonate frecvent în zonele greu accesibile sau izolate, agravează atât degradarea vizuală, cât și cea ecologică a zonei.

Aceste disfuncționalități cumulative au drept rezultat pierderea unor funcții ecologice esențiale ale pădurii, cum ar fi reglarea termică locală, filtrarea poluanților atmosferici, susținerea biodiversității și promovarea rolului recreativ și educativ al spațiului verde urban.

În acest context, se impune o intervenție ecologică coerentă și multidisciplinară, destinată să oprească declinul ecologic și să restabilească funcționalitatea pădurii, adaptând-o la cerințele urbanistice și nevoile comunității locale.

Această intervenție trebuie să fie fundamentată pe un plan strategic bine documentat, care să includă măsuri de restaurare ecologică, conservare a biodiversității și integrare a infrastructurii verzi-albastre. Este esențial ca aceste acțiuni să fie realizate printr-o colaborare strânsă între autoritățile locale, experți ecologi, arhitecți peisagiști și comunitatea locală, pentru a asigura succesul pe termen lung al proiectului. Pe lângă restaurarea ecologică, acest proiect va contribui la crearea unui mediu urban mai sănătos, oferind locuitorilor un spațiu de recreere, educație ecologică și un refugiu natural într-o zonă urbană. Astfel, Zona Dr. Constantin Istrati va îndeplini atât roluri ecologice fundamentale, cât și funcții sociale și educaționale, susținând dezvoltarea durabilă a municipiului Câmpina.

În zona analizată, se observă o serie de semne clare ale dezechilibrului ecologic, generate atât de presiunile antropice constante, cât şi de lipsa unor intervenţii active şi sustenabile de conservare a mediului.



Accesul în zona Dr. Constantin Istrati din municipiul Câmpina, aşa cum este ilustrat în imaginile anexate, se face printr-o cale de acces neamenajată, aflată într-o stare avansată de degradare. Din punct de vedere vizual şi funcţional, această cale de acces nu dispune de elementele necesare pentru a oferi un traseu sigur şi primitor vizitatorilor, ceea ce compromite experienţa utilizatorilor şi integrarea armonioasă a zonei în peisajul urban..

Imaginea din dreapta evidențiază punctul de acces al zonei Dr. Constantin Istrati, de-a lungul unui gard vechi și degradat, parțial prăbușit pe partea stângă, iar în partea dreaptă se află delimitată de un zid de beton al Școlii de Poliție „Vasile Lascăr". Aleea este îngustă, neamenajată, acoperită cu frunze moarte și resturi vegetale, iar aspectul general denotă abandon și lipsă de întreținere.

În imaginea de pe partea stângă putem observa intrarea în prima poiență după traversarea căii de acces. Aceasta prezintă vegetație ierboasă uscată și sol denivelat, afectat de compactare și de lipsa întreținerii regulate. Vegetația este crescută necontrolat, cu arbori maturi care formează o boltă deasupra aleii, dar fără o amenajare peisagistică sau marcaje clare.



Imagini reprezentative de la intrarea în zona Dr. Constantin Istrati

Imaginile prezentate documentează starea actuală a intrarii de pe str. Constantin Istrati în zona vizată pentru reconstrucție ecologică. Ele reflectă nivelul avansat de degradare ecologică, dar și potențialul de revitalizare a spațiului verde în context urban.

Fotografiile expuse surprind o zonă puternic afectată de intervenții antropice necontrolate. Solul este acoperit cu frunze moarte, crengi rupte și resturi vegetale aruncate în mod haotic, semn că zona nu beneficiază de curățenie periodică sau de întreținere silvică. Se observă, de asemenea, prezența deșeurilor menajere, care contribuie la alterarea calității habitatului.

Observam o potecă improvizată, creată probabil de locuitorii din zona. Intrarea este delimitată cu mijloace rudimentare, indicând o circulație frecventă, dar nesecurizată. Vegetația este crescută necontrolat, iar lipsa unui traseu formal duce la distrugerea stratului vegetal și la tasarea solului.

Aleea neamenajată traversează o zonă în pantă, înconjurată de arbori și arbuști. Deși vegetația pare în general sănătoasă, traseul este vizibil afectat de eroziune, iar lipsa unui drenaj controlat poate accentua în timp degradarea fizică a solului.

Aceasta alee relevă utilizarea frecventă a traseului de către oameni, dar și lipsa oricăror amenajări minime — cum ar fi marcaje, balustrade, bănci sau panouri informative. Vegetația este necontrolată și fragmentată, cu o diversitate redusă a speciilor.

Ansamblul fotografiilor sugerează un spațiu forestier urban cu funcționalitate ecologică diminuată, supus unei presiuni antropice constante și cu un grad crescut de insalubritate. Totuși, datorită vegetației încă prezente și conexiunii cu zone verzi învecinate, acest areal păstrează un potențial ridicat de regenerare, putând fi reconfigurat într-un ***culoar ecologic urban valoros***, prin aplicarea unor măsuri de reconstrucție ecologică adaptată zonei.



Zona de-a lungul cursului de apă prezintă semne evidente ale unei administrări deficitare și ale unui impact antropic negativ prelungit.

Pârâul, care ar putea funcționa ca un coridor ecologic valoros, este în prezent sufocat de vegetație invazivă, gunoaie, resturi vegetale și deșeuri provenite de la gospodării sau activități umane necontrolate.

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL



Zona a fost parțial îngrădită cu structuri improvizate din crengi, sârme și resturi metalice, semn al unei ocupări informale sau al unei utilizări neautorizate a terenului public.

Se poate observa o conductă veche de scurgere, posibil cu rol de evacuare a apelor pluviale sau menajere. Microecosistemul este profund afectat de poluare difuză, iar infiltrarea substanţelor poluante în sol şi apă riscă să afecteze biodiversitatea locală şi calitatea apei din aval.



Zona pârâului se confruntă cu o degradare avansată, cauzată de poluarea cu deşeuri şi utilizarea neautorizată a terenului, ceea ce a dus la pierderea funcţiilor ecologice esenţiale ale acestuia. Prezenţa deşeurilor menajere şi a resturilor de materiale pe marginea pârâului şi în albia acestuia compromite calitatea apei şi a solului, afectând biodiversitatea locală. În plus, structurile improvizate şi lipsa de întreţinere intensifică procesul de degradare, reducând astfel valoarea ecologică şi estetică a zonei. ***Este imperativ ca această zonă să beneficieze de măsuri urgente de salubrizare, refacere ecologică şi gestionare a vegetaţiei, pentru a restabili funcţiile hidrologice ale pârâului şi a contribui la regenerarea habitatelor naturale***. Reconstruirea ecologică ar putea transforma această zonă într-un spaţiu verde valoros pentru comunitate, contribuind la îmbunătăţirea calităţii mediului şi a condiţiilor de viaţă ale locuitorilor.



În imaginile următoare va fi prezentată albia pârâului şi zona învecinată acestuia, conform evidenţierii din imaginea alăturată.

Zona albiei pârâului din imaginile prezentate prezintă o serie de probleme ecologice care afectează calitatea solului, a apei și diversitatea biologică. Este important să detaliem starea actuală a acestei zone din perspectiva vegetației, a eroziunii și a infiltrării apei, pentru a înțelege mai bine impactul asupra mediului și necesitatea intervențiilor pentru restaurare ecologică.



În albia pârâului se observă o vegetație densă, dominată de plante ierboase și arbuști care, deși pot contribui la stabilizarea solului, sunt în mare parte invazive. Printre speciile identificate se numără *Urtica dioica* (urzica), o plantă tipică pentru mediile umede și cu soluri fertile. Urtica este o plantă cu un ritm rapid de creștere și poate acoperi rapid suprafețe mari, dar, în același timp, poate reprezenta o problemă pentru ecosistemul local. Pe termen lung, urzica și alte specii invazive pot înlocui vegetația nativă, ceea ce reduce diversitatea și afectează stabilitatea ecosistemului.

Pe lângă urzică, sunt prezente și alte specii de plante precum Lamium spp. (urzică albă), *Mentha spp.* (menta) etc. toate fiind specii care se adaptează rapid și se extind în zonele umede. Aceste plante, deși sunt comestibile și oferă hrană pentru unele insecte, nu contribuie la stabilizarea pe termen lung a habitatului pârâului. Ele pot favoriza uniformizarea peisajului, lăsând loc speciilor invazive să domine și înlocuind vegetația forestieră sau ierboasă nativă care este mult mai benefică pentru stabilitatea solului și pentru menținerea unui echilibru ecologic. Pe termen lung, invazia acestor plante poate compromite biodiversitatea locală, reducând numărul de specii care trăiesc pe și în jurul pârâului.

Eroziunea solului este o problemă semnificativă în zona albiei pârâului. În absența unei vegetații dense și a unei amenajari adecvate in vederea protectiei malurilor, pârâul pierde din volumul de apă care ar trebui filtrat natural de sol și vegetație.

Fără o protecție adecvată, solul este ușor de eroziat, iar albia pârâului devine mult mai superficială, cu riscuri de colmatare și blocare a cursului apei. Aceasta duce la depunerea de sedimente care îngreunează curgerea naturală a apei și afectează calitatea acesteia.

Eroziunea solului mai poate favoriza și poluarea cu substanțe toxice, cum ar fi metale grele, care ajung în pârâu din cauza deșeurilor lăsate în urmă, afectând fauna acvatică și vegetația ripariană.

În același timp, eroziunea sporește riscul de inundații, deoarece apa nu mai este absorbită corespunzător de sol, iar sistemul de drenaj natural nu funcționează la capacitatea sa normală. Aceste fenomene afectează atât stabilitatea solului, cât și capacitatea albiei de a reține apă și de a o filtra natural.

Restaurarea ecologică a albiei pârâului necesită intervenții care să includă curățarea deșeurilor, controlul speciilor invazive și refacerea vegetației native. Plantarea unor specii autohtone care ajută la stabilizarea solului si care sunt specifice padurii, va contribui la împiedicarea eroziunii solului și va crea un mediu mai propice pentru flora și fauna acvatică.

De asemenea, intervențiile pentru controlul eroziunii, cum ar fi instalarea unor baraje de sedimente și tehnici de restaurare a malurilor, vor ajuta la refacerea funcțiilor ecologice ale pârâului și la protejarea calității apei din zonă.



Albie pârâu neamenajată cu scurgere difuză în sol

Dupa cum putem observa in imaginile de mai sus, pârâul își pierde treptat albia, aceasta dispare treptat, iar apa se scurge difuz prin sol (sector *influent/losing reach*). Substratul *aluvionar*[39] favorizează infiltrația rapidă și curgerea subterană de pantă (interflow).

Când apa percolează în stratul aluvionar și curge mai mult prin sol decât la suprafață, se întâmplă câteva lucruri importante. În primul rând, vârful de viitură se aplatizează: apa nu mai fuge brusc pe luciul solului, ci este stocată în porii pietrișului și eliberată lent. Asta reduce eroziunea de suprafață și formarea de ogașe, iar aval ajunge un debit mai mic, dar mai constant. O parte din această apă alimentează pânza freatică de mică adâncime sau reapare mai jos sub formă de izvoare/izvorâșe, menținând umezeala versantului chiar și după ce ploaia s-a oprit.

Pe parcurs, solul și biofilmul de pe particule funcționează ca un filtru: reții particule fine, atenuează nutrienți (azot, fosfor) prin procese biologice și scad turbiditatea. Temperatura apei e și ea mai bine „reglată", pentru că mediul subteran e mai constant termic decât aerul. Vegetația de mal câștigă o rezervă de umiditate, ceea ce stabilizează rădăcinile și consolidează solul.

Există și efecte de care merită ținut cont. Un sector care pierde multă apă poate rămâne fără curs la suprafață în perioadele uscate, deci habitatul acvatic superficial devine intermitent.

Dacă zona rămâne saturată mult timp, pe pante argiloase poate ***crește riscul de alunecări superficiale*** sau de *„izbucniri"* locale acolo unde curgerea subterană iese din nou la zi. ***Iar dacă în apă ajung poluanți solubili, infiltrația îi poate transporta către apele subterane.*** (Avellaneda et al., 2020 și Marchioni & Becciu, 2018).[40][41][42]

Vegetația de subarboret e deasă, cu multe plante iubitoare de umezeală și mușchi, semn că apa stă des în stratul superficial. Substratul aluvionar, bogat în materie organică, funcționează ca un burete: încetinește scurgerea, filtrează particulele și nutrienții și alimentează apele subterane. E un colț mic de zonă umedă temporară, util pentru nevertebrate și amfibieni și cu risc redus de eroziune în regim normal, deși la ploi puternice pot apărea curgeri torențiale punctuale.

---

[39] ***Aluvionar*** *(adj.) = format, transportat sau depus de apele curgătoare.*
Ex.: „depozit aluvionar" – acumulare de pietriș, nisip, mâl ori argilă depuse de râuri pe albie, luncă, terase, conuri sau delte, de regulă bine sortate și stratificate.

[40] https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2019WR026555

[41] https://re.public.polimi.it/bitstream/11311/1061294/1/Marchioni%2C%20Becciu%20-%20Infiltration-exfiltration%20system%20for%20stormwater%20runoff%20volume%20and%20peak%20attenuation%20-%20eSAFE_V8_N4.pdf?utm_source=chatgpt.com

[42] https://pubs.usgs.gov/fs/2004/3072/fs-2004-3072.html

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL

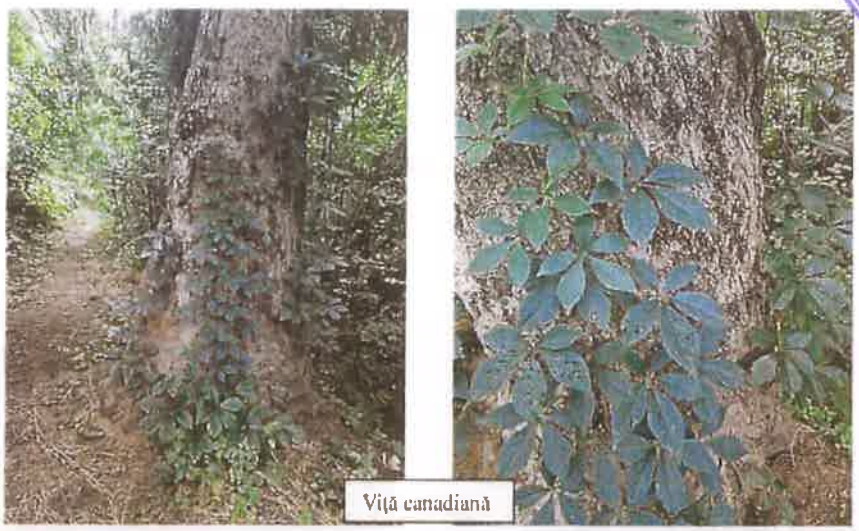


Poienița prezintă un caracter natural puternic fragmentat de intervenții neautorizate vizibile încă de la intrare: foișorul montat în copaci și mesele de picnic intră în contrast cu textura neregulată a stratului vegetal și cu cromatica specifică pădurii, afectând percepția vizuală și calitatea peisajului. Platforma și mobilierul funcționează ca puncte focale artificiale, iar circulațiile ad-hoc au generat poteci bătătorite cu trasee rigide care fragmentează covorul vegetal; în aceste zone, subarboretul este local rarefiat, apar suprafețe de sol denudat, iar elementele antropice devin deosebit de pregnante în sezonul fără frunziș.

Pentru readucerea cadrului natural și a funcțiilor ecologice ale poieniței, se impune ***demontarea integrală a mobilierului neautorizat și refacerea covorului vegetal***. Căsuța din copac trebuie dezafectată cu metode neinvazive, fără lezarea arborilor-suport (evitarea perforărilor suplimentare, protejarea zonelor de prindere), de preferat sub supravegherea unui specialist arborist, iar suprafețele afectate vor fi restaurate prin refacerea stratului de litieră și stimularea regenerării naturale a vegetației autohtone.



ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA
CONSILIUL LOCAL



Viță canadiană



Boz



Iederă

De-a lungul aleii, fotografiile surprind un front vegetativ dominat de liane (Viță canadiană *Parthenocissus quinquefolia*; Iederă - *Hedera helix*) și tufărișuri spinoase (Mur - *Rubus fruticosus*), diverse plante invazive (Boz - *Sambucus ebulus L.*) care ocupă pantele și marginile deschise ale arboretului, cu o acoperire continuă a stratului ierbos–arbustiv. Fotografiile prezentate mai sus indică o prezență masivă de mur (*Rubus fruticosus*), specie cu comportament invaziv/agresiv în habitate disturbate, capabilă să se înmulțească prin marcotajul lăstarilor căzuți. În mai multe cadre se observă și fascicule de liane lemnificate care sufocă regenerarea naturală a pădurii.

Murul (*Rubus fruticosus*), deși prezintă și beneficii din punct de vedere al biodiversității când este întreținut și controlată zona în care se instalează - acesta reprezintă o resursă majoră pentru polenizatori și faună: florile de mur furnizează mult nectar și polen, iar fructele hrănesc păsări și mamifere, care și dispersează semințele pe traseul acestora (Wignall, 2020; UKCEH, 2017; Woodland Trust, n.d.; Peredo et al., 2013)[43], în cadrul proiectului nostru Murul are un impact negativ, acesta devenind dominant, acoperind tot versantul și marginea potecii. Murul, in momentul cand devine dominant formează desișuri impenetrabile care umbrește și suprimă regenerarea speciilor lemnoase autohtone, reducând drastic biodiversitatea locală conform (Davies, 1998; UC IPM, 2022)[44]

Viță canadiană (*Parthenocissus quinquefolia*), liană lemnoasă, cățărătoare, cu frunze palmat-compuse (de regulă 5 foliole), care urcă pe arbori și ziduri prin cârcei; toamna se colorează intens în roșu, iar fructele sunt bobițe albastru-negricioase.[45]

Preferă margini de pădure, liziere, taluzuri și maluri de pâraie. Devine dominantă în zonele în care se instalează, acoperind și umbrind vegetația autohtonă din stratul ierbos și arbustiv și urcând în coronamentele arborilor după cum putem vedea în imaginile prezentate mai sus; este listată ca invazivă în habitate naturale unde „***acoperă, concurează și poate elimina***" speciile locale. Pe structuri și arbori, greutatea și umbrirea pot stresa țesuturile; este o specie cu inflamabilitate ridicată a masei vegetale uscate, crescând riscul de incendii în cadrul habitatelor naturale. (USDA NRCS, 2006/2007; USDA NRCS, 2007; Invasive Plant Atlas, n.d.; Ries, 2021; NC State Extension, n.d.).[46]

Este recomandată intervenția și eliminarea de pe sol și arbori a viței canadiene.

[43] https://resjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/icad.12436
[44] https://caws.org.nz/PPQ131415/PPQ%2013-4%20pp189-195%20Davies.pdf
[45] https://plants.ces.ncsu.edu/plants/parthenocissus-quinquefolia/
[46] https://plants.usda.gov/DocumentLibrary/factsheet/pdf/fs_paqu2.pdf

Iederă (***Hedera helix)*** - liană lemnoasă, veşnic verde, care se cațără prin rădăcini adventive ce aderă la scoarță sau suprafețe minerale. Are două tipuri de frunze: forma juvenilă, de obicei lobată (3–5 lobi), şi forma adultă, întreagă, romboidal-ovată; înfloreşte târziu, toamna, iar fructele negre se coc iarna. Specia este nativă în Europa şi vestul Asiei şi apare frecvent în păduri, liziere şi pe taluzuri. (Royal Botanic Gardens, Kew, n.d.)[47]

În condiții de lumină crescută iedera formează covor dens care elimină flora erbacee nativă, iar lianele pot urca în arbori, umbreşte coronamentele şi măresc încărcarea la vânt/zăpadă, ceea ce slăbeşte arborii sensibili; în păduri şi coridoare ripariene este raportată ca invazivă. (USDA Forest Service FEIS, n.d.; CABI, 2019; NPS, 2025; NPS, 2015).[48]

Pe construcții, rădăcinile aderente pot degrada mortarul şi infiltra apa în zidărie. (NPS, 2025).[49]

În cadrul pădurii, impactul negativ al Iederei este major prin trei mecanisme principale: ***umbrire, încărcare mecanică şi modificarea microclimatului.***

În primul rând, lianele ajunse în coroană interceptează lumina înainte să ajungă la frunzişul arborelui. La exemplarele tinere sau subțiri, această umbrire reduce fotosinteza şi încetineşte creşterea până la uscarea vârfurilor ori chiar la moartea puieților. La arborii maturi, acoperirea mare a trunchiului şi a ramurilor scade producția de frunze, flori şi seminţe şi duce la o slăbire generală a vitalității, ceea ce îi face mai sensibili la secetă şi dăunători.

În al doilea rând, masa suplimentară a iederii – mai ales după ploi, ninsoare sau chiciură – creşte semnificativ greutatea pe ramuri şi *„suprafața velică"*[50] a coroanei. Rezultatul este un risc mai mare de rupere a ramurilor, despicare a coletului şi doborâre la vânt. La arborii bătrâni sau cu defecte ascunse, iedera maschează crăpăturile şi cavitățile, îngreunând evaluarea fitosanitară şi managementul riscului.

În al treilea rând, covorul de liane pe trunchi menține umiditatea la contactul cu scoarța şi creează adăpost pentru insecte şi rozătoare; pe termen lung poate favoriza instalarea ciupercilor de putrezire şi a paraziților de slăbire. La sol, stratul dens de iederă reduce lumina şi spațiul pentru flora erbacee nativă, împiedică instalarea puieților de arbori şi simplifică structura stratului inferior; rezulta o ***biodiversitate mai scăzută*** şi un ciclu al ***regenerării forestiere frânat***. Biomasa uscată creşte încărcătura de biomasă şi poate funcționa ca „scări de foc", legând stratul de la sol de coronament în perioadele foarte uscate.

---

[47] https://www.kew.org/plants/common-ivy

[48] https://www.fs.usda.gov/database/feis/plants/vine/hedhel/all.html

[49] https://www.nps.gov/olym/learn/nature/english-ivy.htm

[50] *„**Suprafața velică**" înseamnă aria efectivă „ca de pânză" pe care un obiect o prezintă vântului — adică **aria proiectată** a coroanei, frunzelor, lianelor (ex. iedera) şi ramurilor în direcția vântului. Termenul vine din navigație („pânză/velă") şi se foloseşte şi la arbori pentru a explica cât „prinde" vântul o coroană.*

Condițiile care favorizează aceste efecte sunt marginile luminoase, solurile îmbogățite în nutrienți (ex. de-a lungul potecilor) și orice zona care lipsa în coronamentul arborilor. În astfel de locuri, iedera se extinde rapid prin rădăcini adventive și semințe diseminate de păsări.

Pe scurt: iedera pe arbori nu „*strangulează*" în sens strict, dar prin umbrire, greutate și microclimat umed poate slăbi fiziologic și mecanic arborele, maschează defectele, reduce diversitatea stratului inferior și crește riscul de avarii la vânt ori zăpadă—efecte vizibile mai ales în păduri fragmentate sau intens frecventate.

Pe marginea potecii apar zone cu vegetație uscată și diverse plante invazive, semn de întreținere deficitară. Putem observa instalarea plantei invazive **Boz - *Sambucus ebulus L.***

Amplitudinea ecologică a Bozului este foarte mare. Este o specie nativă europeană, frecventă la margini de pădure și în zone umede; poate forma pâlcuri dense ce simplifică vegetația de subarboret și e toxică dacă este consumată. Este o plantă erbacee perenă, de 1–2 m, cu tulpini neramificate care pornesc dintr-un rizom întins; frunzele sunt opuse, penat-compuse (5–13 foliole lanceolate, zimțate), iar inflorescențele sunt corimbe plate cu flori mici, alb-ivorii; toamna face bobițe negre, lucioase.[51]

Bozul preferă soluri umede și marginile de pădure, drumuri, taluzuri și lunci, apărând frecvent și pe maluri de pâraie; forma de viață rizomatoasă îi permite să formeze pâlcuri compacte. Poate deveni ***dominant local în luminișuri și pe pante***, unde, prin umbrire și competiție, reduce diversitatea stratului ierbos și ***frânează instalarea puieților de arbori***.[52]

Toate părțile plantei sunt **toxice** (în special semințele); ingerarea de material crud poate fi periculoasă pentru oameni și animale domestice. În unele zone, după cum putem vedea și în cadrul proiectului prezentat, poate avea **comportament invaziv/agresiv**, extinzându-se prin rizomi; pentru management, controlul mecanic repetat și extragerea rizomilor sunt cele mai eficiente măsuri.[53]

Ecologic, această structură în „*pătură*" creată de plantele invazive observate în zona studiată are efecte cumulative: limitează instalarea puieților de arbori, deplasează succesiunea spre stadii prelungite de arboret rar cu subarboret dens, accentuează tasarea și eroziunea pe liniile de călcare și creează microhabitate cu umiditate și temperatură alterate față de pădurea matură. Tunelurile din tulpini uscate și masa de resturi vegetale sporesc încărcătura de biomasă și pot

[51] https://www.botanic.cam.ac.uk/the-garden/plant-list/sambucus-ebulus/

[52] https://www.researchgate.net/publication/313443117_ECOLOGICAL_DOMINANCE_BY_TALL_PERENNIAL_HERB_SAMBUCUS_EBULUS_L_IN_PRODUCTIVE_HABITATS

[53] https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Sambucus+ebulus

facilita răspândirea rapidă a focului în perioadele secetoase; totodată, zonele de margine devin rezervoare de semințe pentru alte specii oportuniste.

Succesiunea locală este deviată de un complex de liane și Rubus spp. ce capitalizează pe pantele deschise și pe disturbanțele repetate de pe potecă; intervenția de management ar trebui să pornească de la cartarea patch-urilor, îndepărtarea treptată și extracția din sit a biomasei tăiate, urmate de completări cu specii autohtone de subarboret și control al recolonizării pe minimum două sezoane vegetative.

Dinamica succesiunii este deturnată de un complex de liane și arbuști competitivi care exploatează golurile de lumină de pe pante și perturbările repetate din zona potecilor. *Rubus fruticosus* agg. (mur) formează desișuri compacte care umbresc stratul ierbos și blochează instalarea puieților. *Parthenocissus quinquefolia* (vița canadiană) și *Hedera helix* (iedera) urcă în coronamente, cresc suprafața velică și încărcarea la vânt/zăpadă, reduc fotosinteza arborilor tineri și pot masca defecte structurale. Local, Clematis vitalba și Humulus lupulus amplifică efectul de „*plasă*" asupra regenerării, iar *Sambucus ebulus* (boz), rizomatos și viguros pe margini umede, simplifică compoziția subarboretului.

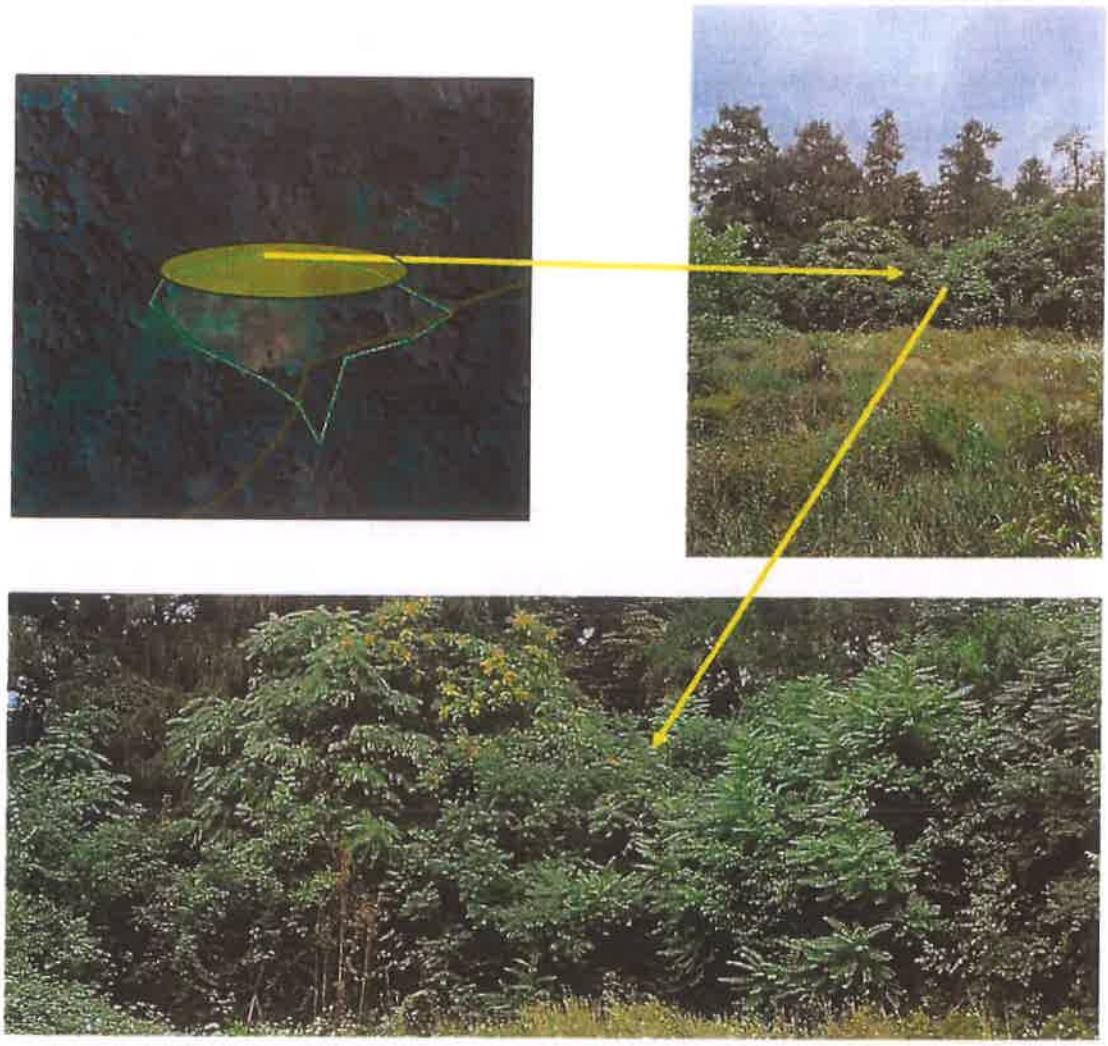
Împreună, aceste specii prelungesc un stadiu successional blocat (subarboret dens + coronamente invadate), cu biodiversitate redusă, regenerare lemnoasă slabă și risc crescut de avarii mecanice la arbori în episoade de vânt ori ninsori grele.

Managementul recomandat pornește de la cartarea patch-urilor pe microsectoare omogene (pantă, expunere, umiditate), urmată de îndepărtare etapizată: tăierea la bază a lianelor de Hedera și Parthenocissus de pe trunchiuri, cu desprinderea porțiunilor aeriene doar după uscarea lor; control mecanic repetat al murilor prin tăieri joase la sfârșit de iarnă și extragerea stolonilor prinși; reducerea bozului prin scoaterea rizomilor pe margini umede, în fâșii înguste, pentru a limita eroziunea. Biomasa se evacuează din sit (în special materialul cu fructe), pentru a nu alimenta recolonizarea. Lucrările pe maluri și pante se fac în benzi alternante, astfel încât să rămână permanent benzi de stabilitate vegetată.

Refacerea traseului successional se asigură prin completări cu specii autohtone adaptate condițiilor locale: arbuști de umbră și semiumbră (ex. Cornus sanguinea, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Viburnum opulus, Prunus spinosa), iar în zonele umede/lângă firul de apă puieți de arin și salcie (Alnus glutinosa, Salix cinerea/S. caprea). În stratul erbaceu, un covor de așchii de lemn/litieră și introducerea de ierburi și rogozuri native (ex. Luzula, Carex) stabilizează solul și reduce fereastra de recolonizare pentru Rubus și liane.

Se recomandă praguri operaționale clare: (i) eliminarea lianelor urcate pe arbori tineri și pe toți arborii-cheie, (ii) reducerea acoperirii Rubus sub 20–30% pe fiecare microsector, (iii) interzicerea focului și a depozitării de resturi vegetale pe loc.

La aproximativ 50 m parcurși pe alee, traseul părăsește prima poieniță și intră în cea de-a doua poieniță, ilustrată în fotografia următoare.



Așa cum se evidențiază în imaginile prezentate mai sus, marginea nordică a poieniței – o zonă expusă la lumina solară pe aproape întreaga durată a zilei – a fost colonizată de o specie arboricolă cu caracter invaziv marcat, și anume *Ailanthus altissima*, cunoscută sub denumirile comune de cenușer sau fals oțetar.

Dendrologie (caracterizare)

Specie foioasă, pionieră, cu creştere foarte rapidă, de regulă 10–20(25) m înălţime, coroană largă, lemn relativ friabil. Scoarţă cenuşie, la început netedă cu lenticele, apoi uşor fisurată. Frunzele sunt penat-compuse, foarte lungi (30–90 cm), cu 10–25+ foliole eliptic-lanceolate; la baza fiecărei foliole apare tipic un dinţişor cu glandă. Ţesuturile zdrobite au miros înţepător. Este dioică: inflorescenţe paniculate în mai–iunie; femelele produc samare abundente (3–5 cm) care rămân pe ramuri iarna. Sistem radicular întins, cu drajoni viguroşi; butăşeşte şi lăstăreşte după tăiere. Longevitate mică–medie (≈30–70 ani).

Amplitudine ecologică

Specie heliofilă, tolerantă la secetă, căldură, poluare, săruri rutiere şi soluri sărace sau compacte (pH larg). Suportă îngheţurile zonei temperate, colonizează agresiv goluri de lumină, margini, taluzuri, terenuri degradate.

Efecte asupra mediului în pădurea analizată

În contextul celor două poienițe şi al aleii:

Blochează succesiunea: ocupă rapid luminişurile şi marginile, formează mase clonale prin drajoni şi produce recolte mari de seminţe; umbreşte stratul inferior şi împiedică instalarea puieţilor de specii autohtone (stejar, frasin, carpen).

Alelopatie: eliberează compuşi (ex. ailanthonă) care inhibă germinarea şi creşterea altor plante, reducând diversitatea erbacee şi de subarboret pe poteci şi pe pantele deschise.

Dinamică structurală: prin creştere rapidă şi lemn casant, sporeşte riscul de ruperi în episoade de vânt/zăpadă; lăstărirea după tăieri „întreţine" permanent stadiul de vegetaţie tânără, favorizând şi alte invazive (Rubus, liane).

Interacţiuni trofice: samarele sunt consumate limitat; în ansamblu, patch-urile dense furnizează valoare ecologică scăzută comparativ cu arbuştii nativi.

Impact pe sol şi infrastructură: rădăcinile colonizează fisuri, taluzuri şi margini de drum, concurând agresiv pentru apă; în vecinătatea potecii pot deforma elemente uşoare şi pot penetra drenaje.

Implicaţie pentru managementul sitului: identificarea şi cartarea exemplarelor (în special femele), tăierea la bază urmată de controlul drajonilor pe mai multe sezoane, îndepărtarea biomasei cu seminţe şi înlocuirea cu arbuşti/puieţi autohtoni de umbră şi semiumbră, pentru a închide rapid lumina la sol şi a redeschide traiectoria succesiunii forestiere naturale.

În păduri europene, pătrunderea și instalarea sa sunt asociate cu modificări structurale și funcționale: comunitățile dominate de Ailanthus arată schimbări semnificative în compoziția stratului ierbos, cu favorizarea speciilor ruderale-nitrofile și reducerea celor tipic forestiere. Studii regionale arată că masa/acoperirea Ailanthus reduce diversitatea straturilor arboros și erbaceu și alterează parametri de sol (Demeter et al., 2021); efecte similare au fost raportate și în păduri periurbane din Franța (Motard et al., 2011).[54][55]
Un mecanism-cheie al invazivității este **alelopatia**: extractele și exudatele (ex. ailanthona) inhibă germinația și creșterea puieților nativi, efect demonstrat în laborator și în câmp (Heisey, 1990; Heisey, 1996; Gómez-Aparicio & Canham, 2008).[56]

Poienița are fizionomie de luminiș mezofil-xeromezofil, cu strat ierbaceu continuu (30–70 cm) dominat de graminee perene (Poaceae- Agrostis/Festuca), în care apar pe alocuri tufărișuri de Rubus fruticosus agg. (mur) pe margini. Culoarele albe vizibile în mai multe cadre sunt produse de o abundență mare de hemicriptofite cu flori albe, în special coada-șoricelului (Achillea millefolium) și local morcovul sălbatic (Daucus carota); în mozaic apar sporadic specii ruderale de margine, inclusiv cicoare (Cichorium intybus)/campanule, și rogojini/ierburi de talie mică în zonele mai călcate.

Marginea poieniței este conturată de conifere înalte (Pinus sp.) care prezintă semne de degradare, acestea prezentând ramuri rupte de vânt și o poziție înclinată, se prezintă un subarboret dens format din *Ailanthus altissima* (Oțetar fals) o specie foarte invazivă, din loc în loc este colonizat de liane (iederă – *Hedera helix*, viță canadiană – *Parthenocissus quinquefolia*) și de arbuști competitori în „*valuri*" de vegetație la contactul cu pădurea – desișurile de Rubus (Mur) indică închidere treptată a poieniței spre margini.

Din punct de vedere ecologic, poienița se află într-un stadiu succesional herbos stabilizat, cu diversitate moderată de plante de pajiște uscată–semiumedă, dar cu presiune de înaintare a speciilor de margine (Rubus, liane, Ailanthus altissima). Tendința naturală, în absența gestionării, este de reîmpădurire lentă: extinderea murilor și a oțetarilor falși invazivi, reducerea treptată a mozaicului floristic până la pierderea completă a acestuia în detrimentul plantelor invazive și treptat „*închiderea*" vizuală a poienii.

[54] https://www.mdpi.com/2223-7747/9/10/1404
[55] https://www.mdpi.com/2073-445X/10/11/1155
[56] https://pure.psu.edu/en/publications/evidence-for-allelopathy-by-tree-of-heaven-ailanthus-altissima

În seria de fotografii atașate mai jos se vede clar mecanismul prin care poienița este „închisă" dinspre margini către centru de un complexul de specii invazive prezentate.
Frontul de înaintare este condus de Rubus fruticosus agg. (mur), care formează desișuri compacte prin lăstari arcuți; aceste pâlcuri creează un covor umbrit, impenetrabil, unde stratul floristic de pajiște (Achillea, Daucus, Poaceae) se rărește și dispare.
Pe verticală, lianele – în special Hedera helix și Parthenocissus quinquefolia (local și Clematis vitalba) – folosesc arborii de margine drept suport, acoperă coronamentele joase, reduc lumina la sol și împing frontul de umbră spre interiorul poienii. În punctele cu umiditate și azot mai mari apar „ciorchini" rizomatoși de Sambucus ebulus, care stabilizează dominanța subarboretului. Pe golurile luminoase apar puieți de Ailanthus altissima, specie pionieră alelopatică ce accelerează trecerea de la ierburi la arboret tânăr, menținând o stare successională dezechilibrată.

Indicatorii vizuali ai acestui proces sunt consecvenți în imagini: „*valuri*" de Rubus care înaintează dinspre lizieră, zone cu ierburi înalte și flori albe doar în nucleul central, tot mai îngust; la contactul cu pădurea se vede o trecere bruscă de la mozaicul floristic la masive verzi, monocrome, cu biomasă uscată acumulată sub ele. Înălțimea și continuitatea vegetației de la margini indică scăderea iluminării la sol și întreruperea instalării puieților de arbori autohtoni; acolo unde apar regenerări, acestea sunt „*îmbrăcate*" rapid de liane sau sufocate de Rubus.

Consecințele ecologice sunt previzibile: reducerea diversității speciilor de pajiște și a resurselor pentru polenizatori în afara perioadelor de înflorire a murului, blocarea regenerării lemnoase native, creșterea încărcăturii de biomasă prin acumularea lăstarilor uscați, alterarea microclimatului (mai multă umbră, umiditate reținută la sol) și o „fixare" a succesiunii într-un stadiu dominat de arbuști și liane. Dacă tendința continuă, poienița se va închide treptat: mai întâi prin desișuri de Rubus și liane, apoi prin apariția și coalescența puieților de arbori toleranți, cu pierderea caracterului de luminiș și a valorii sale florisitice.



Imagini reprezentative - A doua poieniță din Zona Dr. Constantin Istrati

Imaginile următoare detaliază traseul pe o distanță aproximativă de 90 m, începând din a doua poiană până la ieșirea pe DJ100E. La ieșirea spre drum, frontul arborilor este dominat de o populație compactă de oțetar fals (*Ailanthus altissima*), cu indivizi tineri și maturi ce formează un ecran continuu pe taluz și în prima bandă a pădurii. Această specie invazivă, tolerantă la secetă și poluare, exploatează coridorul rutier: se înmulțește exploziv prin semințe anemofile și drajoni, dezvoltă un sistem radicular extensiv și exercită alelopatie ceea ce reduce instalarea puieților speciilor native și simplifică structura vegetației. Rezultatul este o margine de pădure cu diversitate floristică scăzută și cu o regenerare arboricolă aproape blocată pe zeci de metri de la drum. Observăm că oțetarul fals se regăsește și în interiorul pădurii, ceea ce indică faptul că aceasta specie invazivă a reușit să colonizeze nu doar marginea, ci și zonele interioare ale ecosistemului forestier, extinzându-se treptat pe pantele umede și în locațiile cu iluminare moderată. Rădăcinile adânci și adaptabilitatea la soluri variate permit oțetarului fals să își dezvolte un sistem radicular extins, care competiționează cu speciile native pentru apă, nutrienți și lumină. Datorită capacității sale de a înlocui rapid vegetația locală, în special prin reînnoirea rapidă a lăstarilor și prin producerea unei cantități mari de semințe anemofile, această plantă ajunge să sufoce treptat diversele specii de arbori și arbuști autohtoni, afectând regenerarea naturală a pădurii.

În plus, procesul de alelopatie, adică eliberarea de substanțe chimice care inhibă germinarea și dezvoltarea altor plante, intensifică impactul negativ asupra florei locale, modificând structura ecologică a pădurii. Pe măsură ce oțetarul fals domină stratul subarboret și chiar pătrunde în stratul arboricol, reduce semnificativ diversitatea biologică, cu efecte negative asupra faunei care depinde de vegetația diversificată și stabilă. Astfel, extinderea oțetarului fals în interiorul pădurii indică o schimbare în structura ecosistemului, care devine mai uniformă și mai puțin rezilientă la schimbările ecologice sau la perturbările externe, cum ar fi seceta sau incendiile.

Recomandăm curățarea și tăierea sistematică a oțetarului fals (*Ailanthus altissima*) în interiorul pădurii și pe marginile aleilor, pentru a preveni răspândirea mai departe a acestei specii invazive. Este esențial ca tăierea să fie realizată înainte de înflorire și producerea semințelor pentru a limita dispersia acestora. După tăiere, este necesar să se elimine complet materialul tăiat (lăstari, ramuri, frunze și resturi vegetale) pentru a preveni reinfestarea prin re-creșterea lăstarilor din rizomi și rădăcini.

* ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

De-a lungul aleii și zonei de acces, stratul de sol și litieră sunt puternic tulburate. Se observă suprafețe cu sol mineral expus, potecă incizată și porțiuni cu material fin îndepărtat, semne de eroziune dc suprafață, în special de tip șiroire/rill pe pantele scurte. Tasarea accentuată a substratului pe linia de călcare a redus infiltrarea, crescând conectivitatea hidrologică spre taluz și către lacul din proximitate; pe margini se acumulează resturi vegetale uscate ceea ce amplifică riscul de incendii în sezonul cald. Vegetația de subarboret este dominată de mase continue de Rubus fruticosus și liane lemnificate (Iedera, Viță Canadiană), care sufocă regenerarea arboricolă și mențin aleea greu practicabilă, cu pasaje-tunel și vizibilitate redusă.

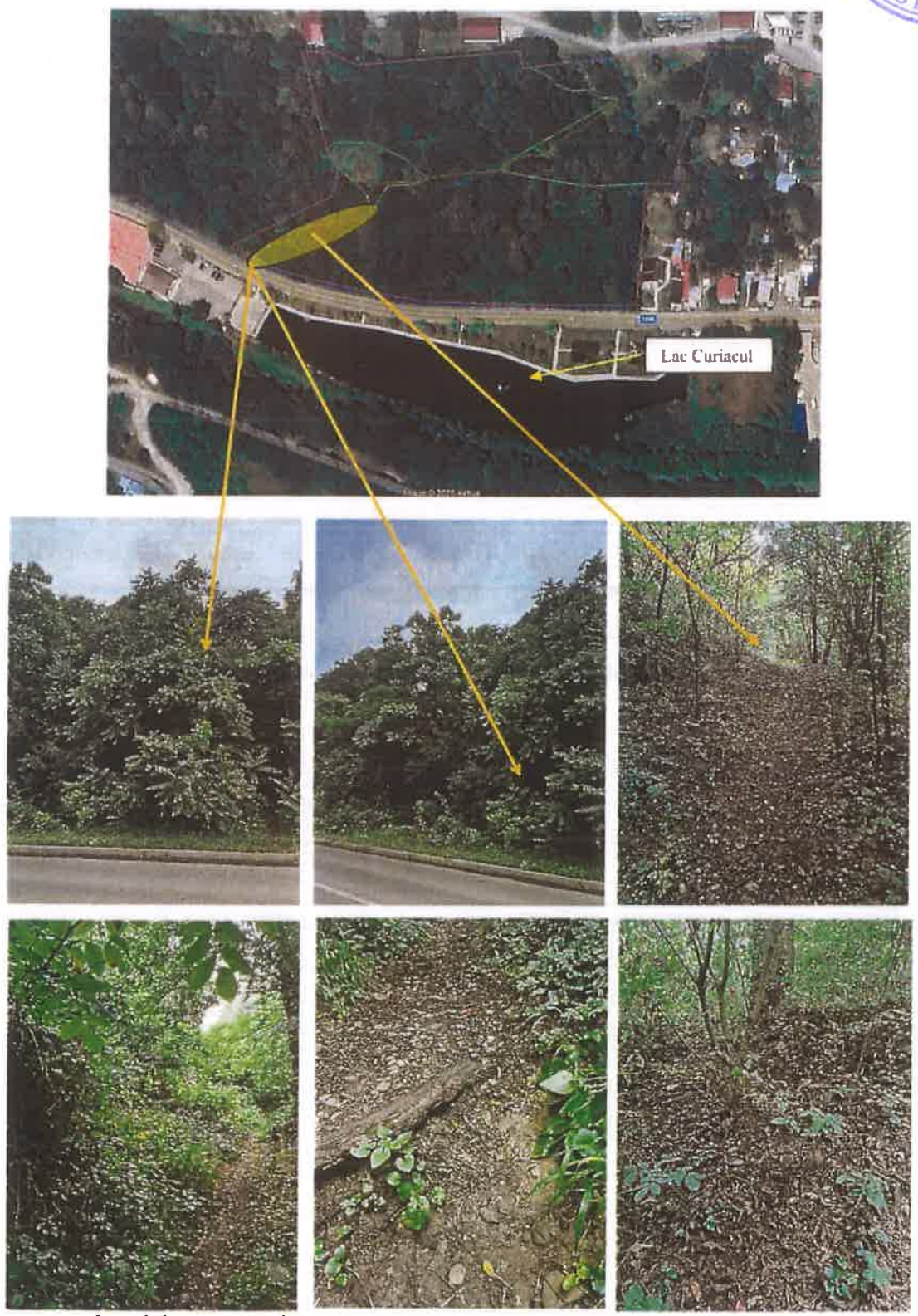
Gradul de degradare poate fi apreciat ca moderat–ridicat: fizic, poteca prezintă incizii, decopertări și sectoare cu pierdere a stratului de humus; biologic, marginea este invadată de oțetar fals, iar de-a lungul celor ~100 m domină specii oportuniste care indică trofie crescută și degradare ecologică majoră. Impactul invazivității este dublu: la drum, oțetarul fals restructurează decisiv ecotonul (scade diversitatea, slăbește serviciile ecosistemice ale marginii forestiere); pe traseu, lianele și murul transformă banda de circulație într-un mozaic de vegetație agresivă care întreține eroziunea prin devierea traficului pe „*ocoliri*", lărgește coridorul degradat și creează un rezervor permanent de propagule pentru re-colonizarea zonelor curățate. În ansamblu, imaginile indică o alee aflată pe o traiectorie de degradare accelerată, cu funcții ecologice ale marginii de pădure diminuate și cu o presiune invazivă ridicată la contactul cu DJ100E.

Lacul Curiacul, situat în proximitatea drumului județean DJ100E, reprezintă elementul natural central al parcului omonim. Această unitate limnologică naturală se întinde pe o suprafață de aproximativ 1,07 hectare și este alimentată de surse subterane (un izvor), ceea ce îi conferă un caracter permanent.

Geneza cuvetei lacustre este atribuită unui proces **clastocarstic**. Acest fenomen geologic specific constă în disoluția chimică a cimentului sau a fragmentelor solubile (de regulă, de natură carbonatică sau gipsiferă) din masa rocilor sedimentare clastice, precum gresiile și conglomeratele. Procesul se desfășoară astfel: apa se infiltrează prin rețeaua de pori și fisuri a rocii, dizolvând selectiv liantul solubil. Această acțiune generează goluri subterane, care, prin evoluție, pot duce la tasarea sau colapsul straturilor superioare. Rezultatul la nivelul reliefului este formarea unor depresiuni închise (similar cu dolinele din carstul clasic), dar care se dezvoltă pe roci detritice și au, în general, o evoluție morfologică mai rapidă.

În cazul specific al Lacului Curiacul, ipoteza genetică susține formarea depresiunii lacustre prin acest mecanism de disoluție și prăbușire, procesul fiind activat în cadrul unor strate de conglomerate și gresii al căror ciment avea o compoziție calcaroasă sau gipsoasă.

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL



Imagini reprezentative – traseul spre ieşire în proximitatea Lacului Curiacul

O problemă majoră de mediu o reprezintă ecosistemul lacului Curiacul, care poate fi grav afectat în lipsa unei intervenții în gestionarea ecosistemului silvic din jurul său. Pădurea urbană din zona lacului joacă un rol crucial în protejarea calității apei și în menținerea echilibrului ecologic, însă, în absența unor măsuri de protecție și gestionare, biomasa, vegetația degradată și litiera pot ajunge în lac, afectându-l semnificativ.

Biomasa este formată din materiale organice descompuse, cum ar fi humusul, macronutrienții (azot, fosfor, potasiu) și micronutrienții, care sunt eliberați în apă atunci când acest material este spălat de pe pantele pădurii în urma precipitațiilor abundente. Acești nutrienți în exces, în special fosforul și azotul, sunt principalii factori care contribuie la procesul de ***eutrofizare***. *Eutrofizarea* se caracterizează prin creșterea excesivă a algelor și plantelor acvatice, care reduc transparența apei și consumă oxigenul, creând condiții de anoxie (lipsă de oxigen). Acest proces nu doar că afectează calitatea apei, dar poate duce și la pierderea biodiversității acvatice, reducând capacitatea lacului de a susține diverse forme de viață acvatică (Smith et al., 1999)[57].

În plus, litiera acumulată în pădure conține o cantitate semnificativă de materie organică care, atunci când ajunge în lac, se descompune și eliberează substanțe nutritive care amplifică eutrofizarea. Aceste substanțe, odată ajunse în lac, contribuie la un dezechilibru trofic, favorizând proliferarea algelor dăunătoare și a plantelor invazive, care pot transforma ecosistemul acvatic într-un habitat dezechilibrat.

Pentru a preveni acest proces, este esențial ca pădurea din jurul lacului să fie gestionată activ. Măsurile de protecție ar trebui să includă restaurarea vegetației native, protejarea solului împotriva eroziunii și crearea unor zone-tampon vegetale care să filtreze apa înainte ca aceasta să ajungă în lac. Astfel, intervențiile de gestionare forestieră sunt vitale pentru menținerea echilibrului ecologic al lacului și prevenirea eutrofizării.



Fotografia surprinde o zonă a lacului Curiacul, unde se pot observa semne clare ale unui proces de degradare ecologică, cel mai probabil legat de eutrofizarea lacului. Prezența algelor verzi de suprafață este un indiciu evident al acestui proces, care are loc în urma acumulării excesive de nutrienți (azot și fosfor) în apă.

[57] https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0269749199000913?via%3Dihub

Aceste substanțe nutritive, provenite și din materia organică dislocată din zona Dr. Constantin Istrati, cum ar fi frunzele căzute, resturile vegetale și litiera în general, sunt transportate în lac în urma precipitațiilor abundente. Când sunt disponibile în exces, acestea stimulează creșterea rapidă a algelor, care formează un strat verde pe suprafața apei.

Algele, în cantități mari, contribuie la turbiditatea cronică a apei, un alt semn clar al eutrofizării. Turbiditatea afectează transparența apei și limitează pătrunderea luminii în lac, ceea ce reduce capacitatea plantelor acvatice de a efectua fotosinteză și, astfel, perturbă echilibrul ecosistemului acvatic. Acest fenomen are consecințe grave asupra biodiversității lacului.

Lacul Curiacul se află într-un proces continuu de degradare ecologică amplificat de materiile organice provenite din pădurea adiacentă. Măsuri precum restaurarea vegetației native, implementarea unor zone-tampon de protecție și gestionarea adecvată a pădurii sunt esențiale pentru protejarea calității apei și a biodiversității lacului.





Imaginile de mai sus surprind efectele de degradare ecologică ale lacului Curiacul, vizibile prin prezența excesivă a materiei organice (frunze, material lemnos) ajunse în apă din zona Dr. Constantin Istrati. Aceste elemente, transportate în lac de precipitațiile abundente și eroziunea solului, contribuie semnificativ la procesul de eutrofizare. Biomasa adusă în apă, care include frunze căzute și resturi vegetale, conține un amestec de nutrienți precum azot, fosfor și potasiu, care favorizează creșterea rapidă a algelor și plantelor acvatice.

* ROMÂNIA *
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA
CONSILIUL LOCAL







În imaginile prezentate se poate observa o concentrare mai mare de frunze și resturi vegetale flotante. Acestea sunt transportate inclusiv din zona Dr. Constantin Istrati și acumulează nutrienți în apă, contribuind la scăderea transparenței și la creșterea turbidității.

Lacul, în această stare, poate deveni un ecosistem dezechilibrat, unde specii de pești și alte organisme acvatice nu pot supraviețui, iar diversitatea biologică scade. Acumularea materialului organic poate duce, de asemenea, la formarea unui strat de nămol pe fundul lacului, care, în combinație cu lipsa de oxigen, poate provoca și eliberarea de substanțe toxice, cum ar fi sulfiții, care afectează și mai mult viața acvatică.

În concluzie, imaginile arată o zonă a lacului Curiacul care se află într-un proces avansat de degradare, cauzat de eutrofizarea provocată de infiltrarea nutrienților din pădure și de acumularea de materie organică.

CAPITOLUL III – METODOLOGIA DE IMPLEMENTARE

Proiectul de reabilitare a zonei Dr. Constantin Istrati din Municipiul Câmpina are ca scop transformarea acestuia într-o zonă de tip „*pădure-parc*", un spațiu ecologic multifuncțional care să răspundă nevoilor comunității locale, dar care să contribuie și la protecția mediului. În acest sens, parcul va integra elemente de infrastructură verde-albastră, cu un accent deosebit pe reconstrucția ecologică și restaurarea funcționalității ecologice, având în vedere impactul tot mai mare al presiunilor antropice și al schimbărilor climatice asupra acestui spațiu verde urban.

Contextul Actual al Zonei Dr. Constantin Istrati

Zona Dr. Constantin Istrati se află într-o zonă deosebită a municipiului Câmpina, dar în ciuda acestei poziționări favorabile, el se confruntă cu o degradare continuă a ecosistemului din cauza mai multor factori. Principalul factor care a condus la această degradare este presiunea antropică, care include intervenții necontrolate, utilizarea terenurilor pentru diverse activități care afectează structura solului și vegetația, precum și gestionarea inadecvată a deșeurilor și resurselor naturale. Pe lângă acestea, schimbările climatice, cu efectele lor de intensificare a fenomenelor meteo extreme și modificarea regimurilor de precipitații, au adus noi provocări în menținerea unei vegetații sănătoase și a unui mediu propice pentru biodiversitate.

Un alt aspect important este faptul că, în prezent, zona Dr. Constantin Istrati se află într-o stare de „*uitare administrativă*" din punct de vedere al întreținerii, fără un plan adecvat de restaurare ecologică și gestionare a vegetației. Vegetația spontană a început să crească haotic, iar zonele de pajiști și iarbă au fost invadate de specii necontrolate, adesea invazive, care au afectat echilibrul ecologic local și au determinat scăderea diversității vegetale. Mai mult, poluarea cu resturi de plastic și materiale nesustenabile a contribuit la scăderea calității solului și la pierderea funcționalității ecosistemelor.

Obiectivele Proiectului de Restaurare Ecologică

1. *Restaurarea funcționalității ecologice a zonei*: Prin implementarea unui set de intervenții specifice, se va urmări restaurarea diversității biologice a parcului și a structurii sale ecologice, promovând o vegetație autohtonă robustă care să susțină un ecosistem durabil. Aceste intervenții includ eliminarea plantelor invazive și înlocuirea acestora cu specii native, care să fie mai rezistente la condițiile climatice din zona Câmpina și să sprijine o biodiversitate locală diversificată.
2. *Crearea unui spațiu verde durabil*: Transformarea zonei Dr. Constantin Istrati într-o zonă de tip „*pădure-parc*" va implica integrarea unor soluții inovative pentru gestionarea apei pluviale, prevenind inundațiile și contribuind la crearea unui mediu mai

plăcut și mai sănătos. Se vor implementa sisteme de drenaj ecologic, cum ar fi alei permeabile, fântâni de captare a apei pluviale și zone de pătrundere a apei, care vor sprijini un ciclu natural al apei și vor reduce riscurile de eroziune.

3. *Promovarea educației ecologice și a recreerii în aer liber:* zona Dr. Constantin Istrati va deveni un loc accesibil și plăcut pentru comunitate, care să încurajeze educația ecologică și activitățile recreative. Se va implementa mobilier urban din materiale sustenabile, bănci din lemn reciclat, locuri de joacă ecologice și zone pentru picnic, care să sprijine dezvoltarea unui stil de viață sănătos și sustenabil. În acest context, educația ecologică va deveni o componentă centrală a proiectului, organizându-se ateliere de sensibilizare și evenimente educaționale pentru publicul larg, pentru a încuraja protejarea resurselor naturale și responsabilitatea față de mediu.

Infrastructura Verde-Albastră: Sustenabilitate și Reziliență Ecologică

Unul dintre aspectele cheie ale acestui proiect îl reprezintă integrarea infrastructurii verde-albastre, care combină soluțiile ecologice de gestionare a apei (infrastructura albastră) cu vegetația naturală și protecția biodiversității (infrastructura verde). În acest context, parcul va fi reconfigurat astfel încât să devină o zonă urbană mai rezilientă la schimbările climatice, capabilă să răspundă mai bine fenomenelor extreme de vreme, precum ploi torențiale și perioade de secetă.

Un exemplu de succes al unui proiect similar este realizat în Parcul Herăstrău din București, unde au fost implementate soluții de infrastructură verde-albastră pentru a reduce impactul schimbărilor climatice. În acest parc, s-au construit alei permeabile, s-au introdus elemente de drenaj natural și s-a reabilitat vegetația pentru a sprijini biodiversitatea urbană. Aceste măsuri nu doar că au îmbunătățit calitatea apei și a solului, dar au contribuit și la un microclimat mai plăcut și mai sănătos.

Transformarea zonei Dr. Constantin Istrati într-o zonă de tip „*pădure-parc*" reprezintă un proiect ambițios, dar necesar, care răspunde cerințelor actuale de protecție a mediului și adaptare la schimbările climatice. Prin implementarea unor intervenții ecologice eficiente și prin integrarea infrastructurii verzi-albastre, acest proiect va contribui nu doar la protecția biodiversității locale, dar și la revitalizarea urbană a zonei, creând un spațiu prietenos și sustenabil pentru întreaga comunitate. În acest fel, zona Dr. Constantin Istrati va deveni un model de reabilitare ecologică în contextul urban românesc, sprijinind atât nevoile ecologice, cât și pe cele sociale ale comunității din Câmpina.

3.1. Etapa I: Intervenții de Remediere și Pregătire

Etapa I a proiectului de reabilitare a zonei Dr. Constantin Istrati se concentrează pe intervențiile inițiale necesare pentru a remedia starea ecologică a parcului și a pregăti terenul pentru implementarea unor soluții durabile de restaurare. Această fază are ca obiectiv eliminarea factorilor de degradare și restabilirea unor condiții propice pentru dezvoltarea unui ecosistem sănătos și funcțional. Intervențiile de remediere se vor axa pe corectarea dezechilibrelor ecologice și pe pregătirea terenului pentru reconstrucția ecologică, în vederea restaurării biodiversității și protejării infrastructurii ecologice existente.

1. Eliminarea Plantelor Invazive

Unul dintre principalele provocări ale zonei Dr. Constantin Istrati este invazia speciilor de plante necontrolate, unele dintre acestea fiind invasive. Plantele invazive sunt specii care cresc rapid și pot înlocui vegetația nativă, perturbând echilibrul ecologic și reducând biodiversitatea. În cadrul acestei etape, se va realiza o evaluare a speciei de plante invazive și se vor implementa măsuri de combatere a acestora. Aceste măsuri pot include atât tehnici mecanice (cosirea, săparea), cât și metode chimice (dacă este cazul, utilizând erbicide selective care nu afectează restul vegetației). După eliminarea speciilor invazive, terenul va fi pregătit pentru plantarea unor specii autohtone, adaptate condițiilor locale și care pot susține o biodiversitate sănătoasă. Un exemplu de succes în gestionarea plantelor invazive se poate observa în Parcul Natural Comana, unde autoritățile locale au implementat un program de control al speciilor invazive (precum *Reynoutria japonica* – iarba japoneză), reabilitând ecosistemele de pădure și umiditate din zonă, ajutând la regenerarea vegetației native și protejând biodiversitatea.

2. Dezinfecția și Curățarea Solului

De-a lungul timpului, în zona Dr. Constantin Istrati s-au acumulat deșeuri, atât organice, cât și anorganice, care au avut un impact negativ asupra solului și asupra vegetației. Solul a fost contaminat cu metale grele, produse chimice sau resturi de materiale nesustenabile (plastic, sticlă etc.). Aceste deșeuri pot inhiba creșterea plantelor și pot duce la scăderea calității solului. În această etapă, se va implementa un proces de curățare și dezinfecție a solului. Aceasta poate include, printre altele, îndepărtarea deșeurilor vizibile și utilizarea de tehnici precum remedierea prin bioremediere, care ajută la descompunerea substanțelor poluante din sol prin utilizarea microorganismelor specifice.

Un exemplu de bioremediere în context urban a avut loc în Parcul Herăstrău din București, unde s-au implementat soluții pentru curățarea solului de substanțe chimice periculoase, folosind plante care absorb și degradează compușii toxici.

3. Restaurarea Vegetației Autohtone

Restaurarea vegetației este un element central al etapei de intervenție, deoarece aceasta va forma fundamentul pentru reabilitarea ecosistemului parcului. În cadrul acestei etape, se va selecta și planta vegetație autohtonă care este adaptată la condițiile climatice și pedologice ale zonei. Speciile de plante vor fi alese astfel încât să sprijine biodiversitatea locală, să prevină eroziunea solului și să contribuie la stabilizarea ecosistemului. De asemenea, se va avea în vedere utilizarea speciilor perene, care nu doar că reduc necesitatea întreținerii pe termen scurt, dar contribuie și la crearea unui peisaj natural de lungă durată.

Un exemplu relevant în acest sens este Proiectul de Restaurare Ecologică a Pădurii Hoia din Cluj-Napoca, unde autoritățile locale și organizațiile de mediu au reabilitat vegetația autohtonă prin plantarea de arbori locali, cu scopul de a îmbunătăți biodiversitatea și de a sprijini stabilitatea peisajului pe termen lung. Acest proiect a contribuit la refacerea unui habitat sănătos pentru specii de plante și animale care sunt adaptate în mod natural regiunii.

4. Gestionarea Corectă a Apelor Pluviale

Un alt aspect esențial al etapei I este gestionarea apei pluviale. Având în vedere intensificarea fenomenelor meteorologice extreme și creșterea riscurilor de inundații urbane din cauza schimbărilor climatice, proiectul va include soluții pentru prevenirea acumulării excesive de apă și a eroziunii solului. Se vor implementa sisteme de drenaj ecologic, cum ar fi alei permeabile care permit infiltrarea apei în sol, reducând astfel riscurile de inundații și îmbunătățind calitatea apei care ajunge în sol și în cursurile de apă din apropiere.

Un exemplu de utilizare a soluțiilor de infrastructură albastră poate fi găsit în Proiectul de Revitalizare a Spațiilor Verzi din Rotterdam, unde s-au implementat alei permeabile și sisteme de colectare a apei de ploaie pentru a proteja zonele urbane de inundații și pentru a încuraja recoltarea apei pentru irigarea spațiilor verzi.

5. Crearea Zonelor de Restaurare a Habitatelor pentru Fauna Locală

Restaurarea habitatelor faunistice va fi o parte integrantă a acestui proiect, cu scopul de a sprijini speciile de animale locale care trăiesc în parc sau care ar putea să revină în urma intervențiilor de restaurare. Se vor crea zone de refugiu pentru faună, cum ar fi micromediile acvatice și păduri de tufișuri, care să favorizeze păsările, mamiferele mici și insectele polenizatoare. Aceste zone vor contribui la stabilizarea ecosistemului și vor îmbunătăți calitatea mediului pentru toate speciile din parc.

Un exemplu de restaurare a habitatelor pentru faună a avut loc în Parcul Natural Văcărești, unde s-au creat zone acvatice și de tufișuri care au sprijinit revenirea păsărilor migratoare și a altor specii de faună locală, contribuind astfel la restaurarea biodiversității în regiunile urbane.

Etapa I de intervenții de remediere și pregătire a zonEI Dr. Constantin Istrati reprezintă o fază crucială în restaurarea ecologică a acestui spațiu verde urban. Prin eliminarea plantelor invazive, curățarea și restaurarea solului, plantarea vegetației autohtone, gestionarea corectă a apelor pluviale și crearea de habitate pentru faună, proiectul va pune bazele unui ecosistem sănătos, rezilient și sustenabil. Aceste intervenții vor asigura nu doar refacerea parcului, dar și protejarea biodiversității locale și adaptarea la schimbările climatice, transformând zona Dr. Constantin Istrati într-un exemplu de succes în domeniul reabilitării ecologice a spațiilor verzi urbane.

3.2. Etapa II: Reconstrucția Ecologică

Etapa a doua a proiectului Zonei Dr. Constantin Istrati din Municipiul Câmpina se concentrează pe reconstrucția ecologică a parcului, un proces esențial pentru restabilirea funcțiilor ecosistemului și crearea unui mediu mai sănătos și mai rezilient. Reconstrucția ecologică implică restaurarea habitatelor naturale, îmbunătățirea biodiversității și integrarea unor soluții inovative care vor sprijini funcționarea optimă a infrastructurii ecologice. Aceasta etapă se aliniază cu principiile strategiei europene pentru biodiversitate și combaterea schimbărilor climatice, având scopul de a transforma parcul într-o zonă sustenabilă și funcțională din punct de vedere ecologic.

1. Restaurarea Habitatelor și Îmbunătățirea Biodiversității

Unul dintre cele mai importante aspecte ale reconstrucției ecologice este restaurarea habitatelor existente și reintroducerea unor specii de plante și animale native care au fost afectate de degradarca ecologică. Procesul de restaurare a habitatelor presupune:

- Renaturarea Pajiștilor și Speciilor de Vegetație: Una dintre măsurile esențiale va fi îmbunătățirea calității și diversității vegetației. Plantarea de specii native și adaptate la condițiile locale va asigura un habitat diversificat, capabil să sprijine diverse specii de faună și floră. De asemenea, pajiștile vor fi restaurate prin eliminarea speciilor invazive și plantarea de ierburi și plante perene autohtone, care contribuie la menținerea unui echilibru ecologic sustenabil.
- Reabilitarea Zonei Forestiere: În cadrul acestui proiect, se va pune accent pe reabilitarea și întărirea structurilor forestiere existente. Se vor planta specii de arbori autohtoni, cum ar fi stejarul, carpenul sau frasinul, care vor contribui la regenerarea naturală a parcului. De asemenea, se vor elimina specii invazive care au înlocuit vegetația autohtonă, cum ar fi salcâmul sau mimosa, pentru a restabili echilibrul ecologic original.

ROMÂNIA JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

Aceste intervenții vor contribui la creșterea diversității biologice, atragerea unor specii de faună valoroase și menținerea unui mediu sănătos.

2. Gestionarea Durabilă a Apelor și Crearea Infrastructurii Verzi-Albastre

Un alt aspect esențial al reconstrucției ecologice este gestionarea eficientă a apei, având în vedere impactul schimbărilor climatice asupra regimului hidrologic. În acest sens, proiectul va include implementarea unor soluții inovative de infrastructură verde-albastră, care vor ajuta la reducerea riscurilor de inundații, îmbunătățirea calității apei și restaurarea ciclului hidrologic natural:

- Bazine de Retenție și Zone de Filtrare: Vor fi create bazine de retenție pentru colectarea apei pluviale, care vor ajuta la reducerea riscului de inundații în zonele adiacente. Aceste bazine vor fi integrate cu zone de filtrare a apei, precum grădini de ploaie, care vor curăța apa de impuritățile colectate în urma precipitațiilor.
- Stabilirea unui Sistem de Canale Ecologice: În zonele unde este posibil, vor fi amenajate canale ecologice care vor contribui la drenajul natural al apei și vor sprijini biodiversitatea acvatică. Aceste canale vor fi amenajate cu vegetație de mal autohtonă, care va proteja solul și va susține viața acvatică.

Aceste soluții nu doar că vor îmbunătăți gestionarea apelor pluviale, dar vor contribui și la regenerarea biodiversității acvatice și terestre, prin crearea de habitate propice pentru diferite specii de faună și floră.

3. Crearea de Spații Educative și Recreative

Reconstrucția ecologică a Zonei Dr. Constantin Istrati va include și crearea de spații dedicate educației ecologice și recreerii, care vor contribui la sensibilizarea comunității locale și la promovarea unui comportament sustenabil. Astfel, vor fi amenajate:

- Puncte de Informare Ecologică: În cadrul Zonei Dr. Constantin Istrati vor fi amplasate panouri educaționale și stații de informare care vor explica importanța biodiversității și rolul infrastructurii verzi în combaterea schimbărilor climatice. Acestea vor oferi vizitatorilor informații despre flora și fauna locală, precum și despre soluțiile ecologice implementate în parc.
- Zone de Recreere Sustenabilă: Vor fi amenajate locuri de recreere, cum ar fi bănci ecologice realizate din materiale naturale și zone de picnic, care vor încuraja vizitatorii să petreacă timp în natură, să aprecieze mediul înconjurător și să participe la activități ecologice. Aceste zone vor fi amenajate cu designuri inovative, care să se integreze în peisajul natural al parcului, și vor promova interacțiunea cu natura.

- Trasee Ecologice și Spații pentru Activități Outdoor: Traseele din parc vor fi amenajate astfel încât să permită vizitatorilor să învețe despre mediul înconjurător, oferind atât oportunități de plimbare, cât și de educație ecologică. De asemenea, vor fi instalate stații pentru activități fizice, cum ar fi zone pentru yoga sau pilates în aer liber, care vor contribui la bunăstarea comunității.

Aceste intervenții vor încuraja comportamente ecologice în rândul comunității și vor contribui la promovarea unui stil de viață activ și sănătos.

Etapa de reconstrucție ecologică a Zonei Dr. Constantin Istrati reprezintă un pas esențial în regenerarea acestui spațiu verde important pentru Municipiul Câmpina. Implementarea unor soluții ecologice inovative, restaurarea habitatelor naturale și crearea unui parc sustenabil vor contribui nu doar la îmbunătățirea mediului natural, ci și la crearea unui loc de recreere și educație ecologică pentru comunitate. Zona Dr. Constantin Istrati va deveni astfel o zonă importantă pentru conservarea biodiversității, protecția mediului și promovarea unui stil de viață sănătos și sustenabil.

CAPITOLUL IV – CONCLUZII

Proiectul "INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA" de transformare a Zonei Dr. Constantin Istrati din Municipiul Câmpina într-o zonă de tip *„pădure-parc"* reprezintă un pas esențial pentru revitalizarea ecologică a unei zone verzi de importanță locală, care se află sub presiune din cauza schimbărilor climatice și a activităților umane. Acesta se aliniază la reglementările europene în domeniul infrastructurii verzi-albastre, dar și la obiectivele strategiei UE privind biodiversitatea și protecția mediului. Proiectul va contribui semnificativ la crearea unui cadru urban mai sustenabil, protejând și promovând biodiversitatea locală, iar prin integrarea soluțiilor bazate pe natură, va contribui la reducerea riscurilor de schimbări climatice, precum inundațiile și poluarea aerului.

- 1. Alinierea cu Reglementările Europene în Domeniul Infrastructurii Verzi-Albastre

În cadrul Strategiei UE pentru biodiversitate 2030, Uniunea Europeană subliniază necesitatea protejării și restaurării infrastructurii verzi și albastre pentru a sprijini dezvoltarea unor orașe durabile și reziliente. Proiectul din Câmpina încorporează soluții inovative de infrastructură verde-albastră, care vor include, printre altele, gestionarea apei pluviale prin bazine de retenție, canale ecologice și zone umede. Aceste măsuri sunt esențiale nu doar pentru reducerea riscurilor

de inundații, dar și pentru restaurarea resurselor de apă și protejarea ecosistemelor acvatice și terestre. Această abordare se aliniază cu Directiva 2000/60/CE privind cadrul pentru politica apei și Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, care susțin integrarea soluțiilor naturale în gestionarea mediului urban.

Astfel, proiectul nu doar că contribuie la protecția resurselor de apă și biodiversității urbane, dar ajută și la crearea unui cadru sustenabil care poate fi replicat în alte orașe europene. Un exemplu relevant este Rotterdam, care a implementat soluții ecologice de gestionare a apei, demonstrând eficiența acestora în creșterea rezilienței orașelor la schimbările climatice.

- 2. Restaurarea și Conservarea Biodiversității în Conformitate cu Reglementările Europene

Proiectul se alătură obiectivelor Uniunii Europene privind protecția biodiversității, în special a ecosistemelor forestiere și a speciilor de faună și floră asociate acestora. Conform Directiva 92/43/CEE, statele membre ale Uniunii Europene sunt obligate să asigure protecția și restaurarea habitatelor naturale și a speciilor care depind de acestea, inclusiv pădurile urbane. Zona Dr. Constantin Istrati va deveni un spațiu verde ecologic, unde specii autohtone de plante și animale vor fi protejate și restaurate.

Prin eliminarea speciilor invazive și replantarea cu specii locale, parcul va ajuta la restaurarea biodiversității locale și va contribui la protecția habitatelor naturale. Măsurile specifice includ plantarea de specii de arbori și arbuști autohtoni care să sprijine fauna locală și refacerea ecosistemului natural, inclusiv al celor acvatice. În plus, acest proiect va contribui la crearea unui „*circuit verde*" care leagă Zona Dr. Constantin Istrati de alte zone naturale protejate.

- 3. Crearea unei Zone de Legătură între Habitatele Natura2000 pentru Promovarea Biodiversității

Un aspect semnificativ al proiectului este integrarea Zonei Dr. Constantin Istrati ca un spațiu de legătură între zonele importante învecinate din rețeaua Natura2000, care sunt esențiale pentru biodiversitatea regiunii. Zonele Natura2000 care vor beneficia direct de legătura ecologică creată de acest parc sunt:

- *Situl Natura 2000 ROSAC0164 - Pădurea Pădurea Plopeni*
- *Situl Natura 2000 ROSAC0283 - Cheile Doftanei*
- *Situl Natura 2000 ROSCI0280 - Buzăul Superior*

Aceste zone sunt protejate prin reglementările Uniunii Europene, având rolul de a conserva habitatul natural al speciilor și ecosistemelor de interes comunitar. Parcul va deveni o „*punte ecologică*" între aceste zone, facilitând migrarea și interacțiunea speciilor între habitate, iar prin crearea unor coridoare ecologice, va contribui la consolidarea rețelei ecologice a regiunii.

Aceste coridoare vor sprijini fluxul genetic al speciilor şi vor ajuta la reducerea efectelor fragmentării habitatelor. Proiectele similare, precum reţelele ecologice din Suedia sau reţelele verzi din Austria, au demonstrat beneficiile creării unor astfel de legături între zonele protejate pentru promovarea biodiversităţii şi combaterea izolării habitatelor.

Mai precis, zonele Natura2000 vor beneficia de conectivitate ecologică prin integrarea zonei Dr. Constantin Istrati, oferind un spaţiu verde care va sprijini specii migratoare şi va contribui la conservarea diversităţii biologice în regiune. Astfel, Zona Dr. Constantin Istrati va deveni un element cheie într-un sistem ecologic mai larg, unind şi protejând habitatele naturale.

- 4. Rolul zonei Dr. Constantin Istrati în Promovarea Educaţiei Ecologice şi a Conştientizării Comunităţii

Un alt aspect important al proiectului este componenta educativă. Zona Dr. Constantin Istrati va deveni un loc de educaţie ecologică, oferind locuitorilor din Câmpina şi vizitatorilor posibilitatea de a învăţa despre importanţa biodiversităţii şi despre soluţiile bazate pe natură. Crearea unor trasee educaţionale, staţii informative şi organizarea de evenimente educaţionale vor contribui la sensibilizarea comunităţii faţă de importanţa protejării mediului natural.

Exemple din alte oraşe europene, cum ar fi Eden Project din Marea Britanie, au demonstrat cum parcurile pot fi utilizate ca instrumente educaţionale pentru a învăţa publicul despre ecologie, biodiversitate şi protecţia mediului. Proiectul din Câmpina va contribui la integrarea educaţiei ecologice în viaţa cotidiană, oferind un cadru propice pentru învăţarea despre natura locală şi schimbările climatice.

- 5. Justificarea Proiectului în Contextul Schimbărilor Climatice şi al Sustenabilităţii

Transformarea Zonei Dr. Constantin Istrati într-o zonă de tip „*pădure-parc*" cu soluţii de infrastructură verde-albastră este esenţială în contextul schimbărilor climatice şi al riscurilor asociate acestora. Pădurile urbane şi infrastructura verde sunt recunoscute de Uniunea Europeană drept soluţii de adaptare la schimbările climatice, având rolul de a reduce temperaturile urbane, de a capta carbonul şi de a îmbunătăţi calitatea aerului. Parcurile urbane sunt esenţiale pentru combaterea efectelor schimbărilor climatice, iar acest proiect va contribui la reducerea riscurilor de inundaţii, îmbunătăţirea calităţii aerului şi creşterea rezilienţei la evenimentele climatice extreme.

În conformitate cu Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă a ONU şi Strategia UE pentru schimbări climatice, acest proiect reprezintă o măsură concretă în combaterea schimbărilor climatice şi în promovarea unui mediu urban mai durabil şi mai sănătos.

- 6. Concluzia Generală: Impactul Pe Termen Lung al Proiectului

În concluzie, proiectul de transformare ecologică a Zonei Dr. Constantin Istrati nu doar că va contribui la protejarea şi restaurarea biodiversităţii locale, dar va sprijini obiectivele europene în domeniul infrastructurii verzi-albastre, promovând un model de gestionare ecologică şi sustenabilă a spaţiilor verzi urbane. Va deveni un exemplu de bună practică în integrarea soluţiilor bazate pe natură, unind zone protejate din reţeaua Natura 000 şi devenind un punct de legătură între aceste zone pentru promovarea biodiversităţii. Prin educaţia ecologică, infrastructura verde şi albastră, şi conservarea habitatelor naturale, proiectul va avea un impact pozitiv pe termen lung asupra comunităţii, mediului şi economiei locale.

Bibliografie

1. Aram, F., Solgi, E., Higueras García, E., Mosavi, A., & Band, S. S. (2020). Urban heat resilience at the time of global warming: Evaluating the impact of the urban parks on outdoor thermal comfort. *Environmental Sciences Europe, 32*(1), Article 117. https://doi.org/10.1186/s12302-020-00393-8
2. Attention restoration theory. (n.d.). In *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/Attention_restoration_theory
3. Biodiversitatea României: Specii de animale și plante și ceea ce este amenințat. (n.d.). Constructive Voices. https://constructive-voices.com/ro/biodiversitatea-romaniei/
4. Blackberry: Current knowledge of distribution, biology, and management in Australia. (1998). *Plant Protection Quarterly, 13*(4), 189-195. https://caws.org.nz/PPQ131415/PPQ%2013-4%20pp189-195%20Davies.pdf
5. Carpenter, S. R., Caraco, N. F., Correll, D. L., Howarth, R. W., Sharpley, A. N., & Smith, V. H. (1998). Nonpoint pollution of surface waters with phosphorus and nitrogen. *Ecological Applications, 8*(3), 559-568. https://doi.org/10.1890/1051-0761(1998)008[0559:NPOSWP]2.0.CO;2
6. City residents should spend this amount of time in nature for better mental health: New study. (2025, August 3). New York Post. https://nypost.com/2025/08/03/health/city-residents-should-spend-this-amount-of-time-in-nature-for-better-mental-health-new-study/
7. Codul silvic (Legea nr. 331/2024). (2024). Parlamentul României. https://legislatie.just.ro/public/DetaliiDocument/293218
8. Coman-Comănescu, P. (n.d.). Specii de plante și de animale sălbatice care trăiesc în ecosistemele Bucureștiului. BiodiversitateUrbana.ro. https://biodiversitateurbana.ro/index.php/bio/articole/specii-de-plante-si-de-animale-salbatice-care-traiesc-in-ecosistemele-bucurestiului
9. Common ivy. (n.d.). Kew. https://www.kew.org/plants/common-ivy
10. Cooling cities through urban green infrastructure: A health impact assessment of European cities. (2023). *The Lancet, 401*(10376), 577-589. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02585-5
11. Davies, R. J.-P. (1998). Current knowledge of the distribution, biology, and management of blackberry in Australia, and the floristics of native vegetation susceptible to invasion. *Plant Protection Quarterly, 13*(4), 189-195. https://caws.org.nz/PPQ131415/PPQ%2013-4%20pp189-195%20Davies.pdf
12. Demeter, A., Saláta, D., Tormáné Kovács, E., Szirmai, O., Trenyik, P., Meinhardt, S., Rusvai, K., Verbényiné Neumann, K., Schermann, B., Szegleti, Z., & Czóbel, S. (2021). Effects of the invasive tree species *Ailanthus altissima* on the floral diversity and soil properties in the Pannonian region. *Land, 10*(11), Article 1155. https://doi.org/10.3390/land10111155
13. Descoperind pădurea Hoia-Baciu.... (n.d.). Cluj.com. https://cluj.com/articole/descoperind-padurea-hoia-baciu/
14. Directorate-General for Environment. (2023, June 21). Increasing tree coverage to 30% in European cities could reduce deaths linked to urban heat island effect. European Commission. https://environment.ec.europa.eu/news/increasing-tree-coverage-30-european-cities-could-reduce-deaths-linked-urban-heat-island-effect-2023-06-21_en
15. Do you live in a 'lonelygenic environment'? Being in nature may help. (2025, June 17). The Washington Post. https://www.washingtonpost.com/wellness/2025/06/17/nature-reduces-loneliness/
16. Ecological dominance by tall perennial herb (*Sambucus ebulus* L.) in productive habitats. (n.d.). ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/313443117_ECOLOGICAL_DOMINANCE_BY_TALL_PERENNIAL_HERB_SAMBUCUS_EBULUS_L_IN_PRODUCTIVE_HABITATS
17. Effects of urban forest therapy program on depression patients. (2023). *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(1), Article 507. https://doi.org/10.3390/ijerph20010507
18. Eliáš, P. (n.d.). Ecological dominance by tall perennial herb (*Sambucus ebulus* L.) in productive habitats. Department of Ecology, Slovak University of Agriculture in Nitra. https://www.researchgate.net/publication/313443117_ECOLOGICAL_DOMINANCE_BY_TALL_PERENNIAL_HERB_SAMBUCUS_EBULUS_L_IN_PRODUCTIVE_HABITATS
19. English ivy. (2025, April 25). National Park Service. https://www.nps.gov/olym/learn/nature/english-ivy.htm
20. European Commission. (2020, May 20). Biodiversity strategy for 2030. https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en
21. European Commission. (n.d.). New European Bauhaus: Beautiful, sustainable, together. https://new-european-bauhaus.europa.eu/
22. Eutrophication: Impacts of excess nutrient inputs on freshwater, marine, and terrestrial ecosystems. (1999). *Environmental Pollution, 100*(1-3), 179-196. https://doi.org/10.1016/S0269-7491(99)00091-3
23. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). Cases. SFM Toolbox. https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules/urban-and-peri-urban-forestry/cases/en/
24. Frankfurter Stadtwald - Verregneter Sommer hilft Bäumen. (n.d.). FAZ. https://www.faz.net/aktuell/rhein-main/frankfurter-stadtwald-verregneter-sommer-hilft-baeumen-15292809.html
25. Gillooly, S., & Tripathy, S. (2020, December 18). Annotated literature review: Health benefits of urban greenspace. Harvard Chan NIEHS Community Engagement Core. https://hsph.harvard.edu/wp-content/uploads/2024/11/Arboretum-lit-review_complete_18-Dec-2020.pdf
26. Hedera helix. (2010). U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory. https://www.fs.usda.gov/database/feis/plants/vine/hedhel/all.html

ROMÂNIA JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

27. Heisey, R. M. (1990, June). Evidence for allelopathy by tree-of-heaven (*Ailanthus altissima*). *Journal of Chemical Ecology, 16*(6), 2039-2055. https://doi.org/10.1007/BF01020515
28. Highland, L. (Compiler). (2004, July). Landslide types and processes (Fact Sheet 2004-3072). U.S. Geological Survey. https://pubs.usgs.gov/fs/2004/3072/fs-2004-3072.html
29. Iungman, T., Cirach, M., Marando, F., Pereira Barboza, E., Khomenko, S., Masselot, P., Quijal-Zamorano, M., Mueller, N., Gasparrini, A., Urquiza, J., Heris, M., Thondoo, M., & Nieuwenhuijsen, M. (2023, January 31). Cooling cities through urban green infrastructure: A health impact assessment of European cities. *The Lancet, 401*(10376), 577-589. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02585-5
30. Leca, Ş., Popa, I., Chivulescu, Ş., Popa, A., Pitar, D., Dobre, A.-C., Pascu, I.-S., Apostol, B., & Badea, O. (2023). Structure and diversity in a periurban forest of Bucharest, Romania. *Annals of Forest Research, 66*(1), 139-153. https://doi.org/10.15287/afr.2023.3011
31. Livesley, S. J., Escobedo, F. J., & Morgenroth, J. (2016, November 24). The biodiversity of urban and peri-urban forests and the diverse ecosystem services they provide as socio-ecological systems. *Forests, 7*(12), Article 291. https://doi.org/10.3390/f7120291
32. Montecchiari, S., Tesei, G., & Allegrezza, M. (2020). *Ailanthus altissima* forests determine a shift in herbaceous layer richness: A paired comparison with hardwood native forests in sub-Mediterranean Europe. *Plants, 9*(10), Article 1404. https://doi.org/10.3390/plants9101404
33. NPS Exotic Plant Management Team. (2025, April 25). English ivy. National Park Service. https://www.nps.gov/olym/learn/nature/english-ivy.htm
34. Pădurea Băneasa va deveni un formidabil parc, promite PSI. „Vrem să păstrăm intact habitatul natural din rămășițele Codrilor Vlăsiei". (2024, November 15). b365.ro. https://b365.ro/padurea-baneasa-va-deveni-un-formidabil-parc-promite-psi-vrem-sa-pastram-intact-habitatul-natural-din-ramasitele-codrilor-vlasiei-548537/
35. Parthenocissus quinquefolia (Virginia Creeper, Virginia-creeper, Woodbine). (n.d.). North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox. https://plants.ces.ncsu.edu/plants/parthenocissus-quinquefolia/
36. Plant fact sheet: Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*). (2002). U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. https://plants.usda.gov/DocumentLibrary/factsheet/pdf/fs_paqu2.pdf
37. Prof Andrea Mechelli: 'People who live near green space are less likely to struggle with mental health issues'. (2024, May 19). The Guardian. https://www.theguardian.com/science/article/2024/may/19/andrea-mechelli-urban-mind-green-space-mental-health
38. Restoration in mental health after visiting urban green spaces, who is most affected? Comparison between good/poor mental health in four European cities. (2023). *Environmental Research, 223*, Article 115397. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.115397
39. Sambucus ebulus Dwarf Elder, Dwarf elderberry. (n.d.). PFAF Plant Database. https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Sambucus+ebulus
40. Smith, V. H., Tilman, G. D., & Nekola, J. C. (1999). Eutrophication: Impacts of excess nutrient inputs on freshwater, marine, and terrestrial ecosystems. *Environmental Pollution, 100*(1-3), 179-196. https://doi.org/10.1016/S0269-7491(99)00091-3
41. The Bosco Verticale in Milan. (n.d.). Italien.expert. https://italien.expert/en/the-bosco-verticale-in-milan/
42. Turf covering for sport season elongation cause no stress for grass species as detected by Chl a fluorescence. (2019). *Urban Forestry & Urban Greening*. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.02.010
43. Urban forests as nature-based solutions: Local actions for resilient cities. (2021, September 10). EFUF. https://efuf.org/2021/09/10/urban-forests-as-nature-based-solutions-local-actions-for-resilient-cities/
44. Urban green space and mental health among people living alone: The mediating roles of relational and collective restoration in an 18-country sample. (2023). *Environmental Research, 232*, Article 116324. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.116324
45. Vegetația. (n.d.). Societatea Ornitologică Română. https://www.sor.ro/project/scoli-si-gradinite-prietenoase-cu-natura/vegetatia/
46. Waggy, M. A. (2010). *Hedera helix*. In Fire Effects Information System. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory. https://www.fs.usda.gov/database/feis/plants/vine/hedhel/all.html
47. Yeon, P.-S., Kang, S.-N., Lee, N.-E., Kim, I.-O., Min, G.-M., Kim, G.-Y., Kim, J.-G., & Shin, W.-S. (2023). Benefits of urban forest healing program on depression and anxiety symptoms in depressive patients. *Healthcare, 11*(20), Article 2766. https://doi.org/10.3390/healthcare11202766
48. Yeon, P.-S., Kim, I.-O., Kang, S.-N., Lee, N.-E., Kim, G.-Y., Min, G.-M., Chung, C.-Y., Lee, J.-S., Kim, J.-G., & Shin, W.-S. (2023). Effects of urban forest therapy program on depression patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(1), Article 507. https://doi.org/10.3390/ijerph20010507

INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ DIN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

STUDIU PEISAGISTIC



Proiectant general: OPM New Exclusive Group SRL
adresă Targoviste, Str. Calea Domneasca, Nr. 299, Et. 1, judeţ Dâmbovița
e-mail ovidiu.romanasu@gmail.com
cod fiscal RO 26774366
nr. de ordine în Registrul Comerţului J15/197/2010

Proiectant de specialitate: ATELIER DE PEISAJ SRL
adresă Jud. Dâmboviţa, Oraş. Pucioasa, Str. Fîntînilor, bl. C8
e-mail anamariageorgescu90@gmail.com
cod fiscal 48234600
nr. de ordine în Registrul Comerţului J15/654/25.05.2023

CONȚINUT

1. Obiective

2. **Date generale**
   a. Clima şi relieful zonei
   b. Ecosistemul Municipiului Câmpina
   c. Clasificare spaţiu verde

3. **Situaţia existentă**
   a. Analiza situaţiei existente
   b. Inventariere vegetaţie existentă
   c. Estetica vegetaţiei existente
   d. Aspecte legislative
   e. Impactul spaţiului verde în Municipiul Câmpina

4. **Situaţia propusă**
   a. Transplantarea vegetaţiei existente
   b. Tăieri de corectare şi regenerare
   c. Vegetaţie nou propusă
   d. Întreţinerea vegetaţiei

5. **Concluzii**

ROMÂNIA JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

1. OBIECTIVE

Studiul își propune să analizeze, să protejeze și să valorifice potențialul ecologic și peisager al unei zone verzi situate în zona Parc Constantin Istrati, prin dezvoltarea unei infrastructuri verde-albastre integrate. Intervenția vizează stoparea procesului accelerat de degradare ecologică, cauzat de un cumul de factori de mediu și antropici, și transformarea zonei într-un spațiu natural funcțional, atractiv și rezilient.
Din punct de vedere ecologic, zona este afectată de procese de eroziune a solului, precum și de expansiunea speciilor vegetale invazive care fragmentează și alterează habitatele existente. De asemenea, existența unui pârâu către vecinătățile cu locuințe reprezintă o provocare pentru sezonul ploios, în special perioadele de precipitații abundente, amenințând siguranța vecinătăților. La acestea se adaugă presiunile antropice: depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere și a gunoiului, existența construcțiilor ilegale sau improvizate, precum și drumuri neamenajate care pun în pericol siguranța vizitatorilor.

Obiectivul central al studiului este implementarea unor soluții sustenabile de reconstrucție ecologică și de amenajare peisageră, care să îmbunătățească funcționarea ecosistemelor și să redea comunității un spațiu verde de calitate – o pădure urbană autentică. Strategia propune: refacerea habitatelor prin plantări de specii autohtone, reducerea eroziunii și îmbunătățirea calității și cantității apei prin sisteme naturale de filtrare și redirijare a cursului pârâului din zona vecinătăților, amenajarea de trasee pietonale prietenoase cu mediul și accesibile persoanelor cu dizabilități dat fiind relieful accidentat, zone de recreere integrate în peisaj și soluții de educație ecologică pentru locuitori.

Prin aceste măsuri, zona vizată va deveni un nucleu verde-albastru – o pădure urbană - cu rol esențial în protecția biodiversității, reducerea impactului schimbărilor climatice și creșterea calității vieții în Municipiul Câmpina.

2. DATE GENERALE

Câmpina se află pe Valea Prahovei, la 30 km depărtare faţă de Ploieşti (reşedinţa judeţului Prahova) şi la 90 km de Braşov. Aşezat la o altitudine medie de 450 m, oraşul se înscrie în zona subcarpatică. Este mărginit la nord de râul Câmpiniţa, la est de râul Doftana, iar la vest de râul Prahova. Cele trei râuri au modelat terasa Câmpinei, transformând-o într-o platformă triunghiulară, cu pante mai line ori mai abrupte, care se întinde pe o suprafaţă de 2.423 hectare, având o uşoară înclinare pe direcţia nord-sud.

Clima şi relieful zonei

Relieful

Municipiul Câmpina este situat în zona colinară, ca un avanpost al Subcarpaţilor înaintea câmpiei, la cca. 1 km de confluenţa râului Prahova cu Doftana, pe malul stâng al Prahovei. Terasa Câmpinei, care domina cu 40 - 45 m văile celor trei râuri care o delimitează, este modelată de o serie de dealuri, care au transformat-o într-o depresiune ferită de vânturile puternice ce bat în câmpie.

Dealurile care înconjoară oraşul au înălţimi medii de 600 m şi un aspect ce alternează între colinar şi fragmentat.

De-a lungul Văii Doftanei se afla dealul Ciobul (618 m); la vest, paralel cu râul Prahova se observă un lanţ de dealuri dintre care se evidenţiază Piţigaia (634 m), iar spre nord se afla vârful Poienii (672 m). Dincolo de râul Câmpiniţa spre nord şi nord-est se reliefează dealul Cornului, dintre care vârful Voila (675 m) deţine supremaţia.

Trecerea de la câmpie spre râurile care o delimitează se face prin versanţi abrupţi, uneori direct spre albia râurilor. Subcarpaţii Prahovei au aspectul unui ansamblu de culmi deluroase, cu dimensiuni şi orientări variate, a căror înălţime creşte dinspre câmpie spre zona muntoasă. Cea mai mare parte a culmilor sunt înguste, multe având înfăţişarea unor creste.

Două văi scurte aliniate pe direcţia VSV- ENE coincid cu direcţia unei înguste lame de sare prinsă în formaţiuni miocene şi sunt singurele accidente de teren care perturbează netezimea terasei. In lungul acestora se găsesc de la vest la est, lacul Curiacu, Lacul Bisericii şi Lacul Peştelui.

Geologia

Teritoriul municipiului Câmpina - reprezintă, în majoritate, o terasă înaltă (de eroziune şi acumulare aluvială), situată în amonte de confluenţa râurilor Prahova şi Doftana şi delimitată, la nord, de valea pârâului Câmpiniţa.

Pe cuprinsul intravilanului se individualizează mai multe unităţi morfologice specifice şi anume: zona de platou (pe care este construită, în bună măsură, localitatea), pantele (fruntea terasei) care coboară în firul văilor, culoarul depresionar salifer, cu lacuri, care traversează platoul de la est la vest, zona teraselor superioare, prin care se realizează racordul între platou şi versant (în marginea de nord a localităţii) şi şesul aluvial al cursurilor de apă (care delimitează platoul).

Din punct de vedere geologic, în subteranul zonei este prezentă o succesiune de cute sinclinale şi anticlinale orientate aprox. VSV - ENE, faliate şi, cel puţin în două din cazuri, străpunse de sâmburi şi lame de sare (în mod sigur pe culoarul depresionar care traversează oraşul şi pe valea pârâului Câmpiniţa). Sedimentele care din punct de vedere geotehnic, alcătuiesc, în majoritate, fundamentul zonei, aparţin miocenului şi

sunt reprezentate prin marne argiloase cenuşii şi nisipuri gresificate. La suprafaţă sunt prezente, peste tot, aluviuni grosiere (bolovănişuri) şi pământuri deluviale argiloase (şi de umplutură).

Retea hidrografică

Teritoriul administrativ al municipiului Câmpina se află în bazinul hidrografic Ialomiţa- Buzău, în amonte de confluenţa râurilor Doftana şi Prahova.
Râul Doftana traversează teritoriul administrativ în partea estica, pe toată lungimea limitei administrative cu comunele Brebu, Telega, Băneşti. Râul Prahova traversează teritoriul administrativ în parte vestică pe limita administrativă cu comuna Poiana Câmpina.
Prin realizările barajului şi lacului de acumulare de la Paltinu, debitul râului Doftana s-a regularizat, reducându-se pericolul de inundaţie. Pe teritoriul oraşului Câmpina albia râului Prahova este protejată de digurile de protecţie de-a lungul DN1.
Către nord platoul Câmpina este mărginit parţial de pârâul Câmpiniţa.
În cadrul oraşului se găsesc o serie de lacuri situate în depresiuni locale, fără posibilităţi de scurgere:
- Lacul Curiacului, cu suprafaţă de 1,8 ha.
- Lacul Bisericii, cu suprafaţă de 2,4ha, situat la nord de linia CF Câmpiniţa are o adâncime de 8,0 metri cu apă provenind din izvoare.
- Lacul Peştelui, situat în partea de est a oraşului cu o suprafaţă de 5,0 ha. Datorită deversărilor apelor uzate de la rafinărie şi de la batalurile din vecinătatea turnătoriei acesta este în prezent poluat.
În zona centrală a oraşului, lângă calea ferată mai există un lac cu suprafaţă de circa 1,0 ha care poate fi amenajat corespunzător şi utilizat pentru agrement. În zona Voila se mai găsesc două lacuri.
În zona localităţii Câmpina apele subterane se acumulează în stratul permeabil (pietriş cu bolovăniş şi nisip) din suprafaţă şi provin din infiltrarea precipitaţiilor căzute în teritoriu şi amonte. Adâncimea la care se găsesc aceste ape variază în cuprinsul localităţii funcţie de cantitatea precipitaţiilor căzute.
Apa subterană din stratul aluvionar se găseşte la adâncimea de 4-6 metri, dând naştere la izvoare sau ape care se scurg pe versanţi, provocând uneori dislocări şi fenomene de alunecare. Aceste fenomene se întâlnesc mai ales pe versantul vestic al terasei.
Din punct de vedere hidrogeologic - teritoriul Câmpina reprezintă un interfluviu înalt, situate imediat în amonte de confluenţa dintre Prahova şi Doftana. În subteranul oraşului, apele provin din infiltrarea eficace a precipitaţiilor şi se manifestă numai pe interfaţa care pune în relaţie fundamentul greu permeabil şi aluviunile acoperitoare. Apele subterane, împreună cu cele de suprafaţă, reprezintă, în zonă, principala cauză care conduce la iniţierea (sau agravarea) alunecărilor de teren.

Regimul termic

Municipiul Câmpina este aşezat într-o zonă de climat continental (ţinutul climei de deal), caracterizat prin următoarele valori :

- Temperatura medie anuală a aerului : + 8-9°C
- Temperatura medie în luna ianuarie : - 3°C
- Temperatura medie în luna iulie : + 20°C
- Temperatura minimă absolută : - 26,6°C
- Temperatura maximă absolută : + 37,8°C

* ROMÂNIA * JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

- Precipitaţiile medii multianuale : cca. 700 mm
- Adâncimea maximă de îngheţ în sol : 0,90 m

Regimul pluviometric

Cantitatea de precipitaţii dintr-un an atinge 700 mm. Producerea acestora are loc destul de neregulat, se remarcă totuşi un maxim în perioada mai-iulie, iar toamna şi prima parte a iernii se caracterizează prin cantităţi mai mici. Cantitatea maximă căzută în 24 de ore poate depăşi 140 mm.
Au fost ani ploioşi, cu cantităţi de peste 1100 mm, pe când anii cei mai uscaţi s-au remarcat cu cantităţi de doar 400 mm.
Din punct de vedere climatic, într-un an normal, se poate înregistra deficit temporar de umiditate din cauza producerii neregulate a precipitaţiilor.

Ecosistemul Municipiului Câmpina

Ecosistemul este o noţiune introdusă în 1935 de botanistul Arthur Tansley în domeniul ecologiei, pentru a desemna o unitate de funcţionare şi organizare a ecosferei alcătuită din biotop şi biocenoză şi capabilă de productivitate biologică. Ecosistemul cuprinde şi relaţiile dintre biotop şi biocenoză, precum şi relaţiile dintre organismele biocenozei.
Biocenoza reprezintă partea vie a ecosistemului (comunitatea), fiind formată din totalitatea diferitelor specii cuprinse în trei sectoare interdependente: fitocenoza (comunitatea plantelor), cu o contribuţie determinantă la biomasa ecosistemului; zoocenoza (comunitatea animalelor) şi microbiocenoza (comunitatea microorganismelor). Cele trei sectoare ale ecosistemelor au roluri structurale şi funcţionale bine definite în arhitectura de ansamblu a ecosistemelor. Indivizii speciilor care alcătuiesc biocenoza nu trăiesc izolaţi, ci formează populaţii cu densităţi materiale după împrejurări. Prin intermediul nivelului de integrare sau de organizare populaţională, indivizii diferitelor specii se află în permanente relaţii de influenţă reciprocă.
Distribuţia vegetaţiei pe teritoriul ţării noastre este condiţionată de factori şi condiţii zonale şi azonale. Zonalitatea geografică la rândul ei este de două tipuri: latitudinală-longitudinală şi altitudinală. Dacă zonalitatea latitudinală se manifestă până la 300-400 m, zonalitatea (etajarea) verticală a vegetaţiei apare peste aceste valori ale înălţimii reliefului. În timp ce zonalitatea latitudinală şi altitudinală diferenţiază factorii ecologici de bază, căldura, umiditatea, cantitatea de lumină, condiţii locale termo-hidrice şi de troficitate determină formarea unor unităţi de vegetaţie intrazonale sau azonale.

Ecosistemul municipiului Câmpina poate fi analizat dintr-o perspectivă academică, punând accent pe funcţiile ecologice şi pe serviciile ecosistemice pe care le furnizează comunităţii locale. Situat în zona Subcarpaţilor de Curbură, pe valea râului Prahova şi a afluentului său, Doftana, oraşul se află la intersecţia dintre ecosisteme acvatice, terestre şi antropice, ceea ce îi conferă o structură complexă şi o diversitate biologică notabilă.

Din punct de vedere al ecosistemelor naturale, luncile râurilor Prahova şi Doftana constituie habitate ripariene cu o vegetaţie higrofilă diversă, alcătuită din stuf, rogozuri şi sălcii, care îndeplinesc roluri esenţiale în stabilizarea malurilor, filtrarea nutrienţilor şi retenţia apei. Aceste zone funcţionează ca servicii de reglare, prevenind

eroziunea şi contribuind la autoreglarea calităţii apei. În plus, ele oferă servicii de habitat, găzduind specii de păsări acvatice, insecte polenizatoare şi mici mamifere.

Pe versanţii colinari din jurul municipiului predomină ecosisteme forestiere de foioase, cu specii precum gorunul (Quercus petraea), fagul (Fagus sylvatica) şi carpenul (Carpinus betulus). Aceste păduri exercită funcţii ecologice complexe: protecţia solului împotriva eroziunii, reglarea microclimatului, sechestrarea carbonului şi menţinerea biodiversităţii. Din perspectivă peisagistică, pădurile constituie fondul vizual al oraşului şi un element identitar de mare valoare.

Pajiştile şi fâneţele tradiţionale, întreţinute prin cosit şi păşunat extensiv, asigură servicii de aprovizionare (furaje, resurse pentru apicultură) şi susţin o floră diversă, cu specii adaptate la condiţiile subcarpatice. Acestea au şi o valoare culturală, fiind asociate cu practicile agricole tradiţionale ale zonei.

În cadrul urban, ecosistemele antropice se manifestă prin parcuri, grădini, aliniamente stradale şi spaţii verzi rezidenţiale. Vegetaţia ornamentală, formată din tei (Tilia sp.), castani (Aesculus hippocastanum), arţari (Acer sp.) şi plopi (Populus sp.), contribuie la servicii de reglare prin îmbunătăţirea calităţii aerului, reducerea efectului de insulă termică şi atenuarea poluării fonice. Totodată, aceste spaţii urbane oferă servicii culturale, reprezentând locuri de recreere, socializare şi identitate comunitară.

Prin interacţiunea dintre aceste ecosisteme, municipiul Câmpina beneficiază de un sistem socio-ecologic integrat, în care natura şi comunitatea umană se află într-un raport de coexistenţă. Menţinerea echilibrului dintre urbanizare şi protecţia resurselor naturale este esenţială pentru asigurarea sustenabilităţii locale şi pentru conservarea valorilor ecologice şi peisagistice care definesc identitatea teritorială a oraşului.

De remarcat în Municipiul Câmpina este noţiunea de "platou" – o formă de relief specifică pentru municipiul Câmpina şi a rezultat, cu aspectul actual, ca urmare unei serii de ridicări şi afundări ale fundamentului (timp în care relieful local s-a aplatizat şi a fost acoperit cu aluviuni grosiere). Aluviunile, în mod obişnuit, au grosimi care variază între 4 şi 6 m. Dacă sunt mai groase, înseamnă ca în subteranul locului a fost prezentă o străpungere de sare, care, în contact cu apele dulci din suprafaţă, s-a dizolvat (parţial), iniţiind, odată cu dizolvarea şi un firesc proces de umplere a golului care se forma (cu bolovănişuri aduse, la viitură, de cele doua râuri). Într-o ultima fază de evoluţie a zonei - a avut loc o importantă ridicare a fundamentului, după care (şi din cauza căreia) profilul riveran al Prahovei şi Doftanei s-a adâncit (s-a reechilibrat) la nivelul actual al celor două văi. Rezultatul - în aceste condiţii - poate fi descris ca fiind o suprafaţă largă de teren, suspendată la aprox. 30 m deasupra văilor care o delimitează, aproape orizontală şi cu o reprezentare stratigrafică favorabilă construcţiilor existente (sau care urmează să fie ridicate în zonă). Nivelul apelor subterane este stabilizat, de regulă, cu 1 - 2 m deasupra rocii greu permeabile din fundament şi, în general, nu a creat dificultăţi clădirilor din teritoriu. PANTELE - care delimitează platoul pe care este aşezat, în majoritate, municipiul Câmpina - reprezintă un relief format prin eroziune riverana şi crio-nivala, prin dezagregarea superficială şi argilizarea rocii ajunse în contact cu factorii de mediu, prin alunecarea şi, în final, prin resedimentarea, în poziţii cu energie de relief mai redusă, a pământului argilos rezultat. Într-o atare situaţie este de aşteptat ca echilibrul unui astfel de teren să poată fi oricând deranjat de factorii care conduc la creşterea eforturilor tangenţiale (pe zona

unui plan periculos la alunecare) sau de cei răspunzători de reducerea rezistenţei care se poate mobiliza în subteran. Dintre aceşti factori, mai importanţi sunt: încărcarea versanţilor cu risc de alunecare prin realizarea unor construcţii, săpăturile executate la baza pantei, mobilizarea presiunii apei din pori (la nivelul unui plan periculos la alunecare), dezvoltarea unor forţe de împingere lateral generate de presiunea hidrostatică a apei insinuate în crăpăturile solului, cutremurele de pământ sau vibraţiile date de trafic etc.

Conform PUG Municipiul Câmpina, Zona spaţii verzi, sport şi agrement reprezintă 12,10% din teritoriul intravilan şi este constituită dintr-un parc, un stadion, pista de motocros şi de deltaplane, precum şi un ştrand. Pe teritoriul municipiului trebuie semnalata existenta pădurilor în intravilan, destinate agrementului (6,24%), acestea necesitând masuri de protecţie şi conservare speciale.

Clasificare spaţiu verde

Legea 24/2007 privind reglementarea şi administrarea spaţiilor verzi din zonele urbane clasifică următoarele tipuri de terenuri:
a) spaţii verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâşii plantate;
b) spaţii verzi publice de folosinţă specializată:
1. grădini botanice şi zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziţionale, zone ambientale şi de agrement pentru animalele dresate în spectacolele de circ;
2. cele aferente dotărilor publice: creşe, grădiniţe, şcoli, unităţi sanitare sau de protecţie socială, instituţii, edificii de cult, cimitire;
3. baze sau parcuri sportive pentru practicarea sportului de performanţă;
c) spaţii verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri şi baze sportive;
d) spaţii verzi pentru protecţia lacurilor şi cursurilor de apă;
e) culoare de protecţie faţă de infrastructura tehnică;
f) păduri de agreement
g) pepiniere şi sere

În sensul legii menţionate anterior, termenii şi expresiile de mai jos au următoarele semnificaţii:
a) parc - spaţiu verde, cu suprafaţa de minimum un hectar, format dintr-un cadru vegetal specific şi din zone construite, cuprinzând dotări şi echipări destinate activităţilor cultural-educative, sportive sau recreative pentru populaţie;
b) scuar - spaţiu verde, cu suprafaţa mai mică de un hectar, amplasat în cadrul ansamblurilor de locuit, în jurul unor dotări publice, în incintele unităţilor economice, social-culturale, de învăţământ, amenajărilor sportive, de agrement pentru copii şi tineret sau în alte locaţii;
c) grădină - teren cultivat cu flori, copaci şi arbuşti ornamentali care este folosit pentru agrement şi recreere, fiind deschis publicului;
d) fâşie plantată - plantaţie cu rol estetic şi de ameliorare a climatului şi calităţii aerului, realizată în lungul căilor de circulaţie sau al cursurilor de apă;
e) grădină botanică - grădină în care sunt prezentate colecţii de plante vii cultivate în condiţii naturale ori de seră, în vederea studierii acestora sau doar pentru curiozităţile pe care le prezintă;
f) grădină zoologică - orice colecţie de animale vii, menţinute într-un amplasament administrat şi deschis publicului, în scopul promovării conservării biodiversităţii şi

pentru a furniza mijloace de educaţie, informare şi petrecere a timpului liber, în relaţie cu prezentarea şi conservarea vieţii sălbatice;
g) muzeu în aer liber - instituţie care dispune de un spaţiu verde neacoperit, special amenajat, în vederea expunerii şi studierii unor obiecte de artă, relicve, documente istorice şi ştiinţifice şi a educării publicului;
h) bază sau parc sportiv pentru practicarea sportului de performanţă - complex format dintr-un cadru vegetal şi din zone construite, special amenajate şi dotate pentru practicarea diferitelor sporturi (complex de instalaţii sportive);
i) parc expoziţional - spaţiu verde special amenajat destinat informării publicului şi promovării unor evenimente;
j) spaţii verzi aferente locuinţelor de tip condominiu - spaţii verzi formate dintr-un cadru vegetal, amplasate adiacent blocurilor de locuinţe de tip condominiu, cu rol estetic şi de protecţie, de ameliorare a climatului şi a calităţii aerului;
k) pădure de agrement - pădure sau zonă împădurită în care se realizează diferite lucrări în vederea creării unui cadru adecvat petrecerii timpului liber;
l) spaţii verzi pentru protecţia cursurilor de apă şi lacurilor - plantaţii realizate în lungul cursurilor de apă sau împrejurul lacurilor, al căror rol principal este de protecţie a acestora;
m) culoare de protecţie faţă de infrastructura tehnică - plantaţii realizate în lungul căilor de circulaţie sau în jurul unor instalaţii cu potenţial ridicat de poluare, în vederea ameliorării calităţii mediului şi protejării infrastructurii aferente.
n) pepinieră - teren pe care se cultivă şi se înmulţesc plante erbacee şi lemnoase până la transplantarea pentru plantare definitivă;
o) sere - terenuri acoperite de construcţii uşoare destinate cultivării plantelor.

3. SITUAŢIE EXISTENTĂ
a. Analiza situaţiei existente

Zona împădurită din proximitatea parcului Constantin Istrati din Câmpina se confruntă cu o serie de disfuncţionalităţi ecologice şi de utilizare a spaţiului, care justifică necesitatea unei intervenţii de reconstrucţie şi reabilitare. Relieful este caracterizat de pante abrupte, cu diferenţe de nivel ce ajung până la 20-30 de metri, ceea ce determină o vulnerabilitate crescută la procese de instabilitate şi alunecări de teren, mai ales în contextul precipitaţiilor intense din ultima perioadă şi al degradării stratului vegetal. Lipsa unui sistem coerent de drenaj şi utilizarea necontrolată a potecilor improvizate accelerează eroziunea solului şi sporeşte riscul apariţiei de fenomene de instabilitate cu impact asupra siguranţei vizitatorilor şi a zonelor limitrofe.

Accesibilitatea reprezintă o altă problemă majoră. În prezent, traseele existente sunt improvizate, abrupte şi lipsite de amenajări specifice, ceea ce face imposibil accesul persoanelor cu dizabilităţi sau al celor care utilizează cărucioare. Absenţa unor alei consolidate şi a rampelor de legătură adecvate limitează utilizarea democratică a zonei, excluzând o parte semnificativă a populaţiei de la beneficiile oferite de spaţiul verde.

Vegetatia a cunoscut o dezvoltare haotică. Buruienile şi speciile ruderale, lipsite de valoare ecologică, tind să înlocuiască speciile autohtone, modificând structura ecosistemului şi reducând biodiversitatea. Aceste plante invazive monopolizează

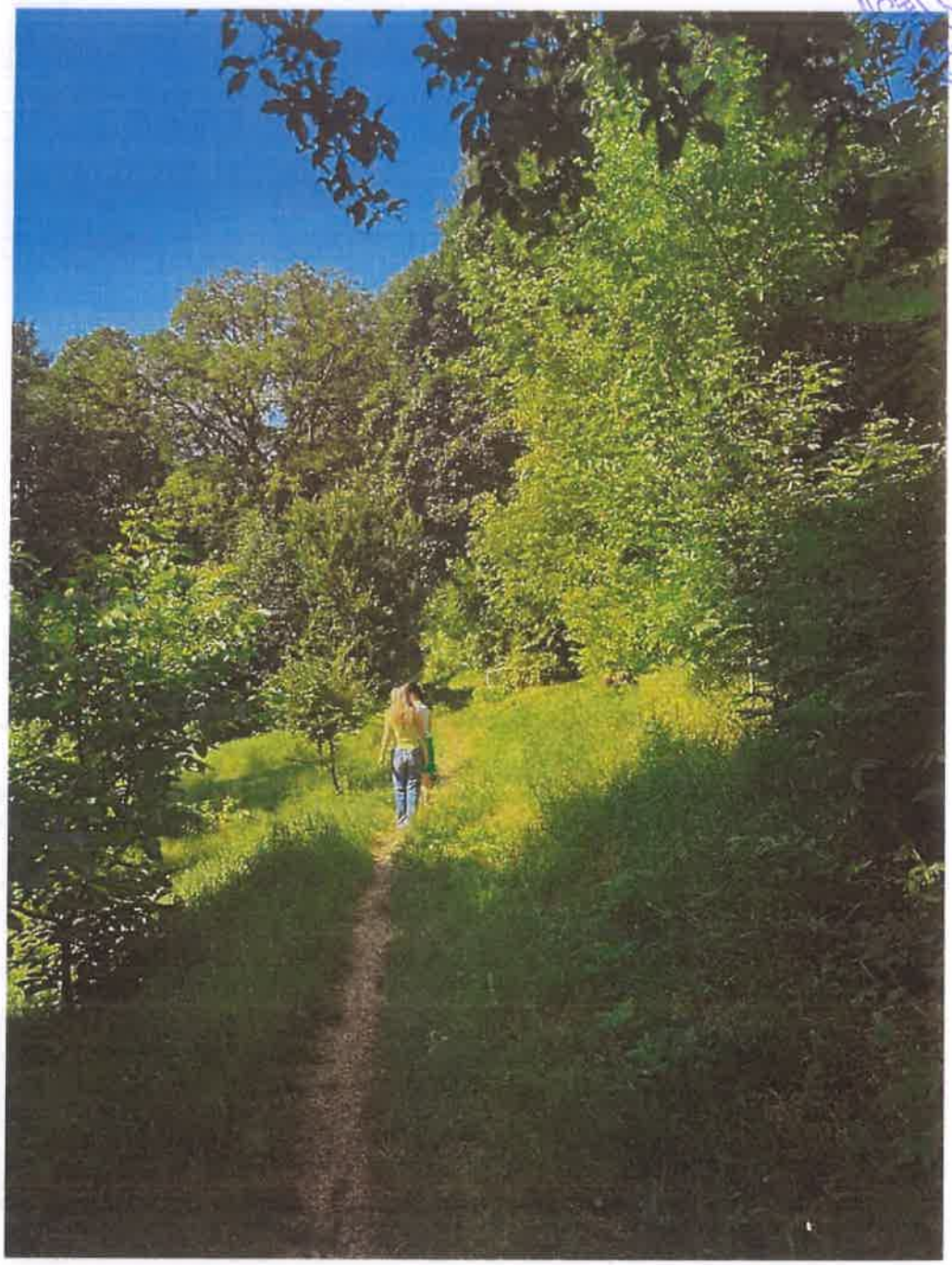
resursele de apă și lumină, împiedicând regenerarea naturală a arboretului și a stratului de subarboret, iar acumularea de biomasă uscată sporește riscul de incendiu.

Utilizarea necontrolată a zonei de către vizitatori a generat o rețea de poteci neoficiale care fragmentează habitatul și creează canale de scurgere superficială. Aceste trasee instabile devin periculoase în condiții de umiditate, favorizează eroziunea și creează riscuri de accidentare, mai ales pentru copii și vârstnici. În plus, în anumite sectoare au fost identificate construcții improvizate din lemn, așa-numitele „căsuțe", realizate fără autorizație, care reprezintă atât un pericol structural prin riscul de prăbușire, cât și un factor de vulnerabilitate la incendiu.

Un element suplimentar de risc îl constituie cursul de apă care traversează zona. Deși mic ca debit, acesta are rol important în colectarea apelor pluviale de pe versanți. În perioade de ploi torențiale, volumul transportat crește semnificativ și, în lipsa unei regularizări, a unor zone tampon sau a unor măsuri de disipare a energiei apei, scurgerile ajung spre proprietățile din vecinătate. Această situație poate produce pagube materiale și poate genera conflicte sociale, mai ales în lipsa unei comunicări și gestionări corespunzătoare.

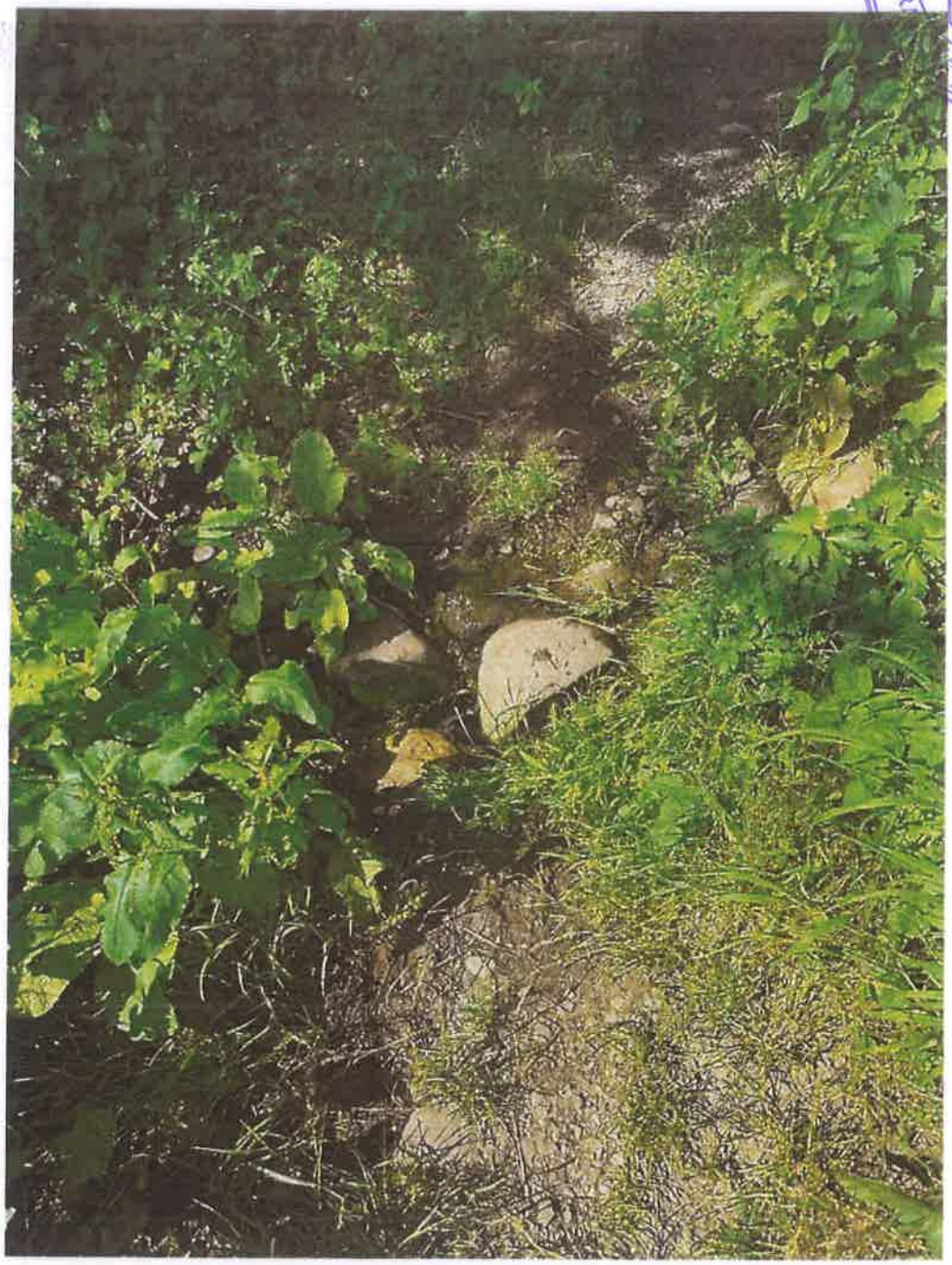
Privită în ansamblu, zona parcului Constantin Istrati prezintă o simptomatologie complexă a degradării spațiilor verzi periurbane: risc geomorfologic prin potențialele alunecări de teren, risc ecologic prin pierderea biodiversității și colonizarea cu specii invazive, risc social prin excluderea accesului pentru persoanele cu mobilitate redusă și risc de siguranță publică prin existența construcțiilor improvizate și a potecilor instabile. Reconstrucția ecologică și peisageră a acestei zone se impune nu doar pentru conservarea biodiversității, ci și pentru reintegrarea acesteia în rețeaua verde-albastră locală, cu funcții multiple: ecologice, recreative, educative și sociale.

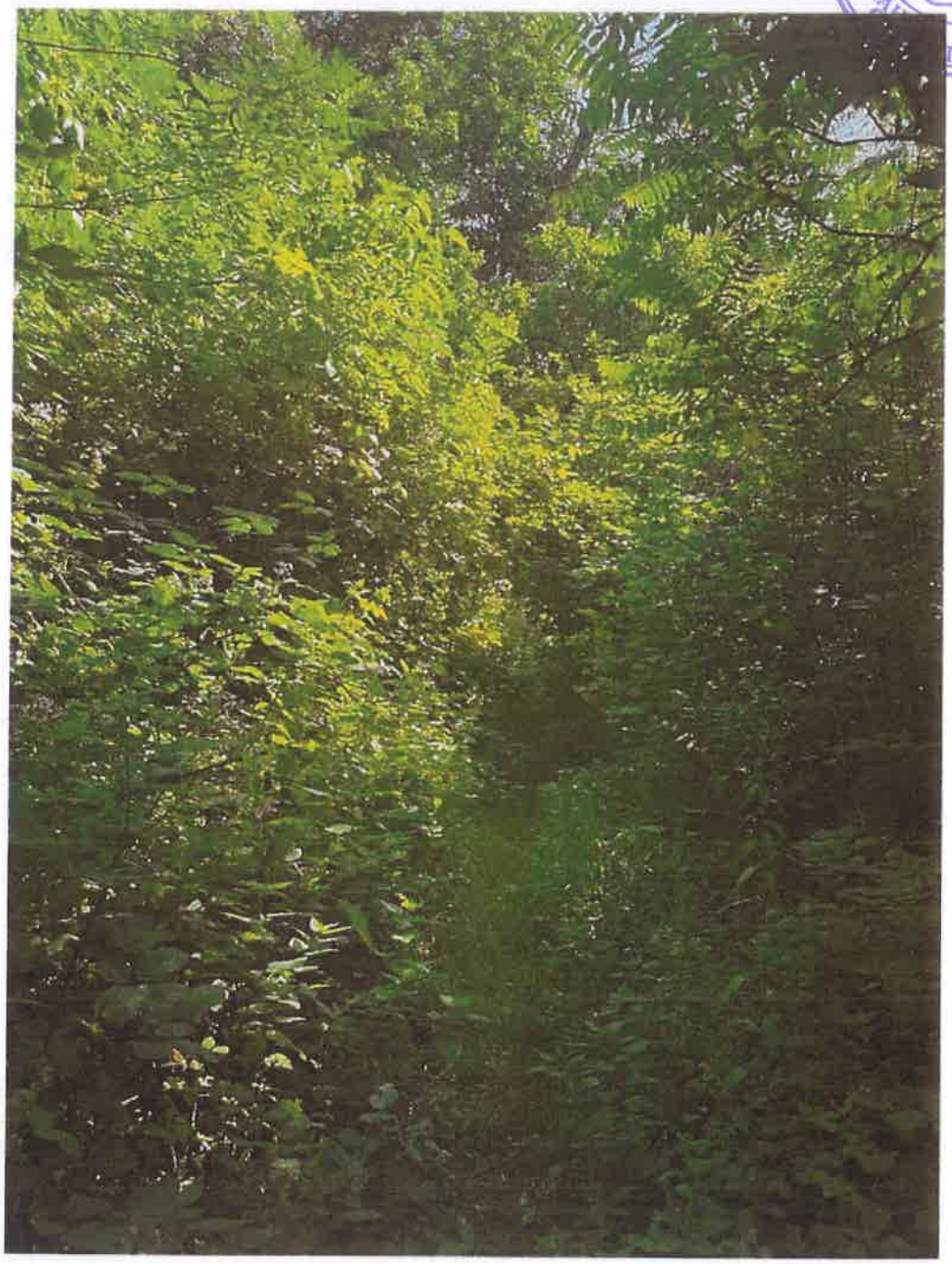
Intervențiile ar trebui să includă lucrări de stabilizare a taluzurilor prin soluții bio-tehnice, decolmatarea și regularizarea cursului de apă în sens ecologic, eliminarea construcțiilor improvizate, refacerea rețelei de poteci prin trasee consolidate și accesibile, precum și introducerea vegetației autohtone pentru refacerea habitatului. Doar printr-un plan coerent de reabilitare, zona poate fi redată comunității ca spațiu sigur, accesibil și sustenabil, care să contribuie pe termen lung la sănătatea populației și la reziliența ecologică a municipiului Câmpina.





ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CÂMPINA





Elemente identificate în prim-plan

- *potecă îngustă de pământ bătătorit, mărginită de iarbă înaltă și vegetație ierboasă densă.*
- *Vegetație erbacee densă (ierburi și plante cu frunze late, specii nitrofile)*
- *Un mic curs de apă (firicel/pârâu temporar) ce trece printre pietre.*
- *Maluri joase, cu sol umed și parțial bătătorit (de la trecerea oamenilor sau animalelor).*

- *Vegetație erbacee densă pe ambele părți ale cursului de apă.*

Elemente identificate în plan median

- *arbori tineri și arbuști de talie medie, cu frunziș verde intens, în lumina soarelui. Vegetație densă, cu specii foioase variate, între care se disting și exemplare izolate de conifere sau foioase cu frunză mai întunecată.*
- *poiană cu iarbă înaltă, semideschisă, unde sunt vizibili câtiva arbori tineri izolați (plantări recente sau regenerare naturală).*
- *un spațiu de tranziție între marginea de pădure și deschiderea centrală.*
- *vegetație arbustivă densă, alcătuită din lăstari și tufăriș*

Elemente identificate în fundal

- *coronamente masive ale arborilor maturi, de talie mare, ce formează un fundal compact și oferă o perspectivă de pădure stabilă și matură.*

Topografie și context hidrologic

- *Relieful este colinar, poteca urmărește curba naturală a terenului, semn că este formată prin utilizare repetată.*
- *Vegetația bogată și verdele intens ilustrează o umiditate edafică ridicată, un sol bine drenat, dar cu suficientă apă pentru a susține o masă vegetală densă.*
- *Contextul hidrologic poate fi definit ca zonă de deal, unde pânza freatică este mai adâncă, dar ploile și umiditatea atmosferică întreține un microclimat favorabil vegetației.*
- *Avem un izvor sau pârâu de mici dimensiuni, cu apă curgătoare foarte redusă ca debit.*
- *Funcționează ca linie de drenaj a apelor pluviale și freatice.*
- *Pietrele mari stabilizatoare previn eroziunea, iar prezența vegetației higrofile arată o umiditate constantă în microhabitat.*

Valoare ecologică

- *Biodiversitate ridicată: se observă o combinație de specii forestiere tinere și mature, o zonă cu succesiune ecologică activă și o diversitate structurală favorabilă faunei.*
- *Habitat de tranziție: între pajiștea ierboasă și pădurea matură, această zonă adăpostește specii de păsări, insecte polenizatoare și mamifere mici.*
- *Rol ecologic: vegetația protejează solul de eroziune pe pantă, contribuie la stabilitatea microclimatului și susține conectivitatea ecologică între habitate.*
- *Valoare peisagistică: atmosfera locului este una de liniște, de apropiere de natură, unde poteca invită la explorare. Contrastul dintre lumina care cade pe arborii tineri și umbra pădurii mature creează profunzime și dinamism vizual.*

b. Inventariere vegetație existentă

Prim-plan

- *Iarbă și plante ierboase: covor vegetal dens, cu graminee și specii spontane de pajiște (păpădie, pătlagină, trifoi, urzici).*
- *Arbori tineri și arbuști: exemplare izolate cu frunziș luminos (nuc tânăr, arțar sau frasin).*

Plan mediu

- *Arbori de talie mică și medie: frunziș bogat, verde intens, specii de foioase tinere precum salcâm (Robinia pseudoacacia), cireș sălbatic (Prunus avium) si arțar (Acer sp.).*
- *Arbuști: vegetație de margine, densă, măceș, soc (Sambucus nigra), sânger (Cornus sanguinea).*

Plan îndepărtat

- *Pădure matură: arbori de talie mare cu coronamente bogate, gorun (Quercus petraea), stejar pedunculat (Quercus robur), fag (Fagus sylvatica) si frasin (Fraxinus excelsior).*

c. Estetica vegetației existente

Vegetatia existentă se caracterizează printr-o structură stratificată și o estetică dominată de procesele naturale de regenerare și succesiune secundară. În prim-planurile asociate cursului de apă, vegetația higrofilă cu frunze mari (specii nitrofile precum Petasites sau Urtica) conturează o imagine de densitate și vigoare, accentuând caracterul productiv al solurilor umede. Prezența pietrelor și a apei curgătoare adaugă un element de dinamism vizual și acustic, care contribuie la diversitatea senzorială a peisajului.

În spațiile mediane, predomină ierburi înalte și plante erbacee perene, care definesc o estetică de poiană spontană, cu o textură fină și un ritm dominat de mișcarea maselor vegetale. Arborii tineri, răzleți, introduc accente verticale și sugerează un proces activ de colonizare forestieră, conferind peisajului o estetică intermediară, de tranziție între câmp deschis și masiv forestier.

Culoarele de pădure și potecile laterale se disting printr-o estetică de închidere și penumbră, datorată densității stratului arbustiv (Rubus fruticosus, lăstari de foioase). Vegetația formează efecte de tunel verde, cu o luminozitate fragmentată și o percepție spațială limitată. Această structură generează o ambianță de intimitate și mister, în contrast cu deschiderea și claritatea vizuală a poienii.

În plan îndepărtat, arborii maturi (foioase și conifere) conferă o solemnitate verticală și o coerență structurală peisajului. Canopiul închis și texturile dense sugerează stabilitate ecologică și permanență, oferind fundalul vizual pentru dinamica vegetației tinere din planurile inferioare.

Astfel, estetica generală a vegetației este definită de alternanța dintre densitate și deschidere, dintre vigoarea vegetației tinere și monumentalitatea arborilor maturi, într-un ansamblu unde succesiunea ecologică este perceptibilă ca proces în desfășurare. Această estetică, de factură naturalistă, exprimă caracterul evolutiv al peisajului și valoarea sa ecologică prin diversitatea habitatelor generate.

d. Aspecte legislative

Conform Legii nr. 348/2003 Art 14 și Art 17 (anexa 3), speciile regăsite pe sit nu intră sub incidența aspectului juridic.

Legea nr. 9/1973 privind protecția rezervațiilor și a monumentelor naturii, art. 30 „Pot fi declarate rezervații ori monumente ale naturii și fac obiect de protecție, în această calitate, acele zone de terenuri sau de ape, precum și acele obiective naturale, distincte, care se impun a fi conservate și transmise generațiilor viitoare datorită importanței lor științifice, estetice sau raritații."

Anexa Nr. 1 OUG 57/2007 precizează următorul aspect „Monumente ale naturii sunt acele arii naturale protejate al căror scop este protecția și conservarea unor elemente naturale cu valoare și semnificație ecologică, științifică, peisagistică deosebite, reprezentate de specii de plante sau animale sălbatice rare, endemice sau amenințate cu dispariția, arbori seculari, asociații floristice și faunistice, fenomene geologice – peșteri, martori de eroziune, chei, cursuri de apă, cascade și alte manifestări și formațiuni geologice, depozite fosiliere, precum și alte elemente naturale cu valoare de patrimoniu natural prin unicitatea sau raritatea lor".

Conform analizei, arborii nu sunt arbori seculari. Din punct de vedere estetic arborii nu reprezintă valoare peisagistică însemnată. Astfel că în baza studiului elaborat arborii nu se încadrează ca și monument al naturii.

De asemenea monumentele naturii corespund categoriei III-IUCN (OUG 236/2000) iar speciile de plante de pe sit nu se regăsesc în listele de specii protejate ale anexelor Ordonanței de urgență.

În ciuda faptului că, în urma analizei, arborii identificați pe sit nu se încadrează în categoria arborilor seculari și nu dețin valoare peisagistică remarcabilă la nivel individual, este necesar să subliniem importanța protejării vegetației mature în ansamblul său. Arborii de talie medie și mare, chiar dacă nu se disting prin raritate sau unicitate, îndeplinesc funcții ecologice esențiale: contribuie la menținerea calității aerului prin fixarea dioxidului de carbon și producerea de oxigen, reglează microclimatul urban prin atenuarea temperaturilor extreme, reduc poluarea fonică și asigură habitat pentru numeroase specii de păsări și nevertebrate.

Mai mult, prin densitatea și structura lor, arborii maturi formează o pădure urbană – un ecosistem deosebit de valoros în contextul presiunilor exercitate de dezvoltarea urbană și industrială. Pădurea urbană funcționează ca un veritabil „plămân verde" al comunității, contribuind la bunăstarea fizică și psihică a locuitorilor, oferind spații de recreere și oportunități educaționale pentru generațiile viitoare. În acest sens, protejarea și gestionarea durabilă a vegetației mature nu reprezintă doar o opțiune estetică, ci o obligație ecologică și socială.

Deși legislația actuală (Legea nr. 348/2003, Legea nr. 9/1973, OUG nr. 57/2007) nu conferă acestor arbori statut de monument al naturii, principiile conservării biodiversității și ale dezvoltării durabile impun măsuri proactive de protecție și întreținere a pădurii urbane. Astfel, recomandarea principală este ca vegetația matură

să fie inclusă într-un plan de management care să prevadă conservarea arborilor existenți, completarea golurilor prin plantări controlate cu specii autohtone și monitorizarea periodică a stării de sănătate a arborilor.

Prin aceste măsuri, se asigură continuitatea funcțiilor ecologice, peisagistice și sociale ale pădurii urbane, transformând-o într-un patrimoniu verde valoros, care trebuie transmis generațiilor viitoare.

e. Impactul spațiului verde în Municipiul Câmpina

Spațiul verde din municipiul Câmpina are un impact profund asupra calității vieții și asupra modului în care locuitorii se raportează la orașul lor. Într-un cadru urban aflat între dealuri și traversat de văile Prahovei și Doftanei, vegetația devine mai mult decât un simplu decor: ea structurează peisajul, filtrează aerul și creează locuri de respiro într-un context marcat de trafic, construcții și activități economice.

Parcurile, aliniamentele stradale, grădinile și micile insule de vegetație au rolul de a menține o continuitate verde în interiorul orașului, unind zonele naturale din jur cu spațiul construit. Arborii de pe bulevarde dau ritm și identitate spațiului public, iar coroanele lor adăpostesc păsări și atenuează zgomotul, transformând străzile aglomerate în coridoare mai prietenoase. Spațiile verzi de dimensiuni mai mari, precum parcurile, devin locuri de întâlnire și socializare, dar și refugii pentru biodiversitatea adaptată mediului urban.

Impactul lor este și unul subtil, legat de starea psihologică a comunității. Umbrirea, cromatica frunzișului, schimbările de textură și culoare de-a lungul anotimpurilor creează o estetică vie, care aduce echilibru într-un oraș în continuă transformare. Spațiul verde oferă o experiență de liniște și de apartenență, amintind locuitorilor că natura nu este separată de viața urbană, ci face parte din ea.

Pe lângă dimensiunea estetică și socială, vegetația urbană din Câmpina are și un rol funcțional de neînlocuit: reduce efectele insulei de căldură urbană, îmbunătățește calitatea aerului, absoarbe o parte din poluanți și contribuie la reglarea regimului de apă prin infiltrarea precipitațiilor. Astfel, impactul spațiului verde depășește simpla percepție vizuală și se manifestă ca o infrastructură naturală, discretă dar esențială pentru sănătatea orașului.

În ansamblu, spațiul verde al Câmpinei nu este doar un element ornamental, ci o resursă vitală, care influențează direct sănătatea mediului, echilibrul peisagistic și calitatea vieții cotidiene. Orașul se definește și prin aceste fragmente de natură care, puse cap la cap, formează o rețea verde cu valoare ecologică, socială și culturală de necontestat.

4. SITUATIE PROPUSA

a. Transplantarea vegetației existente (după caz)

Cu cât este mai mare trunchiul arborelui în diametru cu atât va dura mai mult până se va acomoda pe noul loc, după transplantare. Ca și o regulă de bază în ceea ce privește procesul de transplantare al arborilor se va aloca un an de zile pentru fiecare 2,5

centimetri din diametrul trunchiului înainte ca arborele să se dezvolte normal pe noul sit. Cu cât va fi mai uşor de transplantat noul arbore cu atât rata de prindere va fi mai bună iar dimpotrivă cu cât procesul va fi mai greu datorită dimensiunii sistemului radicular posibilitatea de supravieţuire a speciei va fi imposibilă. Se va alege un arbore cu diametrul adecvat pentru lucrare, luându-se în considerare necesităţile sitului. Nu este recomandat sub nici o formă să se execute lucrări de transplantare atât de natură manuală cât şi de natură mecanizată, a vegetaţiei arboricole a cărei diametru depăşeşte 7 centimetri. Încă un aspect de care trebuie ţinut cont în cazul în care se va opta pentru procesul de transplantare, este intervalul scurt de timp, atunci când arborii se vor afla în perioada de repaus vegetativ, existând oricând posibilitatea întreruperii lucrărilor datorită condiţiilor meteorologice specifice sezonului rece.

Dacă în anumite situaţii nu se poate evita transplantarea arborilor maturi, aceasta trebuie însoţită de măsuri compensatorii clare, menite să menţină echilibrul ecologic şi peisagistic al sitului. Astfel, pentru fiecare arbore supus transplantării, în special atunci când există riscul ca procesul să nu fie încununat de succes, se vor planta arbori tineri, adaptabili, care să asigure continuitatea vegetaţiei pe termen lung. În acest fel, chiar dacă un exemplar matur poate suferi sau nu va reuşi să se prindă, ecosistemul local nu va fi sărăcit, ci va fi întărit prin introducerea unor noi indivizi.

Această abordare combină conservarea arborilor existenţi cu regenerarea spaţiului verde şi garantează că pierderile accidentale nu se traduc prin diminuarea capitalului natural al zonei. Mai mult, plantarea suplimentară de arbori contribuie la diversificarea compoziţiei vegetale şi la creşterea rezilienţei ecosistemului urban, consolidând beneficiile ecologice, estetice şi sociale pentru comunitate.

b. Tăieri de corectare şi regenerare

În majoritatea cazurilor, arborii maturi care au trecut prin perioade în care au fost lipsiţi de tăierile regulate de întreţinere iar acum prezintă coroane inestetice pot fi toaletaţi ca o masură corectivă.

Tehnicile de tăiere la arbori efectuate cu scopul corectării lor sunt aplicate exemplarelor situate în parcurile, scuarurile şi în aliniamentele stradale din zonele urbane, fiind realizate de către un personal calificat în domeniul arboriculturii, neapărat în mod unitar şi în echilibru cu celelalte elemente existente ale spaţiului urban (clădiri, pieţe, alte zone cu vegetaţie, etc.). Acestea se aplică în special arborilor foioşi şi numai în anumite cazuri, colaborându-se doar cu specialişti în domeniu.

Tăierile de regenerare se vor aplica doar asupra coroanei şi vor urmări în primul rând, aducerea acesteia la forma dorită prin reactivarea creşterii, noilor ramuri şi reîntineriri continue.

Sunt considerate a fi lucrări mai severe şi se vor aplica pe un interval total de timp cuprins între de 5 - 7 ani. Acest proces se va realiza pe baza unui plan bine stabilit pentru a nu se pune în pericol starea de sănătate a arborilor şi a li se oferi o creştere controlată, cu toate că, calităţile decorative şi aspectul general al arborilor va putea fi afectat.

Deşi procesul de toaletare este cea mai comună procedură utilizată pentru întreţinerea şi regenerarea arborilor, aceasta trebuie executată în cunoştinţă de cauză, urmărind modul de reacţie al arborelui în urma fiecărei intervenţii, deoarece tăierile efectuate necorespunzător pot crea deteriorări care să reducă longevitatea acestuia.

Realizarea toaletării este posibilă doar în perioada de iarnă-primavară timpuriu, înainte de intrarea în vegetație a arborilor, întrucât procesul de calusare al cicatricilor rezultate în urma tăierilor va fi mai rapid, iar atacul bolilor sau al insectelor nu reprezintă un risc major în acest sezon. Toaletările care se efectuează după ce arborii au intrat în vegetație trebuie evitate, în această perioadă o mare cantitate din resursele de energie ale arborelui fiind utilizate pentru producerea foliajului, intervențiile de tăiere efectuate acum având o influență negativă asupra arborelui.

c. Vegetație nou propusă

Pentru o pădure urbană în municipiul Câmpina, unde relieful și climatul se încadrează în zona Subcarpaților de Curbură, este esențial să se utilizeze specii native, bine adaptate condițiilor locale, care să asigure stabilitate ecologică, diversitate biologică și valoare peisagistică.
O propunere de vegetație nouă nativă ar putea fi structurată pe straturi de vegetație:

Arbori de talie mare (structura principală a pădurii urbane)
Quercus robur (stejar pedunculat) – specie longevivă, valoroasă pentru biodiversitate.
Quercus petraea (gorun) – rezistent, adaptat solurilor subcarpatice.
Fagus sylvatica (fag) – aduce densitate și umbră, cu valoare peisagistică ridicată.
Acer campestre (arțar tătăresc) – specie rustică, tolerantă la soluri variate.
Fraxinus excelsior (frasin) – cu rol ecologic și ornamental important.

Arbori de talie medie și mică (strat secundar, de diversitate)
Carpinus betulus (carpen) – rezistent, formează coronamente compacte.
Tilia cordata (tei pucios) – oferă valoare estetică și nectariferă (importanță pentru albine).
Prunus avium (cireș sălbatic) – valoare peisagistică și alimentară pentru fauna sălbatică.
Sorbus aucuparia (scoruș de munte) – fructe pentru păsări, cromatică atractivă toamna.

Arbuști autohtoni (stratul de lizieră și subarboret)
Cornus mas (corn) – fructe comestibile, rezistent, valoros peisagistic.
Cornus sanguinea (sânger) – frunziș roșu toamna, efect ornamental natural.
Corylus avellana (alun) – oferă hrană faunei și creează un strat de diversitate.
Rosa canina (măceș) – specie rustică, fructe pentru păsări și uz medicinal.
Ligustrum vulgare (lemn câinesc) – bun pentru garduri vii naturale și biodiversitate.

Specii ierboase și de pajiște subarboret
Convallaria majalis (lăcrămioară) – specie de umbră, valoroasă estetic.
Galanthus nivalis (ghiocel) și Viola odorata (viorea) – efemere de primăvară.
Primula veris (ciubotica cucului) – flori timpurii, nectar pentru polenizatori.

Plantele native propuse pentru infrastructura verde-albastră din Municipiul Câmpina au potențialul de a transforma spațiul într-un sistem ecologic funcțional, cu beneficii multiple atât pentru natură, cât și pentru comunitate. Aceste specii, fiind perfect adaptate condițiilor locale, au o rezistență ridicată la variațiile climatice și la bolile specifice zonei, necesitând o întreținere redusă. Prin prezența lor, ele sprijină

biodiversitatea, oferind hrană și adăpost pentru insecte polenizatoare, păsări și alte specii sălbatice.
Pe malurile pârâului și în zonele umede, plantele contribuie la stabilizarea solului și la reducerea eroziunii, filtrând în același timp apele și îmbunătățind calitatea acestora. În zonele cu expunere directă la soare, vegetația densă ajută la reglarea microclimatului, oferind umbră și reducând temperatura în timpul verii.
Din punct de vedere peisagistic, plantele native adaugă texturi și culori variate pe parcursul întregului an, creând un cadru natural atractiv și autentic. Ele reflectă identitatea locală și păstrează caracterul tradițional al peisajului din Câmpina, consolidând legătura comunității cu mediul său natural. În același timp, noile zone verzi pot deveni locuri de recreere și educație, încurajând activități comunitare și conștientizarea importanței conservării naturii.
Astfel, integrarea acestor plante în proiectul de infrastructură verde-albastră nu reprezintă doar o intervenție estetică, ci și una funcțională și durabilă, cu efecte pozitive pe termen lung asupra mediului și calității vieții locuitorilor.

d. Întreținerea vegetației

Solul se va afâna pe o rază de 50 de centimetri în jurul trunchiului, lucrare ce se va executa ori de câte ori este nevoie, administrându-se anual fertilizanți.
În perioadele de secetă, vegetația nou plantată se va ține sub observație, efectuându-se udări la interval de câteva zile cu câte 30-40 litri / exemplar.
Combaterea bolilor și a dăunătorilor apăruți se va realiza cu substanțe fitosanitare doar după consultarea specialiștilor în domeniu.
Tăierile pentru corectarea și curățarea coroanei, cum ar fi suprimarea creșterilor lacome, care s-au dezvoltat, inestetic fiind suprapuse, încrucișate sau atârnate unele peste celelalte, precum și a celor deteriorate sau rupte, se vor face ținând cont de dezvoltarea naturală a arborelui. Aceste lucrări vor avea ca și scop principal mărirea luminozității și a penetrării aerului în interiorul coroanei.
Creșterile noi se vor suprima deasupra unui mugure, ramurile subțiri îndepărtându-se direct de la baza ramurii din care cresc, sau în dreptul unei ramuri laterale. Vor fi susținute direcțiile naturale de creștere ale arborelui, fiind exclusă orice formă de modificare a siluetei acestuia, de aceea orice intervenții de tăiere se vor realiza doar de către personal calificat în domeniul arboriculturii.
În cazul rănilor produse de către ruperea crengilor, în timpul sezonului de vegetație, tăierile se vor realiza cât mai repede posibil, fiind succedate imediat de aplicarea de tratamente pentru prevenția infestării cu ciuperci xilofage.
Va fi necesară tăierea de pe trunchiurile arborilor și de la baza acestora, a creșterilor lacome apărute din mugurii dorminzi, această lucrare efectuându-se periodic, în scopul împiedicării deprecierii calității arborilor.

5. Concluzii

Proiectul de amenajare a infrastructurii verde-albastre în Municipiul Câmpina reprezintă o intervenție strategică, menită să răspundă atât problemelor ecologice identificate, cât și nevoilor comunității.
Prin integrarea unor specii vegetale native și prin implementarea măsurilor de refacere ecologică, proiectul contribuie la stabilizarea solului, îmbunătățirea calității cursului apei, crearea de coridoare ecologice și refacerea peisajului natural. În plus, amenajarea zonelor verzi și accesibile comunității aduce beneficii sociale și

recreative, încurajând interacţiunea dintre oameni şi natură, creşterea gradului de conştientizare ecologică şi consolidarea identităţii locale.
Astfel, proiectul propus nu se limitează la o simplă înfrumuseţare a spaţiului, ci constituie o investiţie durabilă în sănătatea mediului şi a comunităţii, cu impact pozitiv pe termen lung asupra calităţii vieţii în Municipiul Câmpina.

Întocmit,
Arh. Urb. Anamaria Czulak-Geogescu

Coordonator,
Arh. Peisag. Emil Stănescu

BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL CÂMPINA

STUDIU DE IMUNIZARE A INFRASTRUCTURII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII:

INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ ÎN ZONA DR. CONSTANTIN ISTRATI, MUNICIPIUL CÂMPINA, JUDEȚUL PRAHOVA

2025

Elaborator: ȚIPLIC ALIN

Atestat studii "Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice"

Seria RGX nr. 560/18.01.2024

Cuprins

ELEMENTE DE CONTEXT 3
DEFINIȚII 5
DESCRIEREA PROIECTULUI 8
PILONUL I ATENUAREA (NEUTRALITATE CLIMATICĂ) 14
Faza 1 – Examinare / Încadrare 14
PILONUL II ADAPTAREA (REZILIENȚA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE) 42
Faza 1 - Examinare/Încadrare 54
1. Analiza sensibilității 55
2. Analiza expunerii 60
3. Analiza vulnerabilității proiectului 63
Faza 2 – Analiza detaliată 63
1. Analiza probabilității 64
2. Analiza impactului 65
3. Analiza riscului 68
4. Măsuri de adaptare 69
5. Monitorizare 70
6. Concordanța cu strategiile și planurile de adaptare 72
CONCLUZII 73

ROMÂNIA JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CAMPINA CONSILIUL LOCAL

ELEMENTE DE CONTEXT

Programul Regional Sud-Muntenia 2021-2027 implementează viziunea strategică pentru o dezvoltare durabilă și echilibrată a regiunii, completând prioritățile și acțiunile pentru dezvoltarea acesteia din Planul de Dezvoltare Regională 2021-2027, Strategia de Specializare Inteligentă 2021 - 2027 și Strategia Integrată de Dezvoltare Teritorială Sud-Muntenia.

Principalele provocări cu care se confruntă regiunea se referă la suprafața redusă a spațiilor verzi, precum și la pierderea celor existente în mediul urban datorită creșterii continue a populației. Aceste aspecte conduc la scăderea calității vieții cetățenilor și creșterea poluării în mediul urban. Parcurile, grădinile publice, pădurile urbane, acoperișurile verzi, etc., au ca scop creșterea spațiilor verzi din zonele funcționale și îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor.

Totodată, terenurile slab utilizate sau abandonate din interiorul orașelor au indus probleme de mediu în orașe și au afectat într-o mare măsură comunitatea locală. Prin aceste investiții se pot aduce beneficii teritoriului, precum conservarea biodiversității sau adaptarea la schimbările climatice, asigurarea drenării apei sau crearea de spații verzi, modernizarea spațiilor verzi existente, asigurarea de locuri de muncă sau creșterea prețurilor proprietăților.

Potrivit studiului "Analiza regională a infrastructurii verzi albastre în regiunea Sud Muntenia" provocările de mediu au fost identificate atât în zonele urbane cât și în cele rurale și se datorează în principal schimbărilor climatice - ploi abundente și inundații care produc pagube materiale și chiar pierderi de vieți omenești, alunecări de teren (în principal în partea de nord, la altitudine mai mare) și seceta în partea de sud a regiunii. Astfel, peste 60% din localitățile din mediul rural ale regiunii sunt afectate de secetă, peste 25% de inundații și peste 21% de alunecări de teren, fiind necesare investiții în IVA care să furnizeze servicii ecosistemice.
Potrivit Strategiei de Dezvoltare Teritorială a României, Organizația Mondială a Sănătății recomandă ca spațiile verzi la nivel urban, unde să se poată face și activități sportive, să fie la cel puțin 15 min de mers pe jos de zonele de locuit. Din păcate, procesele de retrocedare a spațiilor verzi dintre blocuri, urmate de construirea intensă in orase, concomitent cu invadarea spațiului public și a spațiilor verzi cu mașini pentru care nu există locuri de parcare, au dus la diminuarea drastică a spațiilor verzi, cu precădere în marile ansambluri de locuit.
În acest sens, sunt necesare investiții la nivel regional în crearea și extinderea spațiilor verzi urbane, care au o contribuție importantă la epurarea chimică a atmosferei și la atenuarea poluării fonice.
Infrastructura verde-albastră (IVA) reprezintă soluții proiectate care imită natura, conectând funcțiile hidrologice urbane (infrastructură albastră) și spațiile verzi (infrastructură verde) permeabile, cu beneficii de proiectare și planificare urbană mai largi, generând valoare socială și de mediu pentru zonele vizate, abordând în același timp provocările creșterii urbane și schimbările climatice.
Astfel, Programul Regional Sud-Muntenia 2021-2027 își propune să sprijine investițiile în IVA ce vor viza lucrări, servicii și facilități care să ofere servicii ecosistemice suplimentare (îmbunătățirea calității apei și a aerului, reținerea carbonului, activități recreative, răcire urbană, reducerea poluării fonice, creșterea biodiversității și valori recreative adăugate), așa cum sunt acestea descrise în cadrul studiului „Analiza regională a infrastructurii verzi-albastre în regiunea Sud Muntenia", anexa E – „Potențiale tipologii de infrastructură verde-albastră".

Conform Strategiei UE pentru adaptarea la schimbările climatice[1], până în 2050, statele europene intenționează să atingă obiectivul de neutralitatea climatică și să își consolideze capacitatea de adaptare minimalizând vulnerabilitatea la efectele schimbărilor climatice, în conformitate cu Acordul de la Paris și cu Legea europeană a climei[2].

Documentele relevante sunt:

- ✓ Regulamentul (UE) nr. 1060/ 2021[3], art. 73, pct.2, lit. j): „asigură imunizarea la schimbările climatice a investițiilor în infrastructură care au o durată de viață preconizată de cel puțin cinci ani"; Astfel, potrivit prevederilor Legii nr.292/ 2018, proiectele care pot avea efecte semnificative asupra mediului, din cauza, printre altele, a naturii, dimensiunii sau localizării lor, fac obiectul unei solicitări de aprobare de dezvoltare și al unei evaluări a impactului lor asupra mediului înaintea emiterii acestei aprobări, în conformitate cu deciziile autorităților competente pentru protecția mediului.
- ✓ Proiectele asigură imunizarea la schimbările climatice pentru investiții cu o durata de viață mai mare de cinci ani. În conformitate cu prevederile art.73, alin.2, lit. (j) din Regulamentul UE nr.1060/2021, în cazul proiectelor de infrastructură cu o durată de viață de, cel puțin, cinci ani, se va realiza o analiză cu privire la imunizarea la schimbările climatice. Analiza cuprinde măsurile de atenuare a schimbărilor climatice și măsurile de adaptare la schimbările climatice și va fi elaborată având la bază Metodologia anexată ghidului solicitantului și aprobată prin Decizia CM PR nr. 14/12.07.2023 privind aprobarea "Metodologiei privind imunizarea la schimbările climatice" aplicabilă proiectelor finanțate în cadrul Programului Regional Sud – Muntenia 2021 – 2027. Cu privire la pilonul de atenuare, pentru acele proiecte pentru care nu este necesară o evaluare a amprentei de carbon, se prezintă analiza într-o declarație/ justificare ce oferă o concluzie cu privire la neutralitatea climatică și se analizează, mai departe, pilonul referitor la adaptarea la schimbările climatice. În ceea ce privește pilonul de adaptare la schimbările climatice, dacă în etapa de examinare nu sunt identificate vulnerabilități climatice semnificative care să justifice o analiză aprofundată, se va prezenta analiza într-o declarație/ justificare ce oferă o concluzie privind reziliența la schimbările climatice. Astfel, concluziile cu privire la neutralitatea climatică și cele cu privire la adaptarea la schimbările climatice se vor compila într-un document consolidat care va reprezenta documentația de imunizare la schimbările climatice.
- ✓ Comunicarea Comisiei privind orientări tehnice referitoare la evaluarea durabilității pentru Fondul InvestEU (2021/C 280/01)[4]. Capitolul despre dimensiunea climatică oferă informații despre analiza rezilienței la schimbările climatice.

---

[1] Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor - Construirea unei Europe reziliente la schimbările climatice - Noua Strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice (COM(2021) 82 final) (Noua Strategie UE privind adaptarea la schimbările climatice)

[2] Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 („Legea europeană a climei")

[3] Regulamentul (UE) 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize

[4] Comunicarea Comisiei privind orientări tehnice referitoare la evaluarea durabilității pentru Fondul InvestEU (2021/C 280/01) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0713(02)&from=EN

- ✓ Comunicarea Comisiei Europene privind Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 publicate la 16 septembrie 2021 (2021/C 373/01)[5];
- ✓ Metodologia BEI de calcul a amprentei de carbon, versiunea 11.3, ianuarie 2023[6];
- ✓ Ghid de evaluare economică 2021-2027 - Principii generale și aplicații sectoriale[7].

DEFINIȚII

Concepte de bază pentru imunizarea la schimbări climatice globale[8]:

Amprenta de carbon reprezintă un termen informal care desemnează cantitatea totală a emisiilor de CO_2 și de alte gaze cu efect de seră generate în mod direct sau indirect de un produs ori de o activitate sau asociate activităților desfășurate de o persoană sau de o organizație[9].
An tipic de funcționare se referă la un an de funcționare completă a proiectului. Anul tipic de funcționare nu include fazele de construcție, exploatare de probă, dezafectare și restaurare a șantierului.
Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatică) reprezintă orice intervenție menită să reducă emisiile sau să îmbunătățească sechestrarea gazelor cu efect de seră. A se remarca faptul că aceasta include opțiunile de eliminare a CO_2 (CDR)[9].
Adaptarea la schimbările climatice (reziliența la schimbări climatice globale) reprezintă procesul de adaptare la condițiile climatice actuale și viitoare și la efectele acestora, în scopul de a modera daunele sau de a exploata oportunități benefice (sistemele umane). În cazul sistemelor naturale, se referă la procesul de adaptare la clima actuală și efectele acesteia; intervenția umană poate facilita adaptarea la climatul preconizat și la efectele acestuia[9].
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[10].
Clima: Clima în sens restrâns este de obicei definită ca o medie a caracteristicilor vremii sau, mai riguros, ca descrierea statistică în termeni de valori medii și variabilitate a mărimilor fizice relevante legate de vreme pentru o perioadă de timp care poate varia de la câteva luni la mii sau milioane de ani. Perioada clasică pentru determinarea mediei acestor variabile este de 30 de ani, așa cum este definită de Organizația Meteorologică Mondială (OMM). Variabilele atmosferice relevante cel mai

---

[5] Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03))
[6] EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, https://www.eib.org/en/publications/20220215-eib-project-carbon-footprint-methodologies
[7] Economic Appraisal Vademecum 2021-2027 - General Principles and Sector Applications, disponibil la https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2021/economic-appraisal-vademecum-2021-2027-general-principles-and-sector-applications
[8] IPCC, 2021: Annex VII: Glossary [Matthews, J.B.R., V. Möller, R. van Diemen, J.S. Fuglestvedt, V. Masson-Delmotte, C. Méndez, S. Semenov, A. Reisinger (eds.)]. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 2215–2256, doi:10.1017/9781009157896.022
[9] Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)
[10] 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

frecvent folosite sunt cele de suprafață, precum temperatura, precipitațiile și vântul. Clima, într-un sens mai larg, reprezintă starea medie, inclusiv o descriere statistică, a sistemului climatic.

Climă extremă (eveniment/fenomen meteorologic sau climatic extrem): Producerea unei valori a unei variabile meteorologice sau climatice peste/sub un anumit prag care se situează către capătul superior/inferior al intervalului de valori observate pentru respectiva variabilă. Prin definiție, caracteristicile a ceea ce se numește vreme extremă pot varia de la un loc la altul într-un sens absolut. Atunci când un tipar de vreme extremă persistă o perioadă de timp, cum ar fi un anotimp, acesta poate fi clasificat ca un eveniment/fenomen climatic extrem, mai ales dacă produce o medie sau un total care este în sine extrem (de exemplu, temperatură ridicată, secetă sau precipitații abundente la nivelul unui anotimp). Pentru simplitate, atât evenimentele/fenomenele meteorologice extreme, cât și cele climatice sunt denumite în mod colectiv „extreme climatice".

Dezastru: Reprezintă o „perturbare gravă a funcționării unei comunități sau a unei societăți la orice scară cauzată de evenimente periculoase care interacționează cu condițiile de expunere, vulnerabilitate și capacitate, determinând una sau mai multe dintre următoarele efecte: pierderi de și impact asupra vieților omenești, resurselor materiale, economice și de mediu"[11] (UNGA, 2016).

Efectul de seră este un fenomen natural prin care se încălzește atmosfera joasă datorită prezenței gazelor de seră, care sunt transparente pentru radiația solară, preponderent de undă scurtă, dar absorb radiația de undă lungă (radiație infraroșie, termică) emisă de Pământ, emițând-o înapoi.

Expunere: Se referă la prezența oamenilor, a mijloacelor de trai, a speciilor sau a ecosistemelor, a funcțiilor, serviciilor și a resurselor de mediu, a infrastructurii sau a activelor economice, sociale sau culturale în locuri și situații care ar putea fi afectate negativ.

Hazard: Reprezintă apariția potențială a unui eveniment fizic natural sau indus de om sau a unei tendințe care poate cauza pierderi de vieți omenești, vătămare sau alte efecte asupra sănătății, precum și prejudicii și pierderi de bunuri, efecte negative asupra mijloacelor de trai, infrastructurii, furnizării de servicii, asupra ecosistemelor și resurselor naturale. În contextul schimbărilor climatice, termenul „hazard" se referă la fenomene sau tendințe legate de climă sau impactul lor fizic[12].

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

Imunizarea la schimbările climatice reprezintă un proces de prevenire a vulnerabilității infrastructurii la potențialele efecte pe termen lung ale schimbărilor climatice, asigurându-se, în același timp, respectarea principiului *„eficiența energetică înainte de toate"* și faptul că nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră generate de proiect este compatibil cu obiectivul privind neutralitatea climatică stabilit pentru 2050[13]. Imunizarea la schimbările climatice este astfel un proces care integrează măsurile de *atenuare* a schimbărilor climatice și măsurile de *adaptare* la schimbările climatice în dezvoltarea proiectelor de infrastructură[14].

---

[11] IPCC, 2021 apud. UNGA, 2016: Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction. A/71/644, United Nations General Assembly (UNGA), 41 pp., https://digitallibrary.un.org/record/852089

[12] Bojariu R., Bîrsan M.V., Cică R., Velea L., Burcea S., Dumitrescu A., Dascălu S.I. et al. 2015: Schimbările Climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1341.0729

[13] Regulamentul (UE) 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize

[14] Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)

Infrastructura este un concept larg care cuprinde clădirile, infrastructura de rețea, o serie de sisteme și active construite, infrastructuri bazate pe natură, sisteme de gestionare a deșeurilor[14].

Principalele gaze cu efect de seră naturale (acele componente gazoase ale atmosferei, atât naturale, cât și antropice, care absorb și emit radiații cu lungimi de undă specifice în cadrul spectrului radiațiilor terestre emise de suprafața terestră, de atmosferă și de nori) sunt: vaporii de apă (H_2O), dioxidul de carbon (CO_2), metanul (CH_4), ozonul (O_3) și oxidul de azot (N_2O). La acestea se adaugă **gaze produse exclusiv de sursele antropice,** precum hidrocarburile halogenate și alte substanțe care conțin clor și brom (conform Protocolului de la Montreal), respectiv hexafluorura de sulf (SF_6), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC) (conform Protocolului de la Kyoto)[14]. **Cel mai important gaz cu efect de seră,** nu prin prisma potențialului de încălzire globală, ci prin prisma cantității mari a acestuia în atmosferă, **este CO2.**

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

Reziliența la schimbările climatice reprezintă capacitatea proiectului de a rezista și de a reveni la condițiile sale normale de funcționare după ce a întâmpinat un pericol climatic (extrem)[15].

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

Schimbările climatice reprezintă, în conformitate cu Articolul 1 din Convenția-Cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice, o schimbare a climei atribuită direct sau indirect activității umane care alterează compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă variabilității naturale a climatului observat pe parcursul unor perioade de timp comparabile[16].

Sensibilitatea este gradul în care un sistem este afectat, fie negativ, fie pozitiv, de variabilitatea sau schimbarea climei. Efectul poate fi direct (de exemplu, modificarea randamentului culturii ca răspuns la o modificare a mediei, intervalului sau variabilității temperaturii) sau indirect (de exemplu, pagube cauzate de o creștere a frecvenței inundațiilor costiere ca urmare a creșterii nivelului mării)[17].

Sensibilitatea la condițiile climatice: Reprezintă modificarea temperaturii suprafeței ca răspuns la o modificare a concentrației de dioxid de carbon (CO_2) în atmosferă sau la alte forțaje radiative.

Variabilitatea climatică: Reprezintă abaterea variabilelor climatice de la o stare medie dată (inclusiv apariția unor extreme etc.) la toate scările spațiale și temporale mai mari decât cea a evenimentelor meteorologice individuale. Variabilitatea poate fi intrinsecă, datorită fluctuațiilor proceselor interne ale sistemului climatic (variabilitate internă), sau extrinsecă, datorită variațiilor naturale sau de origine antropică a forțajelor externe (variabilitate forțată).

---

[15] Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)

[16] Disponibil la https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31994D0069&from=BG

[17] IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Annex II Glossary. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, disponibil la https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-AnnexII_FINAL.pdf

Vulnerabilitate: Aceasta reprezintă înclinația sau predispoziția de a fi afectat negativ. Vulnerabilitatea cuprinde o varietate de concepte și elemente, inclusiv sensibilitatea sau susceptibilitatea de a dăuna și lipsa capacității de a face față și de a se adapta.

DESCRIEREA PROIECTULUI

Locația obiectivului de investiție de află în județul Prahova, Municipiul Câmpina.



Fig. nr. 1 Amplasamentul proiectului

Proiectul „Investiții în infrastructură verde-albastră în zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, județul Prahova" urmărește să contribuie la dezvoltarea durabilă a Municipiului Câmpina printr-o intervenție amplă de regenerare urbană, care să aducă valoare atât din punct de vedere funcțional și estetic, cât și cultural și social.

Scopul proiectului „Investiții în infrastructură verde-albastră în zona Dr. Constantin Istrati, municipiul Câmpina, județul Prahova" este de a crea un cadru urban modern, sustenabil și prietenos cu mediul, care să răspundă atât nevoilor comunității locale, cât și cerințelor actuale de protecție a mediului și adaptare la schimbările climatice. Prin implementarea acestui proiect, se urmărește revitalizarea unei zone naturale aflate în prezent într-o stare neamenajată, transformarea acesteia într-un spațiu verde de calitate, accesibil și atractiv, unde locuitorii să beneficieze de condiții sporite pentru recreere, socializare și educație ecologică. În același timp, investiția are rolul de a contribui la creșterea rezilienței climatice a municipiului, prin introducerea unor soluții verzi-albastre bazate pe natură, capabile să gestioneze în mod eficient apele pluviale, să reducă riscul de inundații și să sprijine conservarea biodiversității. Astfel, proiectul nu vizează doar amenajarea unui parc, ci își propune să devină un exemplu de bună practică în ceea ce privește integrarea infrastructurii verzi în peisajul urban, respectarea principiului „Do No Significant Harm" și asigurarea unei dezvoltări durabile pe termen lung.

Proiectul își propune dezvoltarea unei infrastructuri verde-albastre moderne în Municipiul Câmpina, județul Prahova, printr-o serie de măsuri integrate care răspund atât nevoilor comunității, cât și exigențelor de protecție a mediului și adaptare la schimbările climatice. Obiectivele principale sunt:

- **Revitalizarea și valorificarea zonei naturale** prin transformarea terenului neamenajat într-un spațiu verde funcțional, sigur și atractiv, care să ofere locuitorilor oportunități de recreere, socializare și educație ecologică.
- **Protecția mediului și reducerea riscurilor climatice**, prin implementarea unor soluții bazate pe natură (SUDS – sisteme de drenaj sustenabil, bazine de retenție, grădini de ploaie) menite să gestioneze eficient apele pluviale, să reducă riscul de inundații și să îmbunătățească calitatea solului și a apelor.
- **Creșterea biodiversității și conservarea ecosistemelor locale**, prin plantarea de specii autohtone, instalarea de hoteluri pentru insecte, cuiburi pentru păsări și integrarea unor habitate naturale diversificate, care să susțină polenizatorii și să contribuie la refacerea echilibrului ecologic.
- **Îmbunătățirea accesibilității urbane**, prin realizarea de alei pietonale permeabile, rampe din lemn adaptate persoanelor cu mobilitate redusă și platforme de belvedere, care să permită o utilizare incluzivă a spațiului de către toate categoriile de populație.
- **Crearea unui cadru educativ și comunitar**, prin dotarea cu panouri informative, zone tematice pentru activități culturale și de conștientizare ecologică, cu scopul de a stimula implicarea locuitorilor și responsabilizarea comunității față de mediul înconjurător.
- **Promovarea sustenabilității urbane și a rezilienței climatice**, prin folosirea materialelor ecologice și regenerabile, a tehnologiilor cu impact redus asupra mediului și prin respectarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH) impus de reglementările europene.

Astfel, proiectul contribuie la crearea unui model integrat de dezvoltare durabilă, care îmbină funcțiile de protecție a mediului, recreere urbană și adaptare la schimbările climatice, consolidând rolul Municipiului Câmpina ca oraș orientat spre viitor și calitatea vieții locuitorilor săi.

Situația actuală și necesitatea realizării obiectivului

Zona Dr. Constantin Istrati din Municipiul Câmpina reprezintă un teren aflat în prezent într-o stare neamenajată, acoperit parțial cu vegetație spontană, arbori și arbuști de diferite vârste și calități biologice. Lipsa unor intervenții coerente de amenajare a dus la apariția unor deficiențe majore: aspect general neglijat, acces dificil din cauza topografiei, lipsa aleilor și a facilităților de recreere, precum și riscul permanent ca terenul să fie folosit ca zonă de depozitare necontrolată a deșeurilor. În lipsa unor măsuri de organizare și protecție, solul și vegetația existentă sunt vulnerabile la degradare, iar biodiversitatea zonei este afectată de presiunea urbană.

Din punct de vedere al infrastructurii, terenul nu beneficiază de dotări specifice spațiilor verzi urbane moderne: nu există alei pietonale, mobilier urban, iluminat sau elemente de protecție și conservare a resurselor naturale. De asemenea, lipsa unor soluții de drenaj sustenabil determină scurgeri necontrolate ale apelor pluviale, ceea ce favorizează eroziunea solului și crește riscul de inundații locale în perioadele cu precipitații abundente.

Necesitatea realizării obiectivului este justificată atât de condițiile locale, cât și de contextul strategic, național și european. La nivel local, comunitatea resimte lipsa unor spații verzi amenajate și accesibile, unde să se poată desfășura activități recreative, culturale și educative. Totodată, amplasamentul are un rol important în îmbunătățirea conectivității ecologice și urbane, într-o zonă cu potențial peisager ridicat. La nivel regional și național, proiectul se aliniază obiectivelor de dezvoltare durabilă și reziliență climatică, fiind conform cu Strategia Națională

pentru Dezvoltare Durabilă 2030, Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) și Programul Operațional Regional Sud-Muntenia 2021–2027, care promovează investiții în infrastructura verde și protecția biodiversității.
Prin realizarea investiției, Municipiul Câmpina va beneficia de un spațiu verde-albastru modern, cu rol multiplu: protecția mediului și a resurselor naturale, reducerea riscurilor climatice, creșterea calității vieții locuitorilor și consolidarea coeziunii sociale prin crearea unor spații incluzive și educative. Nerealizarea proiectului ar perpetua problemele existente – degradarea mediului, lipsa de siguranță și accesibilitate, subutilizarea unui teren cu valoare peisageră și ecologică ridicată – și ar bloca oportunitatea de a transforma zona într-un reper de bună practică pentru infrastructura verde-albastră la nivel urban.

Indicatori urbanistici și suprafețe
Terenul pe care urmează să se realizeze investiția este situat în intravilanul Municipiului Câmpina, județul Prahova, în zona Dr. Constantin Istrati. Conform extrasului de carte funciară, terenul este înregistrat cu numărul cadastral 30325 și are o suprafață totală de 55.946 mp, fiind proprietatea publică a Municipiului Câmpina. Din această suprafață, aproximativ 29.863 mp reprezintă zona efectiv studiată și destinată implementării proiectului de infrastructură verde-albastră.
Categoria de folosință a terenului este pădure, încadrată conform reglementărilor urbanistice în subzona funcțională „SP3 – spații verzi de protecție, păduri și plantații forestiere". Amplasamentul se caracterizează printr-o vegetație bogată, cu arbori maturi și vegetație spontană, dar și prin prezența unor poieni și a unui mic pârâu ce străbate terenul, oferind un potențial ridicat pentru amenajări peisagere și soluții ecologice de gestionare a apelor.
Accesul la teren se realizează din strada Pictor Nicolae Grigorescu, ceea ce asigură o conectivitate bună cu rețeaua stradală a municipiului și facilitează accesul viitorilor utilizatori ai zonei. În prezent, terenul nu este amenajat și nu dispune de infrastructuri urbane specifice (alei, iluminat, mobilier urban), ceea ce justifică necesitatea unei intervenții complexe care să pună în valoare cadrul natural existent și să-l transforme într-un spațiu funcțional, sigur și atractiv pentru comunitate.
Prin natura sa și prin poziționarea strategică în proximitatea zonei urbane consolidate, terenul destinat investiției oferă premisele ideale pentru dezvoltarea unui parc modern, integrat în peisaj, care să îmbine funcțiile de protecție a mediului, recreere și educație ecologică.

Suprafața totală a terenului: 55.946 mp
Suprafața studiată pentru proiect: 29.863 mp
Categoria de folosință: pădure – zonă de spații verzi de protecție, păduri și plantații forestiere
Regim juridic: teren aflat în domeniul public al Municipiului Câmpina
Regim urbanistic:

- UTR 6 – subzona funcțională „SP3 – spații verzi de protecție, păduri și plantații forestiere"
- POT max. = 5%
- CUT max. = 0,05

Acces existent: din strada Pictor Nicolae Grigorescu
Construcții existente: anexe și corpuri administrative cu regim de înălțime P, H = 5–7,5 m
Funcțiunea propusă: infrastructură verde-albastră – amenajări peisagere, alei pietonale, rampe de acces, platforme de belvedere, zone de poiană amenajată, bazine de retenție pentru apă, mobilier urban și dotări ecologice.

Principalele direcții de intervenție:

Proiectul are la bază implementarea unor soluții integrate de infrastructură verde-albastră, care să răspundă atât nevoilor comunității locale, cât și cerințelor de protecție a mediului și adaptare la schimbările climatice. Principalele direcții de intervenție sunt:

- **Amenajarea accesului și circulațiilor pietonale** prin realizarea de rampe și alei permeabile, adaptate și persoanelor cu mobilitate redusă, care să asigure o conectivitate fluentă între diferitele zone ale amplasamentului.
- **Valorificarea elementului albastru** prin amenajarea micului pârâu existent și crearea de bazine de retenție pentru gestionarea apelor pluviale, cu rol atât de protecție împotriva inundațiilor, cât și de element peisager și educativ.
- **Crearea de zone verzi tematice și poieni amenajate**, dotate cu mobilier urban sustenabil (bănci, mese de picnic, suporturi pentru biciclete, coșuri de gunoi selective), integrate armonios în peisaj și adaptate diferitelor tipuri de utilizatori.
- **Protejarea și completarea vegetației existente**, prin conservarea arborilor valoroși, plantarea de specii autohtone și introducerea de elemente ecologice (hoteluri pentru insecte, cuiburi pentru păsări, zone de biodiversitate controlată).
- **Dotarea cu elemente de siguranță și confort** precum iluminat solar, platforme de belvedere și panouri informative, care să sporească atractivitatea zonei și să promoveze educația ecologică.
- **Integrarea principiilor de sustenabilitate și reziliență climatică**, prin utilizarea materialelor prietenoase cu mediul (lemn tratat, dale ecologice, gabioane cu piatră locală), soluții constructive reversibile și respectarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH).

Prin aceste direcții, proiectul urmărește să transforme terenul într-un spațiu verde-albastru de referință pentru Municipiul Câmpina, un loc de recreere, educație și protecție ecologică, integrat în strategiile locale, regionale și europene de dezvoltare durabilă.

Efecte preconizate in urma realizării proiectului:

Efecte asupra comunității și calității vieții

- Crearea unui spațiu verde-albastru modern, accesibil tuturor categoriilor sociale și de vârstă, va îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor din Câmpina.
- Locuitorii vor beneficia de zone de relaxare, socializare și activități recreative într-un cadru natural sigur și bine întreținut.
- Proiectul va contribui la creșterea sentimentului de apartenență comunitară și la consolidarea coeziunii sociale prin activități comune desfășurate în parc.

Efecte asupra mediului și patrimoniului natural

- Conservarea și protejarea vegetației existente, completată prin plantarea de specii autohtone, va contribui la creșterea biodiversității și la refacerea ecosistemelor locale.
- Implementarea soluțiilor verzi-albastre (bazine de retenție, grădini de ploaie, vegetație fitodepuratoare) va reduce riscul de inundații și va îmbunătăți calitatea apei și a solului.
- Zona va deveni un coridor ecologic urban, cu rol de protecție împotriva efectelor schimbărilor climatice.

Efecte economice și turistice

- Amenajarea zonei va crește atractivitatea municipiului Câmpina, oferind un nou punct de interes pentru vizitatori și turiști.
- Dezvoltarea turismului local va genera venituri suplimentare pentru comunitate și va sprijini inițiativele economice conexe (cafenele, servicii de agrement, evenimente culturale).
- Crearea de locuri de muncă temporare în faza de execuție și oportunități pe termen lung pentru întreținerea și valorificarea parcului.

Efecte funcționale și urbanistice

- Zona va fi integrată în rețeaua urbană prin trasee pietonale, rampe de acces și platforme de belvedere, îmbunătățind conectivitatea între cartiere și zonele limitrofe.
- Terenul neamenajat și vulnerabil se va transforma într-un spațiu urban valoros, cu funcțiuni multiple și cu respectarea reglementărilor urbanistice locale.
- Introducerea infrastructurii verzi-albastre va reprezenta un exemplu de bună practică pentru proiecte similare de regenerare urbană.

Efecte educative și culturale

- Panourile informative, hotelurile pentru insecte, zonele tematice și activitățile educaționale vor crește gradul de conștientizare a comunității privind protecția mediului.
- Proiectul va stimula implicarea școlilor, ONG-urilor și comunității locale în activități de educație ecologică și voluntariat.
- Spațiul va putea găzdui evenimente culturale și educative, devenind un centru de interacțiune între natură, cultură și comunitate.

Proiectul de investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, reprezintă o intervenție strategică menită să transforme un teren neamenajat și subutilizat într-un spațiu urban modern, sigur și prietenos cu mediul. Prin măsurile propuse, se urmărește nu doar îmbunătățirea calității vieții locuitorilor prin crearea unui parc accesibil și atractiv, ci și consolidarea rezilienței climatice a municipiului prin soluții sustenabile de gestionare a apelor și de protecție a biodiversității. Proiectul se aliniază obiectivelor locale, regionale și europene de dezvoltare durabilă și constituie un exemplu de bună practică în integrarea infrastructurii verzi-albastre în mediul urban. Realizarea sa va aduce beneficii multiple – sociale, economice, de mediu și educative – confirmând necesitatea și oportunitatea investiției și oferind comunității din Câmpina un reper de dezvoltare durabilă și responsabilă pentru viitor. Proiectul propus se încadrează în demersurile autorităților publice privind dezvoltarea durabilă a comunității, având avantaje majore din punct de vedere social, ambiental, economic, urbanistic și al valorificării cadrului natural.

Beneficiarul intenționează să realizeze proiectul ce face obiectul prezentei documentații prin accesarea de fonduri europene nerambursabile în cadrul **Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027, Operațiunea PRSM/ID/2/2/2.7 „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 prin investiții în infrastructura verde-albastră"** și/sau din alte surse de finanțare legal constituite.

În conformitate cu specificul obiectivului general al proiectului, se propun următoarele categorii generale de intervenții:

- **Amenajări peisagere și de infrastructură verde-albastră**, incluzând realizarea de alei pietonale permeabile, rampe de acces adaptate persoanelor cu mobilitate redusă, platforme de belvedere și spații de recreere, toate integrate armonios în peisaj.
- **Intervenții pentru gestionarea apelor pluviale**, prin amenajarea pârâului existent și realizarea de bazine de retenție, grădini de ploaie și zone umede naturalizate, cu rol în reducerea riscului de inundații și filtrarea apelor.
- **Conservarea și completarea vegetației existente**, prin protejarea arborilor maturi, plantarea de specii autohtone și introducerea unor elemente ecologice precum hoteluri pentru insecte și cuiburi pentru păsări.
- **Dotări urbane și echipamente pentru utilizatori**, constând în mobilier urban sustenabil (bănci, mese de picnic, coșuri de gunoi selective, suporturi pentru biciclete), panouri informative și elemente de iluminat cu surse regenerabile.

- **Lucrări de protecție și siguranță**, vizând împrejmuiri, delimitări și sisteme de protecție a solului și a vegetației pe perioada execuției, conform bunelor practici și normativelor de specialitate.
- **Activități educative și de conștientizare**, prin crearea de zone tematice și panouri de interpretare ecologică, menite să sprijine implicarea comunității și educația pentru mediu.

Procesul de imunizare la schimbările climatice

În conformitate cu Acordul de la Paris, Uniunea Europeană (UE) urmărește atingerea neutralității climatice până în anul 2050, astfel atenuarea schimbărilor climatice globale, precum și adaptarea la noul context climatic reprezentând o preocupare prioritară la nivel european. În anul 2021, UE a adoptat Legea europeană a climei prin care obiectivul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) a crescut de la 40% până în 2030, cât era anterior, la cel puțin 55%, comparativ cu nivelurile din 1990. Procesul de imunizare a infrastructurii la schimbările climatice se înscrie astfel în contextul european și global.
Conform Orientărilor tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027, procesul de imunizare cuprinde doi piloni, fiecare dintre aceștia având două etape (Fig. nr. 2):

- ✓ **Pilonul I Atenuarea schimbărilor climatice / Neutralitatea climatică**, care asigură compatibilitatea infrastructurii cu obiectivul de neutralitate climatică până în 2050;
- ✓ **Pilonul II Adaptarea la schimbările climatice / Reziliența climatică** a infrastructurii la riscurile climatice prognozate pe întreaga sa durată de viață.
- ✓ **Etapa 1 –** Examinarea include o evaluare incipientă: dacă infrastructura propusă poate determina emisii sau absorbție/sechestrare semnificative de GES (Pilonul I) și dacă ar putea fi vulnerabilă la condițiile climatice actuale și viitoare (Pilonul II).
- ✓ **Etapa 2 –** Analiza detaliată se realizează numai în cazul în care, în urma etapei 1 – examinare, rezultă necesitatea unei astfel de analize (pentru ambii piloni).



Fig. nr. 2 Pilonii și etapele procesului de Imunizare a infrastructurii la schimbările climatice

Procesul de Imunizare la schimbările climatice a fost integrat în etapele incipiente ale pregătirii proiectului:

(a) În etapa analizei de opțiuni: considerentele legate de atenuarea emisiilor de GES și vulnerabilitatea față de schimbările climatice au fost analizate și integrate în luarea decizia asupra opțiunii preferate;

(b) În etapa detalierii/proiectării – măsurile determinate pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice au fost integrate în designul proiectului.

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

- Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 publicate la 16 septembrie 2021 (2021/C 373/01)[18];
- Regulamentul (UE) nr. 1060/ 2021[19];
- Regulamentul delegat (UE) 2021/2139[20];
- Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului[21]
- Legea europeană a climei[22];
- Taxonomy compass[23];
- Analiza DNSH și screening-ul aferent
- Metodologia privind imunizarea la schimbările climatice – Programul Regional Sud-Muntenia 2021-2027
- PRSM/536/PRSM_P2/OP2/RSO2.7/PRSM_A13, Prioritatea P2, Obiectivul Specific RSO 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, în cadrul Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027, operațiunea - 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 prin investiții în infrastructura verde-albastră.

PILONUL I ATENUAREA (NEUTRALITATE CLIMATICĂ)

Faza 1 – Examinare / Încadrare

În concordanță cu Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01), proiectul propus nu se înscrie în lista celor care să genereze cantități însemnate de gaze cu efect de seră (GES).

Scopul etapei de examinare/încadrare este de a evalua impactul proiectului asupra emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și de a determina dacă este necesară o evaluare detaliată a amprentei de carbon. În cazul în care impactul proiectului este considerat nesemnificativ, analiza se finalizează printr-o declarație privind examinarea neutralității climatice.

---

[18] Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03))

[19] Regulamentul (UE) 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize

[20] Regulamentul delegat (UE) 2021/2139 al comisiei din 4 iunie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunuia dintre celelalte obiective de mediu

[21] Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului

[22] https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_ro

[23] https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/activities/activity/223/view

Zona vizată pentru investiție, situată în Municipiul Câmpina, județul Prahova, în perimetrul Dr. Constantin Istrati – Strada Pictor Nicolae Grigorescu, se află în prezent într-o stare neamenajată și insuficient valorificată. Terenul, cu o suprafață totală de 55.946 mp, din care aproximativ 29.863 mp reprezintă suprafața studiată, este încadrat ca pădure și spațiu verde de protecție. În lipsa unor amenajări coerente, utilizarea acestuia este limitată, iar funcționalitatea sa pentru comunitate este aproape inexistentă. Vegetația crescută spontan, lipsa infrastructurii pietonale și a dotărilor minime pentru recreere fac ca spațiul să fie perceput ca nesigur și neatractiv, existând riscul de transformare în zonă de depozitare necontrolată a deșeurilor.
Pe lângă aspectul neîngrijit, zona se confruntă cu vulnerabilități de ordin climatic și hidrologic. În lipsa unor sisteme eficiente de colectare și filtrare a apelor pluviale, terenul este expus riscului de inundații și eroziune, iar pârâul existent își pierde treptat rolul ecologic și peisager. Biodiversitatea este afectată, habitatele naturale sunt fragmentate, iar lipsa intervențiilor pentru conservarea și refacerea vegetației compromite stabilitatea pe termen lung a ecosistemului urban.
Din perspectivă socială, comunitatea resimte lipsa unor spații publice de calitate, dedicate relaxării, socializării și educației ecologice. În prezent, locuitorii Municipiului Câmpina nu beneficiază de zone verzi amenajate corespunzător, accesibile și sigure, care să răspundă nevoilor tuturor categoriilor de vârstă, inclusiv copiilor, vârstnicilor și persoanelor cu dizabilități. Această lipsă limitează atât calitatea vieții locuitorilor, cât și potențialul municipiului de a-și valorifica resursele naturale și peisajere în scop turistic și educativ.
Astfel, situația actuală relevă o serie de probleme majore – degradarea peisajului, vulnerabilitatea la schimbările climatice, absența dotărilor pentru comunitate și lipsa unor măsuri de valorificare a cadrului natural – toate acestea justificând necesitatea implementării unei investiții integrate în infrastructura verde-albastră a Municipiului Câmpina.

Direcția propusă prin proiect
Pentru a răspunde problemelor identificate și pentru a valorifica potențialul natural al zonei, proiectul propune amenajarea unei infrastructuri verde-albastre moderne, integrate și sustenabile, care să combine funcțiunile ecologice cu cele sociale și recreative. Investiția urmărește transformarea terenului neamenajat într-un spațiu sigur, atractiv și accesibil, prin introducerea de soluții bazate pe natură pentru gestionarea apelor pluviale, protejarea solului și refacerea biodiversității, alături de amenajarea de zone de relaxare, poieni tematice, alei pietonale permeabile, rampe de acces, platforme de belvedere și mobilier urban adaptat tuturor categoriilor de utilizatori. În același timp, proiectul vizează revitalizarea pârâului, integrarea elementelor educative și de conștientizare ecologică, precum și crearea unui cadru propice pentru socializare, turism și dezvoltare comunitară durabilă.

1. Măsuri propuse
Pentru atingerea obiectivelor proiectului și valorificarea potențialului natural al zonei Dr. Constantin Istrati, se propun următoarele măsuri integrate:
a) Măsuri pentru protecția și conservarea mediului

- Conservarea arborilor existenți și protejarea acestora pe durata execuției lucrărilor prin împrejmuiri temporare, mulcire și metode de săpătură neinvazive.
- Refacerea biodiversității prin plantarea de specii autohtone și introducerea de habitate artificiale (hoteluri pentru insecte, cuiburi pentru păsări).
- Stabilizarea solului și prevenirea compactării prin soluții tehnice de protecție și utilizarea substraturilor fertile.
- Amenajarea pârâului și a bazinelor de retenție pentru colectarea și filtrarea apelor pluviale.

b) Măsuri pentru accesibilitate și circulații

- Realizarea de alei pietonale permeabile, adaptate la topografia terenului.
- Construirea de rampe din lemn pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă.
- Amenajarea de platforme de belvedere și puncte de observare a peisajului.

c) Măsuri pentru dotări și funcționalitate

- Instalarea de mobilier urban sustenabil: bănci din lemn tratat, mese de picnic, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă, suporturi pentru biciclete.
- Montarea de panouri informative și educative privind flora, fauna și rolul infrastructurii verzi-albastre.
- Implementarea iluminatului cu lămpi solare dotate cu senzori de mișcare.

d) Măsuri pentru valorificarea socială și educativă a zonei

- Amenajarea poienilor tematice ca spații pentru relaxare, lectură, activități culturale și educație ecologică.
- Crearea de zone dedicate activităților comunitare și evenimentelor culturale în aer liber.
- Promovarea implicării comunității locale în activități de întreținere și voluntariat.

Prin aplicarea acestor măsuri, proiectul va transforma zona vizată într-un spațiu urban multifuncțional, cu rol ecologic, social și educativ, integrat în strategiile de dezvoltare durabilă ale Municipiului Câmpina.

2. Rezultate așteptate

Implementarea proiectului va conduce la o serie de rezultate concrete și cuantificabile, atât pentru comunitate, cât și pentru mediu:

a) Rezultate asupra mediului și biodiversității

- Creșterea suprafeței de spațiu verde amenajat, prin valorificarea a cca. 29.863 mp din terenul studiat.
- Conservarea și protejarea arborilor maturi existenți, alături de plantarea de noi specii autohtone, ceea ce va contribui la creșterea biodiversității urbane.
- Îmbunătățirea calității solului și a apei prin amenajarea pârâului și a bazinelor de retenție cu vegetație fitodepuratoare.
- Reducerea riscului de eroziune și a vulnerabilității la inundații prin implementarea soluțiilor verzi-albastre (SUDS).

b) Rezultate asupra comunității și calității vieții

- Crearea unui parc urban modern, accesibil și sigur, destinat tuturor categoriilor de vârstă și inclusiv persoanelor cu mobilitate redusă.
- Asigurarea de zone de relaxare, socializare și activități recreative în aer liber, care vor crește calitatea vieții locuitorilor.
- Sporirea atractivității municipiului prin introducerea unui nou reper urban destinat comunității și vizitatorilor.

c) Rezultate economice și turistice

- Generarea de oportunități pentru turism local și ecoturism prin crearea unui spațiu atractiv și tematic.
- Posibilitatea organizării de evenimente culturale și educative în aer liber, care pot susține indirect economia locală.
- Crearea de locuri de muncă temporare pe perioada execuției și de responsabilități permanente pentru întreținere.

d) Rezultate funcționale și urbanistice

- Integrarea zonei verzi-albastre în rețeaua urbană, prin trasee pietonale, rampe de acces și platforme de belvedere.

- Regenerarea peisajului urban și transformarea unui teren degradat într-un spațiu valoros și funcțional.
- Model de bună practică pentru viitoare proiecte de infrastructură verde-albastră la nivel local și regional.

e) Rezultate educative și culturale

- Creșterea gradului de conștientizare privind protecția mediului prin panouri informative, elemente interactive și zone tematice.
- Implicarea comunității locale, a școlilor și a ONG-urilor în activități educative și de voluntariat.
- Dezvoltarea unei culturi urbane orientate către sustenabilitate și respect pentru natură.

3. Suprafețe orientative

Categoria de intervenție	Suprafață estimată (mp)	Procent aproximativ (%)
Zone verzi amenajate (poieni, plantări)	18.000	~60 %
Alei pietonale permeabile și rampe	4.500	~15 %
Bazine de retenție și amenajări acvatice	2.000	~7 %
Platforme de belvedere și zone recreative	1.500	~5 %
Mobilier urban și dotări (spații tematice)	600	~2 %
Circulații și accese secundare	1.000	~3 %
Alte amenajări și organizare peisageră	2.263	~8 %
TOTAL	**29.863**	**100 %**

4. Beneficii preconizate

a) Beneficii sociale și comunitare

- Creșterea calității vieții prin oferirea unui spațiu verde-albastru modern, sigur și accesibil tuturor categoriilor de utilizatori.
- Îmbunătățirea sănătății fizice și psihice a populației prin facilitarea activităților de recreere, sport ușor și plimbare în natură.
- Consolidarea coeziunii comunitare prin crearea de locuri pentru socializare, evenimente culturale și activități educative.

b) Beneficii de mediu

- Conservarea arborilor maturi și plantarea de specii autohtone va contribui la reducerea poluării și la creșterea biodiversității.
- Amenajarea bazinelor de retenție și a pârâului va reduce riscul de inundații și va îmbunătăți calitatea apelor și a solului.
- Crearea unui coridor ecologic urban care va contribui la adaptarea municipiului la schimbările climatice.

c) Beneficii economice și turistice

- Creșterea atractivității Municipiului Câmpina ca destinație pentru turism local și ecoturism.
- Stimularea economiei locale prin generarea de noi oportunități (cafenele, servicii de agrement, evenimente în aer liber).
- Crearea de locuri de muncă temporare în faza de execuție și locuri permanente pentru întreținerea și administrarea parcului.

d) Beneficii urbanistice și funcționale

- Revitalizarea unui teren neutilizat și integrarea acestuia în rețeaua urbană prin trasee pietonale și conexiuni cu zonele limitrofe.
- Crearea unui spațiu multifuncțional, cu rol de protecție ecologică, recreativ și educativ.

- Exemplu de bună practică pentru regenerarea urbană prin infrastructură verde-albastră.

e) Beneficii educative și culturale

- Creșterea nivelului de conștientizare ecologică prin panouri informative, zone tematice și activități educative.
- Posibilitatea desfășurării de activități școlare, ateliere și proiecte comunitare legate de protecția mediului.
- Organizarea de evenimente culturale în aer liber, care vor pune în valoare patrimoniul natural și identitatea locală.

Realizarea proiectului de infrastructură verde-albastră în zona Dr. Constantin Istrati din Municipiul Câmpina reprezintă o investiție strategică ce răspunde în mod direct atât nevoilor comunității locale, cât și exigențelor actuale de protecție a mediului și adaptare la schimbările climatice. Prin transformarea unui teren neamenajat într-un spațiu modern, sigur și multifuncțional, proiectul va contribui la creșterea calității vieții, la consolidarea coeziunii sociale și la dezvoltarea turismului local. Integrarea soluțiilor bazate pe natură pentru gestionarea apelor pluviale și protejarea biodiversității va aduce beneficii de mediu pe termen lung, reducând riscurile hidrologice și consolidând reziliența climatică a municipiului. În același timp, prin dotările propuse și prin caracterul său educativ și cultural, investiția va deveni un reper de bună practică în regenerarea urbană durabilă, un exemplu concret de cum infrastructura verde-albastră poate sprijini dezvoltarea sustenabilă și responsabilă a comunităților urbane.

Obiectivele de investiție au fost analizate în două scenarii

SCENARIUL 1

OBIECTUL 1 – AMENAJARE ACCES FORMAT DIN RAMPE DE ACCES DIN LEMN

Pentru asigurarea accesului pietonal și al vizitatorilor cu mobilitate redusă pe terenul înclinat din cadrul Parcului „Ctin Istrati" din Câmpina, se propune realizarea unui sistem de rampe din lemn, conceput pe principiul unei pasarele integrate în peisaj. Soluția este adaptată la topografia dificilă a amplasamentului, permițând o urcare graduală și confortabilă, fără a afecta în mod semnificativ vegetația existentă și structura naturală a solului.

Structura portantă va fi alcătuită din grinzi din lemn lamelat încleiat, cu protecții metalice galvanizate în zonele de îmbinare, fixate pe fundații punctuale de tip șuruburi metalice înfipte în teren, pentru a evita lucrările de săpătură extinsă și pentru a reduce impactul asupra mediului. Pardoseala rampei va fi realizată din deck de lemn tratat (pin sau larice), cu grosimea de 30–35 mm, asigurând rezistență la intemperii și un aspect natural armonios cu cadrul vegetal.

Rampele vor fi dispuse în serpentină, cu podine intermediare de odihnă și puncte de belvedere, care vor permite atât relaxarea vizitatorilor, cât și integrarea de elemente educative și informative despre flora și fauna parcului. Balustradele vor fi realizate din lemn și panouri de plasă metalică sau cabluri tensionate, asigurând protecția utilizatorilor și, în același timp, transparența vizuală către peisaj.

Un element important al acestei soluții îl constituie caracterul său reversibil și sustenabil. Rampele pot fi demontate sau adaptate fără a lăsa urme semnificative în teren, păstrând principiile infrastructurii verde-albastre. Totodată, utilizarea materialelor naturale și regenerabile contribuie la integrarea armonioasă în mediul natural al parcului și la crearea unei experiențe de vizitare plăcute și educative.

Astfel, rampa din lemn propusă devine nu doar o soluție tehnică pentru acces, ci și un element de design peisager, care pune în valoare terenul înclinat și oferă vizitatorilor o experiență unică de parcurgere și contemplare a cadrului natural.

OBIECTUL 2 – AMENAJAREA ZONELOR VERZI (CELE 2 POIENIȚE)

Poienițe amenajate complex, cu mobilier divers și elemente educative

Cele două poieniţe din parc sunt transformate în spaţii multifuncţionale destinate relaxării, educaţiei ecologice şi socializării. Amenajarea lor pune accent pe diversitate şi atractivitate, creând micro-zone tematice care să răspundă nevoilor variate ale vizitatorilor.

Astfel, în zonele însorite se amplasează hamace suspendate între arbori şi spaţii pentru picnic, dotate cu mese şi bănci din lemn masiv, tratat pentru exterior. În zonele mai liniştite se vor instala căsuţe în copaci, cu rol recreativ şi educativ, accesibile prin scări de lemn şi platforme securizate.

Pentru stimularea biodiversităţii şi implicarea comunităţii, se vor monta hoteluri pentru insecte şi cuiburi pentru păsări, realizate din materiale naturale. Acestea vor sprijini polenizarea, controlul natural al dăunătorilor şi atragerea speciilor benefice în parc. Totodată, se vor amenaja zone dedicate cititului, cu pergole uşoare din lemn şi bănci ergonomice amplasate în locuri umbrite, oferind un cadru intim şi relaxant.

Mobilierul urban va fi variat şi dispus strategic: băncuţe cu spătare, suporturi pentru biciclete, coşuri de gunoi selective şi panouri informative despre flora şi fauna zonei. Astfel, poienițele devin adevărate hub-uri de recreere şi educaţie ecologică, integrate natural în peisaj şi adaptate tuturor categoriilor de vizitatori.

OBIECTUL 3 – AMENAJARE MIC PÂRÂU

Amenajarea pârâului cu bazine de retenţie integrate între rampe

Micul pârâu care traversează terenul înclinat al parcului este transformat într-un sistem ecologic de retenţie şi purificare a apei, integrat cu traseele pietonale şi rampele de acces.

De-a lungul pârâului se propun bazine de retenţie succesive, amenajate în trepte, sub forma unui sistem de cascadă naturală. Aceste bazine vor capta apa provenită din precipitaţii abundente şi inundaţii, reducând riscul ca aceasta să se scurgă necontrolat pe alei sau în stradă. Structura bazinelor este concepută din materiale naturale (piatră locală, gabioane cu rocă de râu, lemn tratat), pentru a se integra în peisaj.

Apa trece gradual dintr-un bazin în altul, fiind filtrată prin vegetaţie acvatică şi ripariană: stuf (Phragmites australis), papură (Typha latifolia), iris de baltă (Iris pseudacorus), precum şi specii plutitoare cu rol fitodepurator. Aceste plante reţin sedimentele, reduc poluanţii şi oxigenează apa.

Excesul de apă este dirijat controlat, iar în perioadele secetoase bazinele pot deveni rezervoare de apă pentru irigarea spaţiilor verzi ale parcului. În plus, sistemul capătă şi un rol estetic şi educativ, oferind vizitatorilor ocazia de a înţelege cum funcţionează infrastructura verde-albastră şi cum se purifică natural apa.

Astfel, pârâul devine un element central al amenajării, cu funcţie de protecţie împotriva inundaţiilor, de creştere a biodiversităţii şi de valorificare peisageră.

SCENARIUL 2

OBIECTUL 1 – AMENAJARE ACCES FORMAT DIN RAMPĂ METALICĂ PE FUNDAŢII DIN BETON

O soluţie alternativă pentru realizarea accesului pe terenul înclinat din cadrul Parcului „Ctin Istrati" din Câmpina ar fi execuţia unei rampe cu structură integral metalică, sprijinită pe fundaţii clasice din beton. Structura portantă ar fi alcătuită din grinzi şi stâlpi din oţel galvanizat, dimensionaţi pentru a prelua încărcările generate de circulaţia pietonală. Pardoseala ar putea fi realizată din grătare metalice antiderapante sau din panouri prefabricate de beton, montate pe structura de oţel.

Această soluţie oferă o rezistenţă mecanică ridicată şi o durată de viaţă lungă, însă se caracterizează printr-un impact vizual mai dur şi un grad scăzut de integrare în peisajul natural. Aspectul industrial al metalului şi al fundaţiilor masive de beton contrastează cu vegetaţia şi cu specificul parcului, reducând atractivitatea estetică a ansamblului.

Din punct de vedere tehnic, realizarea fundațiilor din beton presupune lucrări de săpătură, turnare și cofrare, care duc la afectarea solului și a vegetației existente. Totodată, aceste fundații au un caracter permanent și invaziv: odată realizate, terenul nu mai poate fi readus cu ușurință la starea inițială, chiar dacă rampa ar fi demontată.
Balustradele metalice, deși sigure și rezistente, contribuie la accentuarea aspectului rigid al construcției și reduc transparența vizuală către peisaj. Lipsa materialelor naturale și regenerabile, precum și consumul ridicat de resurse cu amprentă de carbon mare, fac ca această variantă să fie mai puțin sustenabilă și incompatibilă cu principiile infrastructurii verde-albastre.
Deși Scenariul 2 asigură o infrastructură robustă și de lungă durată, el presupune costuri de întreținere mai mari, o integrare deficitară în mediul natural și o intervenție invazivă asupra terenului, ceea ce îl face mai puțin potrivit pentru un parc urban destinat recreerii și educației ecologice.

OBIECTUL 2 – AMENAJAREA ZONELOR VERZI (CELE 2 POIENIȚE)

Poieniţe amenajate minimal, cu mobilier redus

O abordare alternativă presupune o amenajare mai simplă, cu mobilier redus, care asigură funcționalitatea de bază, dar fără diversitatea și atractivitatea din scenariul precedent.
În acest caz, cele două poieniţe sunt dotate doar cu câteva bănci de lemn și mese pentru picnic, amplasate în zonele accesibile. Hotelurile pentru insecte și cuiburile pentru păsări sunt instalate într-un număr mai mic, fără a beneficia de panouri explicative sau integrare pe scară largă.
Zonele de hamace, lectură sau căsuțele în copaci nu sunt prevăzute, iar mobilierul este redus la strictul necesar pentru odihnă. Poieniţele rămân spații verzi deschise, dar cu un caracter mai funcțional și mai puțin atractiv, limitând posibilitățile de utilizare diversificată de către comunitate.

OBIECTUL 3 – AMENAJARE MIC PÂRÂU

Pârâul lăsat fără intervenţie

Într-o variantă alternativă, pârâul este menținut în forma sa actuală, fără lucrări de amenajare sau integrare în traseele de circulație. Apa provenită din ploi sau inundații curge liber pe direcția naturală, ajungând adesea să se reverse pe alei sau pe străzile din proximitate.
Lipsa bazinelor de retenție și a vegetației purificatoare face ca apa să transporte sedimente, resturi vegetale și poluanți direct în rețeaua pluvială sau în spațiile adiacente, generând probleme de eroziune și diminuând calitatea ecosistemului. În perioadele de secetă, pârâul seacă, fără a putea fi valorificat ca resursă pentru irigații sau ca element peisager.
Deși această soluție nu presupune costuri inițiale și păstrează cursul natural, ea este ineficientă în gestionarea apelor pluviale și reduce potențialul ecologic și recreativ al zonei.

Dotări comune ambelor scenarii

Mobilierul specific va ține cont, într-un grad cât mai mare posibil, de diversitatea utilizatorilor. Astfel, acesta este gândit să poată fi folosit de copii, vârstnici și persoane cu dizabilități.

- Băncile vor fi din lemn tratat, nu vopsit, evitând poluarea prin exfolierea vopselei. Acestea nu vor avea cotiere.
- Coșurile de gunoi vor respecta cromatica și materialul băncilor și vor fi dispuse pe întreaga suprafață a parcului. Vor fi prevăzute cu trei compartimente, marcate corespunzător, pentru colectare selectivă.
- Vor fi amplasate panouri informative, căsuțe pentru insecte și păsări, hamace și căsuțe în copaci (în funcție de scenariu).
- Iluminatul se va asigura prin lămpi solare cu senzori de mișcare.

Pentru fiecare obiect de investiție au fost analizate două scenarii alternative, care propun soluții tehnice distincte. Analiza a urmărit avantajele și dezavantajele fiecărei variante, din perspectiva sustenabilității, a integrării în peisaj, a impactului asupra mediului și a costurilor de execuție și întreținere. Rezultatele sunt sintetizate în tabelul de mai jos:

Obiect	Scenariul 1 – Avantaje	Scenariul 1 – Dezavantaje	Scenariul 2 – Avantaje	Scenariul 2 – Dezavantaje
Obiectul 1 – Acces prin rampe	Integrare naturală în peisaj; materiale regenerabile și sustenabile; soluție reversibilă, cu impact redus asupra solului; acces facil pentru toate categoriile de utilizatori	Costuri inițiale mai mari pentru lemn tratat și întreținere periodică; durabilitate mai redusă față de structurile metalice	Rezistență mecanică ridicată; durată lungă de viață; întreținere mai simplă la nivel structural	Impact vizual industrial, slab integrat în peisaj; fundații invazive și permanente; consum mare de resurse cu amprentă de carbon ridicată
Obiectul 2 – Poieniţe	Spații multifuncționale și atractive; diversitate de dotări (hamace, pergole, căsuțe în copaci); sprijin pentru biodiversitate (hoteluri insecte, cuiburi păsări); experiență recreativă și educativă variată	Costuri de investiție și întreținere mai ridicate; necesită supraveghere pentru protejarea dotărilor	Costuri reduse; soluție simplă, funcțională, ușor de implementat	Atractivitate redusă; lipsa diversității; experiență recreativă limitată; valoare scăzută pentru educație și biodiversitate
Obiectul 3 – Pârâu	Gestionarea eficientă a apelor pluviale; reducerea riscului de inundații și eroziune; rol educativ și estetic; utilizarea apei pentru irigare; sprijin pentru biodiversitate acvatică	Costuri mai ridicate de execuție și întreținere; lucrări tehnice complexe	Costuri inițiale inexistente; păstrarea cursului natural	Gestionare ineficientă a apelor; risc de inundații și eroziune; lipsa valorificării estetice și educative; pierderea potențialului ecologic și recreativ

Din analiza comparativă rezultă că **Scenariul 1 este varianta optimă pentru toate obiectele de investiție**. Alegerea acestuia se justifică prin următoarele argumente:

- **Integrarea în peisaj și sustenabilitatea**: soluțiile propuse utilizează materiale naturale și regenerabile (lemn, piatră locală, vegetație autohtonă), care respectă principiile infrastructurii verde-albastre și contribuie la menținerea caracterului natural al zonei.
- **Impact pozitiv asupra mediului**: prin rampe reversibile, amenajarea poienițelor și a pârâului cu bazine de retenție și vegetație fitodepuratoare, scenariul ales sprijină conservarea biodiversității, protejarea solului și reducerea riscurilor hidrologice.
- **Funcționalitate și atractivitate pentru comunitate**: Scenariul 1 asigură spații diverse și incluzive, destinate tuturor categoriilor de utilizatori (copii, vârstnici, persoane cu dizabilități), prin dotări variate și prin accesibilitate facilă.
- **Valoare educativă și culturală**: introducerea de panouri informative, hoteluri pentru insecte, cuiburi pentru păsări și zone tematice transformă investiția într-un instrument de conștientizare ecologică și educație comunitară.
- **Beneficii pe termen lung**: deși implică costuri mai mari de execuție și întreținere, scenariul aduce beneficii durabile pentru calitatea vieții, siguranța populației și dezvoltarea sustenabilă a municipiului.

Beneficiile de mediu ale Scenariului 1

- **Conservarea și protejarea arborilor existenți** prin măsuri specifice pe durata execuției (împrejmuiri temporare, mulcire, săpături neinvazive), care previn deteriorarea vegetației mature și păstrează rolul acesteia în echilibrul ecologic.
- **Creșterea biodiversității** prin plantarea de specii autohtone și introducerea de habitate artificiale (hoteluri pentru insecte, cuiburi pentru păsări), care sprijină polenizarea și controlul natural al dăunătorilor.
- **Îmbunătățirea calității solului și a apei** prin amenajarea pârâului cu bazine de retenție și vegetație fitodepuratoare (stuf, papură, iris de baltă), care filtrează poluanții, rețin sedimentele și oxigenează apa.
- **Reducerea riscurilor climatice și hidrologice**, prin implementarea soluțiilor verzi-albastre (SUDS), care limitează eroziunea solului și diminuează riscul de inundații.
- **Îmbunătățirea calității aerului** datorită extinderii zonelor verzi și menținerii arborilor maturi, care contribuie la reducerea poluării și la reglarea microclimatului.
- **Crearea unui coridor ecologic urban**, care consolidează reziliența climatică a municipiului și contribuie la conectarea habitatelor naturale fragmentate.

1. Evaluarea impactului proiectului asupra emisiilor de GES

Proiectul include măsuri care contribuie activ la reducerea emisiilor de GES și, prin natura sa, are un impact pozitiv asupra neutralității climatice. Soluțiile implementate reduc sursele de emisii directe și indirecte, sprijinind astfel obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice. Proiectul este astfel încadrat ca având un impact scăzut din perspectiva emisiilor de GES și nu necesită o evaluare detaliată a amprentei de carbon.

Măsuri care susțin neutralitatea climatică în etapa de examinare/încadrare

Măsuri luate în cadrul proiectului pentru analiza imunizării infrastructurii la schimbările climatice
Proiectul integrează măsuri detaliate pentru a atenua impactul schimbărilor climatice și pentru a asigura reziliența infrastructurii în fața condițiilor climatice actuale și viitoare. Aceste măsuri sunt structurate pentru a răspunde cerințelor de imunizare, conform etapelor de examinare, detaliere și implementare.

OBIECTUL 1 – AMENAJARE ACCES FORMAT DIN RAMPE DIN LEMN

1. Evaluarea impactului asupra emisiilor de GES

Proiectul include măsuri care contribuie activ la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și, prin natura sa, are un impact pozitiv asupra neutralității climatice. Prin utilizarea materialelor naturale și regenerabile (lemn tratat, piatră locală), a soluțiilor verzi-albastre (bazine de retenție, vegetație fitodepuratoare) și prin evitarea lucrărilor invazive asupra solului, proiectul limitează sursele de emisii directe și indirecte. Astfel, proiectul este încadrat ca având **impact scăzut din perspectiva emisiilor de GES**, nefiind necesară o evaluare detaliată a amprentei de carbon.

2. Măsuri pentru susținerea neutralității climatice și imunizarea infrastructurii

- Soluții constructive reversibile cu amprentă redusă de carbon (lemn lamelat încleiat, fundații punctuale tip șuruburi metalice).
- Gestionarea durabilă a apelor pluviale prin grădini de ploaie și bazine de retenție.
- Protecția solului împotriva compactării prin plăci de protecție pentru utilaje.
- Protejarea arborilor prin delimitarea zonelor de protecție (ZPA și ZRC).
- Iluminat solar cu senzori de mișcare.
- Utilizarea materialelor și tehnologiilor locale.

Recomandări din bune practici

- Implementarea zonelor de protecție pentru arbori (împrejmuiri temporare, mulci 10–15 cm).

- Evitarea depozitării materialelor pe solul vegetal.
- Folosirea de tehnologii neinvazive (Air Spade) în zonele radiculare.
- Marcarea clară a zonelor protejate și instruirea personalului.

OBIECTUL 2 – AMENAJAREA ZONELOR VERZI (POIENIȚE)

1. Evaluarea impactului asupra emisiilor de GES

Amenajarea poienițelor cu mobilier urban sustenabil și vegetație suplimentară are un impact pozitiv prin utilizarea materialelor naturale (lemn tratat, pergole ușoare), evitarea infrastructurii grele și plantarea de arbori și arbuști care contribuie la absorbția CO_2.

2. Măsuri pentru susținerea neutralității climatice și imunizarea infrastructurii

- Plantarea de specii autohtone rezistente la schimbările climatice.
- Amenajarea habitatelor ecologice (hoteluri pentru insecte, cuiburi pentru păsări).
- Utilizarea mobilierului din lemn tratat, nu vopsit, pentru a evita poluarea chimică.
- Circulații pietonale permeabile, care sprijină infiltrarea apei în sol.
- Întreținere ecologică, cu consum redus de resurse.

Recomandări din bune practici

- Protecția solului în timpul execuției prin plăci sau foi metalice.
- Delimitarea zonelor de lucru și protecția arborilor existenți.
- Interzicerea depozitării materialelor pe vegetație.
- Întreținerea mobilierului cu soluții ecologice.

OBIECTUL 3 – AMENAJAREA PÂRÂU

1. Evaluarea impactului asupra emisiilor de GES

Amenajarea pârâului cu bazine de retenție și vegetație fitodepuratoare reduce emisiile indirecte prin prevenirea inundațiilor și a eroziunii, îmbunătățirea calității apei și utilizarea materialelor naturale cu amprentă scăzută de carbon.

2. Măsuri pentru susținerea neutralității climatice și imunizarea infrastructurii

- Amenajarea de bazine de retenție succesive.
- Plantarea de vegetație ripariană autohtonă cu rol de filtrare.
- Utilizarea materialelor naturale și locale (piatră, lemn).
- Reutilizarea apei stocate pentru irigarea zonelor verzi.

Recomandări din bune practici

- Protecția malurilor și interzicerea depozitării materialelor în zonele vegetale.
- Delimitarea zonelor de protecție pentru arborii de pe maluri.
- Realizarea săpăturilor manuale sau cu tehnologie neinvazivă.
- Întreținerea periodică a bazinelor de retenție pentru a preveni colmatarea.

Implementarea proiectului în varianta Scenariului 1 contribuie în mod direct la atingerea obiectivelor de neutralitate climatică și la consolidarea rezilienței infrastructurii în fața schimbărilor climatice. Prin alegerea unor soluții tehnice bazate pe natură – rampe din lemn cu caracter reversibil, poieniște amenajate cu specii autohtone și mobilier sustenabil, precum și integrarea pârâului într-un sistem ecologic de retenție și filtrare – proiectul reduce emisiile de GES atât în faza de execuție, cât și pe termen lung. Proiectul include o diversitate de elemente vegetale – arbori maturi protejați, noi specii autohtone plantate, vegetație acvatică și ripariană, arbuști și plante perene – care contribuie la crearea unor micro-habitate variate, sprijină biodiversitatea și sporesc capacitatea de absorbție a carbonului. Materialele naturale și regenerabile utilizate, protejarea solului și a vegetației existente, introducerea de habitate pentru insecte și păsări și utilizarea iluminatului solar cu consum redus de energie susțin tranziția către o dezvoltare urbană cu amprentă redusă de carbon. Totodată, măsurile de protecție

împotriva compactării solului, prevenirea eroziunii și gestionarea durabilă a apelor pluviale sporesc capacitatea zonei de a face față fenomenelor climatice extreme, precum ploi torențiale sau perioade de secetă. Astfel, proiectul nu se limitează la o simplă amenajare urbană, ci devine un exemplu de bună practică pentru integrarea infrastructurii verzi-albastre în mediul urban, contribuind activ la adaptarea municipiului la schimbările climatice și la crearea unui cadru de viață sănătos și durabil pentru comunitate.

Evaluarea emisiilor de GES și impactul asupra neutralității climatice

În cadrul proiectului de amenajare a infrastructurii verde-albastre în zona investiției, s-a realizat o evaluare a impactului asupra emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și a contribuției la neutralitatea climatică.
Pentru fiecare obiect de investiție propus au fost analizate:

- reducerea anuală a emisiilor de CO_2 echivalent obținută prin implementarea soluțiilor bazate pe natură și prin utilizarea materialelor sustenabile;
- amprenta de carbon inițială asociată realizării lucrărilor (inclusiv producția și transportul materialelor, execuția propriu-zisă și consumurile aferente);
- durata de amortizare climatică, respectiv perioada în care beneficiile obținute (captarea CO_2 și reducerea emisiilor indirecte) compensează emisiile generate în etapa de implementare.

Rezultatele analizei arată că majoritatea măsurilor propuse – precum rampele din lemn cu fundații reversibile, amenajarea poienițelor cu vegetație autohtonă și mobilier sustenabil, respectiv integrarea pârâului într-un sistem ecologic de retenție și filtrare – contribuie semnificativ la reducerea emisiilor indirecte și la crearea unor zone cu rol activ de captare a carbonului. Astfel, proiectul transformă zona de investiție într-un **exemplu de infrastructură urbană cu amprentă redusă de carbon**, care susține obiectivele de neutralitate climatică și se aliniază principiului DNSH („Do No Significant Harm") și Obiectivului Specific 2.7 din Programul Regional Sud-Muntenia.
Tabelul de mai jos sintetizează evaluarea amprentei de carbon pentru fiecare obiectiv de investiție propus în cadrul proiectului:

Nr.	Obiectiv	Reducere anuală CO_2 (t/an)	Amprentă inițială (t CO_2)	Amortizare (ani)	Contribuție DNSH (pe scurt)	Contribuție OS 2.7 (pe scurt)
1	Obiectul 1 – Rampe de acces din lemn	~12 t/an	~45 t CO_2	4 ani	Materiale regenerabile, soluție reversibilă, emisii reduse	Accesibilitate sustenabilă, integrare în peisaj
2	Obiectul 2 – Poieniță amenajate	~20 t/an	~60 t CO_2	3 ani	Vegetație autohtonă, mobilier ecologic, sprijin biodiversitate	Creșterea suprafețelor verzi, recreere comunitară
3	Obiectul 3 – Amenajarea pârâului	~25 t/an	~75 t CO_2	3 ani	Gestionarea apelor pluviale, reducerea riscului de inundații	SUDS, infrastructură verde-albastră pentru reziliență climatică

Indicatori de realizare (operaționali)
Tehnici / Mediu

- Suprafața totală studiată: 29.863 m^2
- Zone verzi amenajate (poieni, plantări): 18.000 m^2 (~60%)

- Alei pietonale permeabile și rampe: 4.500 m² (~15%)
- Bazine de retenție și amenajări acvatice: 2.000 m² (~7%)
- Platforme de belvedere și zone recreative: 1.500 m² (~5%)
- Mobilier urban și dotări (spații tematice): 600 m² (~2%)
- Circulații și accese secundare: 1.000 m² (~3%)
- Alte amenajări și organizare peisageră: 2.263 m² (~8%)
- Plantări orientative: ~80 arbori autohtoni + ~600 arbuști/perene (specii locale)
- Habitate pentru faună utilă: ≥12 hoteluri pentru insecte + ≥20 căsuțe pentru păsări
- Iluminat public: ~30 corpuri solare cu senzori, amplasate pe alei

Social / Acces

- Accesibilitate universală: trasee dedicate, rampe cu pante conforme, zone de odihnă intermediare.
- Acoperire acces pietonal: 100% din aria de influență, prin conectarea la str. Pictor Nicolae Grigorescu.
- Grad de utilizare spații verzi: creștere țintită ≥20% față de situația inițială, evaluată prin monitorizare sezonieră.
- Spații de recreere comunitară: 1.500 m² platforme + zone tematice pentru activități sociale și educative.
- Dotări pentru comunitate: mobilier urban sustenabil, coșuri pentru colectare selectivă, pergole, hamace, panouri informative.

Mediu (impact țintit)

- Reducere anuală totală CO_2: ~59 t/an, prin sechestrare biotică și emisii evitate.
- Amortizare climatică: ~3 ani (după care beneficiile depășesc amprenta inițială a lucrărilor).
- Reducere poluanți din scurgeri pluviale (particule/uleiuri): până la 80% prin SUDS.
- Reducere poluare ape de suprafață: ~30% prin filtrare biologică și retenție în bazinele ecologice.
- Apă pluvială reținută/filtrată anual: ~1.500 m³ (≈820 m³ infiltrați prin alei permeabile + ≈680 m³ reținuți în bazine și grădini de ploaie).
- Creșterea biodiversității locale: prin extinderea habitatelor (18.000 m² zone verzi, 2.000 m² zone umede, dotări pentru faună utilă).

Note metodologice

Estimările CO_2 includ:

(i) emisii evitate în exploatare (iluminat pe rețea, goliri helești, întreținere „gri"/cosiri frecvente),

(ii) sechestrare biotică (arbori/arbuști/sol umed),

(iii) amprentă inițială (materiale/transport/execuție). Ipoteze prudente: precipitații anuale ~600 mm, captare >80% pe suprafețele contributive, tehnologie iluminat solar cu senzori, recirculare apă cu consum redus. Cifrele vor fi rafinate la faza de deviz general, cu cantități validate și valori energetice măsurabile (kWh/an, m³ apă/an, nr. corpuri iluminat).

Reducere anuală estimată pentru toate obiectivele

Suma reducerilor anuale = ≈ 59 t CO_2/an

Amprenta anuală „fără proiect" (situația inițială)

Înainte de implementarea proiectului, emisiile brute proveneau dintr-o serie de activități și procese asociate unui teren neamenajat și cu întreținere deficitară:

- **Întreținere „gri" a vegetației**: cosiri frecvente și mecanizate pe suprafețe mari, utilizarea motocositoarelor, tractoraşelor de tuns, consum de combustibili fosili → **≈ 15 t CO_2/an.**

- **Degradarea solului și lipsa vegetației stabile**: zone compacte fără infiltrare, eroziune și pierdere de carbon din sol → **≈ 8 t CO_2/an**.
- **Lipsa infrastructurii verzi pentru ape pluviale**: scurgeri directe în rețea, apă încărcată cu particule și hidrocarburi ce necesitau tratare ulterioară → **≈ 7 t CO_2/an**.
- **Iluminat convențional (pe rețea) și consumuri auxiliare** în zonele limitrofe → **≈ 10 t CO_2/an**.

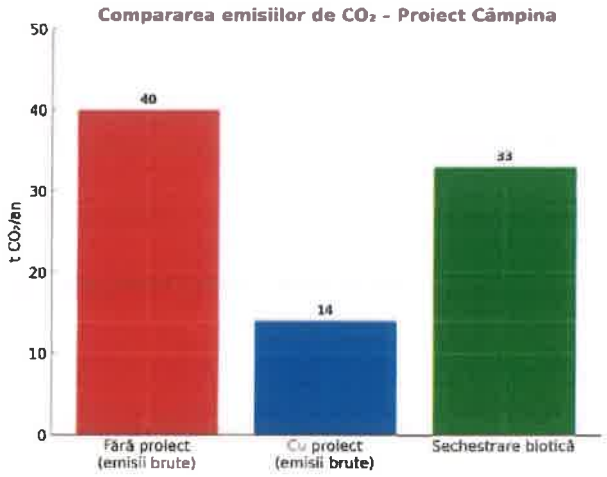
Total „fără proiect": ≈ 40 t CO_2/an

Amprenta anuală „cu proiect" (după implementare)

După realizarea investiției, emisiile brute scad considerabil datorită măsurilor sustenabile integrate:

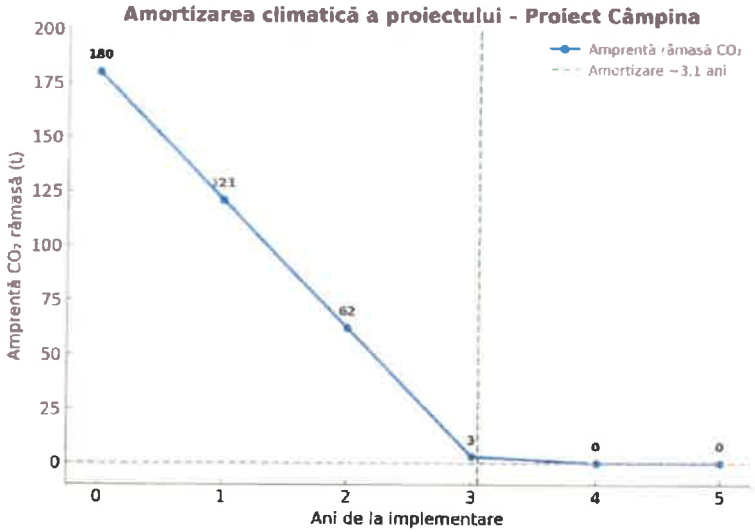
- **Întreținere ecologică redusă**: cosiri rare, manuale sau cu utilaje electrice, utilizarea mulciului și a vegetației perene pentru reducerea intervențiilor → **≈ 5 t CO_2/an**.
- **Soluri și vegetație stabilizate**: suprafețe verzi extinse (18.000 m^2) + zone umede (2.000 m^2) care sechestrază carbon și reduc pierderile → **≈ 3 t CO_2/an**.
- **Soluții SUDS și bazine de retenție**: infiltrare și filtrare naturală a apelor pluviale, eliminând epurările intensive → **≈ 2 t CO_2/an**.
- **Iluminat solar eficient**: ~30 corpuri cu panouri fotovoltaice, care elimină consumul din rețea → **≈ 4 t CO_2/an**.

Total „cu proiect": ≈ 14 t CO_2/an



- **Emisii brute înainte de proiect:** ≈ 40 t CO_2/an
- **Emisii brute după proiect:** ≈ 14 t CO_2/an
- **Scădere netă anuală: ≈ 26 t CO_2/an** din emisiile brute
- **+ sechestrare biotică suplimentară (arbori, arbuști, zone umede): ≈ 33 t CO_2/an**

Rezultă o reducere totală de ≈ 59 t CO_2/an, cu o **amortizare climatică de ≈ 3 ani** (beneficiile de reducere/an depășesc amprenta inițială a execuției și a materialelor).



Graficul de amortizare climatică evidențiază într-o manieră sintetică și riguroasă dinamica reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră generate de proiectul de infrastructură verde-albastră din Câmpina. Curba arată că, pornind de la o amprentă inițială de aproximativ 180 t CO_2, asociată fazei de implementare (producția și transportul materialelor, execuția lucrărilor și consumurile aferente), beneficiile climatice rezultate din sechestrarea biotică și emisiile evitate conduc la o reducere constantă de circa 59 t CO_2/an. În consecință, proiectul își amortizează integral amprenta de carbon într-un interval estimat la 3,1 ani, după care contribuie anual cu beneficii nete de mediu, prin captarea și evitarea suplimentară a emisiilor. Acest rezultat confirmă faptul că investiția nu doar că respectă principiul DNSH („Do No Significant Harm"), ci se aliniază și obiectivelor de neutralitate climatică și reziliență, demonstrând o eficiență climatică ridicată și o sustenabilitate pe termen lung.

Rezumat numeric

- **Total emisii brute înainte de proiect: ≈ 40 t CO_2/an**
- **Total captare carbon înainte de proiect: ≈ 0 t CO_2/an**
- **Bilanț net înainte de proiect: ≈ +40 t CO_2/an**
- **Total emisii brute după proiect: ≈ 14 t CO_2/an**
- **Total captare carbon după proiect: ≈ 33 t CO_2/an**
- **Bilanț net după proiect: ≈ –19 t CO_2/an** (beneficii climatice nete)
- **Reducere anuală emisii brute: ≈ 26 t CO_2/an** (–65%)
- **Îmbunătățire netă totală: ≈ 59 t CO_2/an**

Analiza comparativă a bilanțului de carbon relevă faptul că implementarea proiectului de infrastructură verde-albastră din Câmpina generează beneficii climatice majore, atât prin reducerea emisiilor brute, cât și prin creșterea capacității de sechestrare biotică. Dacă înainte de proiect amprenta netă era pozitivă, de aproximativ 40 t CO_2/an, după implementare aceasta se transformă într-un bilanț negativ, echivalent cu beneficii climatice de circa –19 t CO_2/an. Reducerea emisiilor brute cu 65% (≈26 t/an) și suplimentarea captării de carbon cu 33 t/an conduc la o îmbunătățire netă de 59 t CO_2/an, ceea ce înseamnă că proiectul nu doar compensează emisiile generate în etapa de execuție, ci devine un furnizor activ de servicii ecosistemice și climatice. În acest fel, investiția se aliniază obiectivelor de neutralitate climatică și consolidează rolul municipiului Câmpina ca model de bună practică în implementarea infrastructurii verzi-albastre la nivel urban.

Valoarea monetară a emisiilor și impactul economic al proiectului
Pentru a exprima și în termeni economici beneficiile climatice ale proiectului, evaluarea amprentei de carbon a avut la bază estimările emisiilor totale generate de spațiul verde înainte și după implementarea investiției, precum și costul social standard al dioxidului de carbon, conform metodologiilor Uniunii Europene.

Conform analizelor:

- **Emisiile anuale „fără proiect": ≈40 tone CO_2 echivalent/an**
- **Emisiile anuale „cu proiect": ≈14 tone CO_2 echivalent/an**
- **Reducerea netă a emisiilor: ≈59 tone CO_2 echivalent/an**

Pentru evaluarea impactului economic s-a utilizat costul social standard al CO_2, stabilit la **50 €/tonă CO_2 pentru anul 2023.**
Calculul economiilor anuale: ≈59 tone CO_2/an × 50 €/tonă = **≈2.950 €/an economii** datorită reducerii emisiilor.
Valoarea monetară a beneficiilor climatice devine semnificativă pe durata de viață a proiectului. Estimând o durată medie de viață a investiției de **20 de ani**, economiile cumulate ajung la: ≈2.950 €/an × 20 ani = **≈59.000 € economii** generate prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.
Aceste valori monetare demonstrează că proiectul nu contribuie doar la creșterea calității vieții și la protecția biodiversității, ci și la diminuarea costurilor sociale asociate schimbărilor climatice, având astfel un impact pozitiv multiplu: ecologic, social și economic.

Integrarea rezultatelor analizei de carbon cu evaluarea economică evidențiază o valoare adăugată semnificativă a proiectului de infrastructură verde-albastră din Câmpina. Reducerea netă a emisiilor de ≈59 t CO_2/an, echivalentă cu beneficii climatice monetare de aproximativ 2.950 €/an (la un cost social standard de 50 €/t CO_2), conduce la economii cumulate de circa 59.000 € pe durata de viață de 20 de ani a investiției. Corelat cu o amortizare climatică rapidă, estimată la aproximativ 3 ani, aceste rezultate confirmă că proiectul generează beneficii tangibile nu doar pentru mediu (neutralitate climatică, protecția biodiversității, reducerea riscurilor hidrologice), ci și beneficii economice (diminuarea costurilor sociale ale poluării și întreținerii „gri") și sociale (acces universal la spații verzi, creșterea calității vieții urbane). Astfel, investiția demonstrează o triplă valoare – ecologică, economică și socială – consolidând rolul Câmpinei ca exemplu de bună practică în tranziția către un oraș rezilient și sustenabil.

Reducerea realizată depășește semnificativ pragul minim de 3% impus de politicile climatice europene și naționale, demonstrând că proiectul nu este doar sustenabil din punct de vedere ecologic, ci și eficient economic pe termen lung, prin economii reale și durabile pentru comunitate.

Impactul asupra neutralității climatice
Proiectul de infrastructură verde-albastră din Câmpina are o contribuție directă la atingerea obiectivelor de neutralitate climatică și sustenabilitate, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, sechestrarea biotică suplimentară și implementarea unor soluții bazate pe natură. Măsurile propuse susțin tranziția către un model de dezvoltare urbană rezilientă și ecologică, asigurând beneficii climatice, sociale și economice pe termen lung.

- **Proiectul se aliniază obiectivelor de sustenabilitate** și contribuie la atingerea acestora prin măsuri integrate, cum ar fi extinderea și diversificarea spațiilor verzi (≈18.000 m²), crearea de zone umede naturalizate și grădini de ploaie (≈2.000 m²), gestionarea eficientă a resurselor de apă și utilizarea de materiale durabile, cu amprentă redusă de carbon.

- **Reducerea anuală a emisiilor de CO_2** este de ≈59 t/an, rezultată din scăderea emisiilor brute (de la ≈40 t/an la ≈14 t/an) și din captarea suplimentară realizată de arbori, arbuști și vegetația ripariană.
- **Durata medie de amortizare a amprentei inițiale** (≈180 t CO_2, asociată implementării) este de aproximativ 3 ani, după care proiectul generează beneficii climatice nete.
- **Prin reducerea consumului de resurse și încurajarea practicilor ecologice**, proiectul elimină dependența de iluminat pe rețea, reduce întreținerea „gri" bazată pe combustibili fosili și favorizează un model de management verde al spațiilor publice.
- **Impactul pe termen lung** constă în consolidarea rezilienței urbane la schimbările climatice, reducerea efectului de insulă de căldură și îmbunătățirea calității vieții printr-un cadru urban mai sănătos și mai sustenabil.

Proiectul de infrastructură verde-albastră din Câmpina are un rol esențial în susținerea neutralității climatice și în alinierea la obiectivele europene pentru 2050. Prin extinderea și diversificarea spațiilor verzi (≈18.000 m²), crearea de zone umede naturalizate și grădini de ploaie (≈2.000 m²) și introducerea de circulații pietonale permeabile (≈4.500 m²), proiectul reduce semnificativ emisiile brute și, în același timp, sporește capacitatea de captare a carbonului. Analizele arată că emisiile brute anuale, estimate inițial la ≈40 t CO_2/an, scad după implementare la ≈14 t CO_2/an, iar capacitatea de sechestrare biotică atinge ≈33 t CO_2/an, ceea ce generează o reducere netă de ≈59 t CO_2/an. Această performanță permite amortizarea amprentei inițiale de implementare, de ≈180 t CO_2, în doar 3 ani, transformând proiectul într-un furnizor constant de beneficii climatice pe termen lung. Prin reducerea consumului de resurse, eliminarea iluminatului convențional, limitarea întreținerii „gri" și utilizarea de materiale cu amprentă redusă de carbon, investiția contribuie nu doar la atenuarea schimbărilor climatice, ci și la adaptarea comunității urbane prin consolidarea rezilienței la fenomene extreme. Astfel, proiectul integrează în mod coerent dimensiunile ecologice, sociale și economice ale dezvoltării durabile, demonstrând că soluțiile bazate pe natură pot livra simultan beneficii pentru mediu, pentru economie și pentru calitatea vieții.

Prin aceste realizări, Municipiul Câmpina devine un exemplu de bună practică în implementarea unor soluții locale pentru obiectivele globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și tranziția către neutralitatea climatică. Proiectul creează o fundație solidă pentru o comunitate reziliență, adaptată schimbărilor climatice și orientată către o dezvoltare responsabilă și sustenabilă.

Se consideră astfel că proiectul nu generează emisii semnificative de GES (în aria de studiu sau în afara acesteia), ca atare nu este necesară parcurgerea etapei 2 de analiză detaliată.

Rezultatele calculului amprentei de carbon au fost utilizate pentru:

1. Optimizarea proiectării tehnice

Dimensionarea suprafețelor de intervenție a fost realizată cu atenție, urmărindu-se permanent un echilibru între funcționalitate și impactul climatic. Astfel, au fost definite 18.000 m² de zone verzi amenajate, care susțin biodiversitatea și capacitatea de sechestrare a carbonului, 4.500 m² de alei pietonale permeabile, care facilitează accesibilitatea și, în același timp, permit infiltrarea apelor pluviale, 2.000 m² de bazine de retenție și zone umede, cu rol în gestionarea durabilă a apei și reducerea riscului de inundații, precum și 1.500 m² de platforme de belvedere și zone recreative, care sporesc atractivitatea socială și educativă a spațiului. Alegerea materialelor pentru Obiectul 1 – Rampe de acces s-a făcut în aceeași logică a sustenabilității, optându-se pentru lemn lamelat și fundații punctuale de tip șuruburi metalice, în locul unei structuri metalice

cu fundații din beton, tocmai pentru a reduce emisiile asociate producției și transportului și pentru a limita impactul asupra solului. În ceea ce privește Obiectul 2 – Poienițele, soluțiile au fost orientate către un mix de elemente ecologice și educative: pergole ușoare, mobilier din lemn tratat, hoteluri pentru insecte și cuiburi pentru păsări, toate cu o amprentă redusă de carbon și cu un aport consistent la creșterea biodiversității și la conștientizarea comunității. În fine, pentru Obiectul 3 – Amenajarea pârâului, s-a mizat pe utilizarea gabioanelor cu piatră locală și pe consolidarea malurilor prin vegetație ripariană, o soluție care a limitat transporturile și lucrările invazive, reducând astfel amprenta inițială a proiectului și integrând infrastructura tehnică în peisajul natural existent.

2. Integrarea măsurilor de atenuare a emisiilor de GES

Integrarea măsurilor de atenuare a emisiilor de gaze cu efect de seră a reprezentat un obiectiv central în fundamentarea proiectului și a fost realizată printr-un set de soluții tehnice și ecologice care se completează reciproc. În primul rând, înlocuirea iluminatului convențional cu aproximativ 30 de corpuri solare dotate cu senzori de mișcare a dus la eliminarea emisiilor asociate consumului de energie din rețea, ceea ce înseamnă o economie anuală estimată la 0,9 t CO_2. În al doilea rând, implementarea soluțiilor SUDS, corelate cu retenția a circa 1.500 m^3 de apă pluvială pe an, a redus nevoia de epurări ulterioare, procese cunoscute pentru consumul ridicat de energie, rezultând astfel o scădere suplimentară de aproximativ 1,0 t CO_2/an. Nu în ultimul rând, plantările de aproximativ 80 de arbori autohtoni și 600 de arbuști și perene, împreună cu extinderea covorului vegetal pe suprafețe consistente, au adus o captare biotică suplimentară de circa 33 t CO_2/an, ceea ce consolidează semnificativ rolul natural al proiectului în atingerea neutralității climatice. Astfel, prin combinarea acestor intervenții – energie regenerabilă, management sustenabil al apelor și vegetație cu rol de sechestrare – proiectul demonstrează o abordare coerentă și eficientă a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră.

3. Corelarea analizei în toate fazele proiectului

Rezultatele analizei amprentei de carbon au fost folosite pentru a ghida deciziile în toate etapele ciclului de viață al proiectului.

- **În faza de proiectare**, s-au stabilit suprafețele de intervenție în raport cu obiectivele de reducere a emisiilor: 18.000 m^2 de zone verzi amenajate pentru sechestrare biotică, 4.500 m^2 de alei permeabile pentru infiltrarea apelor pluviale și 2.000 m^2 de bazine de retenție pentru reducerea riscului de inundații. Alegerea materialelor pentru rampele de acces din lemn lamelat și fundații punctuale a fost făcută pentru a limita emisiile inițiale de construcție (comparativ cu structuri metalice și beton), reducând astfel amprenta inițială și facilitând atingerea neutralității climatice în circa 3 ani.
- **În faza de execuție**, proiectul a integrat o serie de măsuri menite să protejeze solul și vegetația, evitând apariția unor emisii suplimentare și pierderea capacității de captare a carbonului. Pentru sol, se vor instala panouri sau elemente de protecție pe traseele de utilaje, astfel încât să fie prevenită compactarea și diminuarea capacității de infiltrare a apei. De asemenea, va fi interzisă depozitarea materialelor, a solului excavat sau a deșeurilor pe zonele verzi și pe solul fertil, iar lucrările de tasare sau de umplutură vor fi limitate strict la zonele tehnice. Arborii existenți vor beneficia de zone de protecție clare, împrejmuite cu garduri temporare vizibile, pentru a bloca accesul utilajelor și depozitarea de materiale. În interiorul acestor perimetre se va aplica un strat protector de mulci din resturi lemnoase, cu grosime de 10–15 cm, pentru a menține umiditatea solului și pentru a proteja rădăcinile. Trunchiurile vor fi învelite cu materiale moi de amortizare, peste care se vor fixa elemente rigide de protecție, astfel încât să fie evitate loviturile și rănirea mecanică. Coroanele arborilor nu vor fi supuse tăierilor agresive, ci doar unor tăieri

corective la finalul lucrărilor, acolo unde ramurile au fost afectate accidental. Atunci când va fi inevitabilă realizarea unor lucrări în apropierea sistemelor radiculare, săpăturile vor fi realizate manual sau cu echipamente specializate care permit expunerea rădăcinilor fără deteriorarea acestora. În zonele de lucru, utilajele utilizate vor fi preferabil electrice sau cu consum redus, pentru a limita emisiile directe de CO_2. Organizarea șantierului va prevedea amplasarea construcțiilor provizorii și a depozitelor de materiale doar în perimetre clar definite, situate în afara zonelor protejate. Vor fi prevăzute circuite clare pentru accesul utilajelor și pietonilor, pentru a limita suprafața afectată, iar lucrările cu beton sau mortar vor fi protejate prin cofraje etanșe, astfel încât solul fertil și vegetația să nu fie contaminate. Prin aplicarea acestor măsuri, se asigură protecția resurselor naturale pe toată durata execuției, menținând capacitatea ecosistemului de a capta carbon și reducând necesitatea unor refaceri ulterioare care ar genera emisii suplimentare. $_2$.

- **În faza de operare și întreținere**, accentul se mută pe reducerea emisiilor recurente: iluminatul solar cu aproximativ 30 de corpuri evită anual ~0,9 t CO_2, sistemele SUDS și retenția de 1.500 m^3/an de apă reduc procesele de epurare cu ~1,0 t CO_2/an, iar vegetația plantată (≈80 arbori și ≈600 arbuști/perene) contribuie cu ~33 t CO_2/an captare biotică. În ansamblu, aceste măsuri fac ca emisiile brute anuale să scadă de la ≈40 t CO_2/an „fără proiect" la ≈14 t CO_2/an „cu proiect", generând o reducere netă totală de ≈59 t CO_2/an și confirmând coerența proiectului pe tot ciclul său de viață.

4. Compatibilitatea cu întreținerea și dezafectarea finală în condiții de neutralitate climatică

Proiectul a fost gândit astfel încât, pe întreaga sa durată de viață (estimată la 20 de ani), precum și la momentul dezafectării, impactul asupra mediului să rămână minim, iar principiile de neutralitate climatică să fie respectate. Acest obiectiv a fost atins prin luarea în considerare a mai multor măsuri specifice încă din faza de proiectare:

Întreținere sustenabilă pe termen lung

- **Materialele alese** (lemn tratat, metal galvanizat reciclat, dale permeabile) au o durată de viață îndelungată și pot fi reciclate sau reutilizate la finalul ciclului, reducând emisiile asociate producerii de materiale noi.
- **Vegetatia plantată** este alcătuită din specii adaptate climatic, care necesită un nivel scăzut de întreținere (irigare redusă, fără fertilizanți chimici). Astfel, consumul de apă și energie este minimal pe termen lung.
- **Lucrări de întreținere reduse ca frecvență**, realizate cu echipamente electrice sau cu emisii scăzute, pentru a limita utilizarea combustibililor fosili.
- **Planificare integrată a mentenanței**, care asigură menținerea funcționalității și atractivității zonei, fără a compromite obiectivul de neutralitate climatică și fără a genera costuri suplimentare ridicate pentru comunitate.

Dezafectare în condiții de neutralitate climatică

- **Reciclabilitatea infrastructurii**: la finalul ciclului de viață, peste **70% din componentele infrastructurale** (mobilier, alei, garduri, corpurile de iluminat) pot fi demontate și reciclate sau reutilizate, evitând depozitarea la groapa de gunoi și emisiile asociate producerii de materiale noi.
- **Restabilirea solului și refacerea ecosistemului**: datorită utilizării materialelor permeabile și a unei amenajări prietenoase cu solul, la demontarea infrastructurii solul poate fi readus cu ușurință la o stare naturală, fără intervenții mecanice majore sau utilizarea de substanțe chimice.

- **Menținerea vegetației**: multe dintre speciile plantate vor continua să crească și să capteze CO_2 chiar și după ce infrastructura va fi demontată, păstrând astfel rolul ecologic al spațiului.
- **Minimalizarea deșeurilor**: datorită planificării atente, cantitatea de deșeuri nereciclabile generată la dezafectare va fi redusă la minimum, păstrând un bilanț climatic favorabil.

Analiza amprentei de carbon confirmă faptul că proiectul de amenajare a infrastructurii verde-albastre din **Municipiul Câmpina** nu este doar o investiție în modernizarea unui spațiu de agrement, ci o intervenție strategică în lupta împotriva schimbărilor climatice. În situația actuală, zona generează anual mai multe emisii decât reușește să absoarbă, bilanțul fiind de aproximativ **+40 t CO_2/an**, ca urmare a lipsei unui sistem de gestionare sustenabilă a apei, a iluminatului convențional și a lucrărilor de întreținere invazive. Prin implementarea proiectului, echilibrul se schimbă fundamental: emisiile brute se reduc cu circa **26 t CO_2/an** (o scădere de aproximativ **65%**), iar capacitatea de sechestrare a carbonului crește până la **≈33 t CO_2/an** datorită plantărilor de arbori și arbuști, extinderii suprafețelor verzi și amenajării zonelor umede. În total, proiectul generează o **reducere netă de ≈59 t CO_2/an**, confirmând rolul său activ în atingerea neutralității climatice. În aceste condiții, bilanțul net trece de la unul pozitiv la unul negativ de **≈ −19 t CO_2/an**, ceea ce demonstrează că spațiul devine un veritabil „puț de carbon", activ în combaterea schimbărilor climatice. Mai mult, investiția își amortizează amprenta inițială de aproximativ **180 t CO_2** într-o perioadă scurtă, de numai **≈3 ani**, iar pe durata de viață estimată de **20 de ani** generează beneficii climatice și economice cumulate de peste **≈59.000 €**, prin reducerea costurilor sociale asociate emisiilor de gaze cu efect de seră. Astfel, proiectul nu doar că răspunde cerințelor de protecție a mediului și de adaptare la schimbările climatice, dar oferă și o perspectivă pe termen lung asupra modului în care o comunitate urbană poate deveni un model de bune practici pentru neutralitate climatică, reziliență și dezvoltare sustenabilă.

5. Impactul economic și reducerea costurilor asociate emisiilor

Pentru a evidenția și în termeni economici beneficiile climatice ale proiectului, evaluarea amprentei de carbon a comparat situația existentă cu scenariul propus și a utilizat valoarea de referință stabilită de Uniunea Europeană pentru costul social al dioxidului de carbon, respectiv ≈50 €/tonă CO_2 echivalent pentru anul 2023. În prezent, spațiul generează anual aproximativ **40 t CO_2**, în timp ce după implementarea investiției emisiile brute vor scădea la doar **≈14 t CO_2/an**, rezultând o reducere netă de **≈59 t CO_2/an** (emisii brute reduse + captare biotică suplimentară). Transpusă în termeni economici, această reducere înseamnă economii sociale de **≈2.950 €/an**, care reflectă costurile evitate cu efectele negative ale emisiilor asupra sănătății, mediului și economiei. Pe durata de viață estimată a proiectului, de circa **20 de ani**, valoarea acestor beneficii cumulate ajunge la **≈59.000 €**, sumă care depășește cu mult impactul inițial al investiției și confirmă rentabilitatea sa climatică și economică. În plus, pe lângă aceste economii directe, proiectul generează beneficii indirecte prin reducerea riscurilor de inundații, limitarea poluării apelor de suprafață și scăderea costurilor de întreținere pe termen lung, consolidând rolul său de investiție sustenabilă și responsabilă, cu impact pozitiv asupra comunității din **Municipiul Câmpina**.

În plus, aceste economii nu includ o serie de beneficii indirecte, dar importante, generate de proiect. De exemplu, **îmbunătățirea calității aerului**, obținută prin creșterea suprafeței vegetale și prin reducerea emisiilor de la sursele de iluminat și întreținere, contribuie la scăderea incidenței bolilor respiratorii și cardiovasculare în rândul populației, cu efecte economice pozitive prin reducerea cheltuielilor publice și private pentru sănătate.

De asemenea, investițiile în infrastructură durabilă — cum sunt aleile permeabile, mobilierul urban realizat din materiale ecologice, iluminatul LED și vegetația adaptată climatic — determină o **scădere a costurilor de întreținere și reparații pe termen lung**, datorită durabilității mai mari a materialelor utilizate și necesarului redus de intervenții periodice.
În plus, crearea unui mediu urban atractiv și sănătos poate genera beneficii economice suplimentare prin creșterea valorii imobiliare a zonelor adiacente, atragerea vizitatorilor și stimularea activităților economice locale, aspecte care nu sunt cuantificate direct în calculul amprentei de carbon, dar care contribuie semnificativ la dezvoltarea sustenabilă a comunității.

Proiectul implementat reprezintă un exemplu concret de tranziție către neutralitatea climatică, reușind să reducă emisiile de gaze cu efect de seră (GES) cu aproximativ **65%**, depășind semnificativ pragul minim de 3% stabilit la nivel european. Această reducere este obținută printr-o abordare integrată, care combină soluții bazate pe natură și măsuri tehnice sustenabile: extinderea a circa 18.000 m² de spații verzi cu rol de sechestrare a carbonului, amenajarea a 2.000 m² de zone umede și grădini de ploaie pentru retenția și filtrarea apelor pluviale, realizarea a 4.500 m² de alei pietonale permeabile care sprijină infiltrarea naturală, plantarea a aproximativ 80 de arbori și 600 de arbuști/perene cu rol biotic, utilizarea de materiale regenerabile și reversibile la Obiectul 1 – rampele de acces, mobilier urban sustenabil în poieniță și integrarea unui sistem de iluminat solar cu 30 de corpuri independente de rețea. Toate aceste măsuri reduc impactul asupra mediului, contribuie la atenuarea efectelor schimbărilor climatice și sporesc în același timp calitatea vieții comunității prin acces la un spațiu urban modern, sigur și prietenos cu natura.

Pe termen lung, proiectul demonstrează că o comunitate urabană poate implementa măsuri integrate cu impact semnificativ asupra reducerii emisiilor de GES și a tranziției către neutralitatea climatică. Crearea unei infrastructuri reziliente, bazate pe soluții verzi și pe tehnologii cu consum redus de resurse, poziționează Municipiul Câmpina ca un model local de adaptare la schimbările climatice și de dezvoltare durabilă. Această inițiativă nu reprezintă doar o investiție în infrastructură, ci și un angajament ferm pentru protecția mediului, conservarea resurselor și îmbunătățirea calității vieții pentru generațiile actuale și viitoare.

Pentru ***etapa de execuție***, emisiile de GES rezultă din însumarea emisiilor asociate producției și transportului de materiale utilizate pentru amenajare. Pentru calcularea CO_2 încorporat se vor utiliza suprafețele vizate de procesul de amenajare. Astfel, se va calcula amprenta de carbon din procesul de producție a materialelor de construcție utilizate.

Analiza proiectului din perspectiva măsurilor de bune practici propuse pentru gestionarea eficientă a deșeurilor, reducerea emisiilor de GES și optimizarea utilizării resurselor
Proiectul demonstrează o abordare responsabilă și inovatoare în gestionarea resurselor și reducerea impactului asupra mediului prin implementarea unui set detaliat de măsuri care sprijină economia circulară, reducerea emisiilor de GES și utilizarea eficientă a materialelor de construcție. Mai jos sunt analizate aceste măsuri în detaliu.

1. Planificarea și managementul deșeurilor

- Audit inițial al deșeurilor: Realizarea unui audit pentru a identifica tipurile și cantitățile de deșeuri anticipate ajută la optimizarea proceselor de gestionare și reduce risipa. Ex.: Se estimează că aproximativ 70% din deșeurile rezultate din lucrări vor fi nepericuloase și pregătite pentru reutilizare sau reciclare, conform OUG nr. 92/2021. Auditul inițial permite identificarea tipurilor și cantităților de deșeuri, optimizând astfel procesele de gestionare.

- Plan de gestionare a deșeurilor: Proiectul include un plan detaliat pentru gestionarea deșeurilor, asigurând trasabilitatea și conformitatea cu legislația în vigoare. Materialele recuperabile, cum ar fi lemnul și elementele metalice, vor fi pregătite pentru refolosire sau valorificare prin reciclare.

2. Selecția materialelor de construcție

- Materiale reciclate și reciclabile: Lemnul tratat utilizat pentru alei și ponton, precum și soluțiile ecologice aplicate pe suprafețele de picnic, sunt materiale selectate pentru a reduce cererea de materii prime noi. Evitarea materialelor toxice, cum ar fi vopsele cu compuși organici volatili (COV), asigură protecția mediului și a sănătății muncitorilor. Ex.: Se estimează că utilizarea materialelor reciclate va reduce cu aproximativ 20% cererea de materii prime noi.

3. Reducerea deșeurilor la sursă

- Tehnici de construcție precisă: Prefabricarea modulelor pentru construcție minimizează resturile de materiale. Ex.: Se preconizează că acest proces reduce deșeurile generate cu până la 15% față de metodele tradiționale.
- Dimensiuni standardizate: Materialele de construcție cu dimensiuni standardizate reduc tăieturile și ajustările, generând mai puține resturi.

4. Reutilizarea materialelor

- Recuperare și refolosire: Materialele rezultate din lucrări, cum ar fi resturile de lemn sau metal, vor fi refolosite direct pe șantier sau pregătite pentru alte proiecte. De exemplu, lemnul tratat poate fi utilizat pentru reparații sau amenajări ulterioare.

5. Reciclarea deșeurilor generate

- Stații de reciclare pe șantier: Colectarea și separarea deșeurilor reciclabile, cum ar fi metalul și lemnul, reduc contaminarea și facilitează reciclarea.
- Colaborare cu firme de reciclare: Firmele autorizate vor gestiona transportul și procesarea deșeurilor reciclabile, asigurând trasabilitatea și eficiența reciclării.

6. Educarea și instruirea muncitorilor

- Programe de instruire: Muncitorii vor fi instruiți în gestionarea deșeurilor și utilizarea eficientă a resurselor, ceea ce va contribui la reducerea risipei.
- Semne și indicatoare: Informații vizibile pe șantier pentru a ghida personalul în gestionarea corectă a deșeurilor.

7. Monitorizarea și Evaluarea

- Monitorizare continuă: Un sistem de urmărire a cantităților de deșeuri va asigura raportarea regulată și ajustarea măsurilor de reducere, reciclare și reutilizare.
- Utilizarea de utilaje eficiente: Utilizarea echipamentelor cu emisii reduse (EURO 4/5) și reducerea timpului de mers în gol al utilajelor vor contribui la reducerea emisiilor de GES.

Conformitatea cu obiectivul de 70% reciclare/reutilizare

Pentru a îndeplini obiectivul ca cel puțin 70% din deșeurile de construcții și amenajări să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare, proiectul implementează:

- Separarea materialelor precum lemn, metal și plastic pentru a menține puritatea materialelor reciclabile.
- Utilizarea de containere dedicate pentru a menține puritatea materialelor reciclabile.
- Resturile de lemn vor fi refolosite, iar materialele precum betonul sau asfaltul vor fi valorificate ca agregate.

Prin planificarea riguroasă a gestionării deșeurilor, selecția materialelor reciclabile, reducerea deșeurilor la sursă și reciclarea eficientă, proiectul contribuie la economia circulară și protecția mediului. Aceste măsuri demonstrează angajamentul față de sustenabilitate și respectarea

legislației aplicabile, minimizând impactul asupra mediului și sprijinind tranziția către o infrastructură verde și rezilientă.

Etapa de operare:

Proiectul **nu prejudiciază obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice** întrucât nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES) și contribuie la reducerea acestora la nivel regional. În etapa de operare, infrastructura verde-albastră creată devine funcțională, iar măsurile implementate garantează compatibilitatea deplină cu principiul „Do No Significant Harm" (DNSH).

Proiectul nu doar că evită generarea de emisii suplimentare, dar contribuie activ la reducerea acestora, printr-o combinație de soluții sustenabile, naturale și tehnice, cu impact pozitiv pe termen lung. În continuare sunt prezentate detaliile pentru fiecare obiect:

Obiectul 1 – Rampe de acces din lemn

În etapa de operare, rampele din lemn lamelat, montate pe fundații punctuale tip șuruburi metalice, nu generează prejudicii asupra mediului deoarece nu presupun turnări masive de beton sau lucrări invazive asupra solului. Materialele naturale, regenerabile și tratate ecologic oferă durabilitate, iar întreținerea lor se rezumă la operațiuni simple, fără consum energetic ridicat și fără substanțe chimice poluante. Iluminatul integrat, alimentat solar, elimină emisiile indirecte din exploatare, contribuind la reducerea continuă a amprentei de carbon. Astfel, infrastructura rămâne reversibilă, adaptabilă și cu impact minim asupra mediului.

- **Impact redus asupra mediului:** rampele sunt montate pe fundații punctuale tip șuruburi metalice, evitând turnările masive de beton și tasarea solului; materialele folosite sunt regenerabile și tratate ecologic.
- **Beneficiu climatic:** în operare, iluminatul solar montat pe traseu reduce emisiile de ≈0,9 t CO_2/an, iar soluția reversibilă permite demontarea fără a lăsa urme de carbon suplimentar.
- **Bune practici preluate:** utilizarea lemnului lamelat încleiat și a fundațiilor neinvazive este o practică recomandată la nivel european pentru infrastructura verde-albastră cu impact minim.

Obiectul 2 – Poieniță și zone verzi

În faza de utilizare, poienițele și suprafețele verzi amenajate (≈18.000 m²) nu afectează mediul, ci îl consolidează prin funcția de sechestrare a carbonului și sprijinirea biodiversității. Speciile autohtone plantate (≈80 arbori și ≈600 arbuști/perene) necesită irigare redusă și nu implică utilizarea substanțelor chimice pentru întreținere. Mobilierul urban din lemn tratat, nu vopsit, are o durată lungă de viață și poate fi recondiționat ecologic, fără generarea de deșeuri toxice. Habitatele pentru insecte și păsări sprijină echilibrul ecologic, iar dotările educative și recreative promovează utilizarea responsabilă a resurselor.

- **Impact redus asupra mediului:** speciile autohtone (≈80 arbori și ≈600 arbuști/perene) au nevoie de irigare redusă și nu necesită tratamente chimice; mobilierul din lemn tratat, nu vopsit, evită poluarea prin solvenți.
- **Beneficiu climatic:** vegetația adăugată asigură o captare suplimentară de ≈33 t CO_2/an și contribuie la reducerea efectului de insulă de căldură; zonele umbrite reduc necesarul de răcire artificială.
- **Bune practici preluate:** integrarea habitatelor pentru insecte și păsări și amenajarea de zone educative sunt recomandări din ghidurile de biodiversitate urbană și din bunele practici europene privind infrastructura verde.

Obiectul 3 – Amenajarea pârâului și a zonelor umede

În operare, bazinele de retenție și vegetația ripariană contribuie activ la filtrarea și purificarea naturală a apelor pluviale, reducând poluarea și riscul de inundații. Folosirea pietrei locale și a gabioanelor naturale asigură stabilizarea malurilor fără soluții invazive sau betonizări masive. Sistemul funcționează în regim natural, fără consum energetic suplimentar și fără impact negativ asupra habitatelor existente. Vegetația acvatică și zonele umede nu doar că nu prejudiciază mediul, dar sporesc biodiversitatea și capacitatea de sechestrare a carbonului, oferind beneficii constante pe termen lung.

- **Impact redus asupra mediului:** folosirea gabioanelor cu piatră locală și a vegetației ripariene evită betonizările invazive și menține echilibrul natural al solului și apei.
- **Beneficiu climatic:** retenția și filtrarea a ≈1.500 m^3/an de apă pluvială reduc poluarea și emisiile asociate tratării artificiale; vegetația acvatică sporește sechestrarea biotică și îmbunătățește microclimatul.
- **Bune practici preluate:** aplicarea conceptului SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems) și integrarea vegetației fitodepuratoare sunt recunoscute la nivel european ca metode cheie pentru infrastructura verde-albastră urbană.

În etapa de operare, proiectul de infrastructură verde-albastră din Câmpina demonstrează că investiția nu doar evită impacturile negative asupra mediului, ci aduce beneficii constante și măsurabile pentru climă, biodiversitate și comunitate. Rampele de acces din lemn, proiectate cu fundații punctuale și materiale regenerabile, asigură accesibilitate universală fără a deteriora solul sau vegetația, păstrând caracterul reversibil și sustenabil al infrastructurii. Poienițele și zonele verzi, extinse pe 18.000 m^2, contribuie anual la captarea a circa 33 t CO_2, oferă habitate pentru insecte și păsări și reduc efectul de insulă de căldură, în timp ce mobilierul din lemn tratat și irigarea redusă garantează o întreținere cu amprentă scăzută de carbon. Amenajarea pârâului și a celor 2.000 m^2 de zone umede asigură reținerea și filtrarea a aproximativ 1.500 m^3/an de apă pluvială, evitând poluarea apelor de suprafață și costurile energetice aferente epurărilor artificiale. Toate aceste măsuri confirmă că, în exploatare, proiectul nu doar minimizează emisiile recurente, ci transformă amplasamentul într-un spațiu activ de sechestrare a carbonului și regenerare ecologică, integrând bune practici de sustenabilitate și consolidând reziliența climatică a municipiului.

Prin integrarea bunelor practici de protecție a solului și vegetației, prin utilizarea materialelor durabile și prin planificarea unei întrețineri cu impact minim, etapa de operare consolidează rolul proiectului ca model de dezvoltare sustenabilă, oferind comunității un spațiu de recreere sigur și atractiv, dar și un instrument real de combatere a schimbărilor climatice la nivel local și regional.

Etapa de întreținere și dezafectare în condiții de neutralitate climatică

Proiectul de investiție a fost conceput ca o investiție durabilă, cu un impact pozitiv asupra mediului pe termen lung și cu respectarea principiilor neutralității climatice pe întreaga durată a ciclului său de viață. Pentru a asigura păstrarea acestor beneficii și după finalizarea execuției, au fost prevăzute măsuri concrete pentru etapele de întreținere, monitorizare și eventuală dezafectare, astfel încât proiectul să rămână compatibil cu obiectivele climatice și de dezvoltare durabilă.

1. Întreținerea sustenabilă a spațiilor verzi și infrastructurii

Întreținerea pe termen lung a zonei de investiție a fost gândită astfel încât să respecte principiile de neutralitate climatică și să asigure menținerea beneficiilor ecologice, sociale și economice

obținute prin implementarea proiectului. Fiecare obiect de investiție are asociate măsuri specifice de întreținere, care minimizează consumul de resurse, reduc emisiile recurente și valorifică soluțiile bazate pe natură.

- **Obiectul 1 – Rampe de acces din lemn**
  - Întreținere prin verificări periodice și recondiționare cu soluții ecologice (uleiuri naturale, fără solvenți chimici).
  - Sistem reversibil: permite înlocuirea elementelor uzate fără intervenții invazive asupra solului.
  - Iluminatul integrat pe trasee (30 corpuri solare cu senzori) nu necesită consum energetic din rețea.
- **Obiectul 2 – Poieniță și zone verzi (≈18.000 m²)**
  - Întreținere redusă datorită speciilor autohtone rezistente, care necesită irigare minimă și nu solicită fertilizanți chimici.
  - Lucrări de cosire selective și rare, pentru menținerea biodiversității și reducerea emisiilor din exploatare.
  - Mobilier urban din lemn tratat, nu vopsit, cu durată de viață extinsă și posibilitate de recondiționare.
  - Habitatele pentru insecte și păsări nu necesită intervenții majore, fiind auto-sustenabile.
- **Obiectul 3 – Amenajarea pârâului și a zonelor umede (≈2.000 m²)**
  - Bazinele de retenție și vegetația ripariană funcționează natural, fără consum energetic, cu rol de filtrare biologică a apelor pluviale.
  - Întreținerea periodică se limitează la verificarea colmatării și completarea vegetației unde este necesar.
  - Sistemul naturalizat de drenaj reduce riscul de intervenții costisitoare și menține capacitatea de sechestrare a carbonului.

2. Monitorizarea impactului ecologic

Pe întreaga durată de viață a proiectului, se realizează o monitorizare periodică a indicatorilor de mediu pentru a confirma menținerea bilanțului net negativ de carbon și protecția ecosistemului.

- **Monitorizarea emisiilor și a sechestrării de carbon** se face prin evaluări anuale ale reducerii nete de ≈59 t CO_2/an, rezultat din scăderea emisiilor brute și creșterea captării biotice. În acest mod, se poate urmări dacă proiectul își menține performanțele climatice și dacă după aproximativ trei ani de la implementare se confirmă amortizarea amprentei inițiale și tranziția la un bilanț net negativ.
- **Monitorizarea biodiversității** presupune inventarierea periodică a arborilor și arbuștilor plantați (≈80 arbori și 600 arbuști/perene), verificarea ratei de prindere și observarea stării generale de sănătate a vegetației. Totodată, se monitorizează utilizarea habitatelor create pentru a evalua eficiența lor în sprijinirea ecosistemului local.
- **Monitorizarea resurselor de apă** se axează pe controlul bunei funcționări a bazinelor de retenție și a grădinilor de ploaie (≈2.000 m²). Se măsoară anual volumul de apă pluvială reținută și filtrată, estimat la aproximativ 1.500 m³/an, pentru a confirma capacitatea infrastructurii verzi-albastre de a reduce riscurile de inundații și de a filtra poluanții înainte de infiltrarea apei în sol.
- **Monitorizarea solului și a vegetației existente** are ca scop menținerea fertilității și a funcțiilor ecologice. Sunt verificate periodic zonele protejate ale arborilor maturi, pentru a preveni compactarea solului, și se prelevează probe care să confirme păstrarea capacității de stocare a carbonului și a sănătății generale a substratului vegetal.

- **Monitorizarea utilizării spațiului de către comunitate** se realizează prin numărări sezoniere și sondaje, pentru a observa creșterea gradului de utilizare a spațiilor verzi cu cel puțin 20% față de situația inițială. Totodată, se evaluează accesibilitatea universală a infrastructurii (rampe, trasee dedicate) și gradul de satisfacție al utilizatorilor, pentru a confirma că proiectul răspunde nevoilor sociale și promovează un mod de viață sustenabil.

3. Dezafectarea ecologică la finalul duratei de viață

Proiectul este conceput pentru o durată de viață estimată de aproximativ 30 de ani și pentru o dezafectare prietenoasă cu mediul, astfel încât neutralitatea climatică și principiile de sustenabilitate să fie respectate și la finalul ciclului său de utilizare.

- **rampele de acces din lemn** au fost proiectate pe fundații punctuale tip șuruburi metalice, ceea ce le conferă un caracter reversibil. La momentul dezafectării, acestea pot fi demontate integral, fără a necesita lucrări invazive de demolare și fără a afecta solul sau vegetația din proximitate. Lemnul utilizat poate fi refolosit, reciclat sau valorificat energetic, reducând astfel deșeurile și emisiile asociate.
- **mobilierul urban din poieniţe** – bănci, mese, pergole ușoare – este realizat din lemn tratat natural, nu vopsit, ceea ce înseamnă că elementele pot fi recondiționate, reutilizate sau compostate, evitând generarea de deșeuri toxice. De asemenea, habitatele pentru insecte și cuiburile pentru păsări sunt construite din materiale biodegradabile și pot fi reintegrate în circuitul natural.
- **amenajarea pârâului și a zonelor umede**, soluțiile alese (gabioane cu piatră locală, vegetație ripariană) nu necesită dezafectare propriu-zisă, întrucât sunt parte a ecosistemului natural. În cazul în care este nevoie de ajustări, materialele pot fi recuperate și reutilizate, iar vegetația rămâne să funcționeze ca habitat natural.

În ansamblu, dezafectarea ecologică presupune o intervenție minimă asupra terenului, valorificarea materialelor prin refolosire și reciclare și menținerea funcțiilor ecologice ale zonelor verzi și umede. Astfel, chiar și la finalul duratei sale de viață, proiectul își păstrează caracterul sustenabil și contribuie la neutralitatea climatică.

Proiectul „Infrastructură verde-albastră în zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina" demonstrează o abordare integrată și responsabilă pe întregul său ciclu de viață, de la faza de implementare, trecând prin operare și întreținere, până la monitorizare și, în final, dezafectare. În etapa de implementare, s-au utilizat soluții tehnice sustenabile și materiale cu amprentă redusă de carbon, care au permis limitarea emisiilor inițiale și o integrare armonioasă a infrastructurii în mediul natural. În etapa de operare, proiectul asigură o funcționare sustenabilă prin iluminat solar, prin gestionarea eficientă a apelor pluviale cu ajutorul bazinelor de retenție și al aleilor permeabile și prin plantarea de arbori și arbuști autohtoni, care contribuie la sechestrarea biotică a carbonului. În ceea ce privește întreținerea, aceasta este planificată cu impact redus asupra mediului, folosindu-se echipamente electrice sau cu emisii scăzute, specii vegetale rezistente și mobilier urban realizat din lemn tratat, nu vopsit, ceea ce reduce consumul de resurse și riscul de poluare. Monitorizarea periodică a indicatorilor de mediu garantează menținerea bilanțului net negativ de CO_2, protecția biodiversității și creșterea gradului de utilizare a spațiilor verzi de către comunitate, confirmând beneficiile proiectului atât pe plan ecologic, cât și social. În final, prin planificarea unei dezafectări ecologice, bazate pe reutilizarea și reciclarea materialelor și pe reintegrarea habitatelor naturale, proiectul asigură continuitatea principiilor de neutralitate climatică chiar și după încheierea duratei sale de viață, estimată la 30 de ani. Astfel, investiția devine un model de bune practici, demonstrând cum o comunitate

urbană poate adopta soluții inovative care să răspundă simultan obiectivelor de protecție a mediului, adaptare la schimbările climatice, dezvoltare durabilă și creștere a calității vieții.

Toate aceste măsuri demonstrează că proiectul nu este doar o investiție punctuală, ci un model sustenabil de gestionare a resurselor publice, care contribuie constant la neutralitatea climatică și la bunăstarea comunității pe termen lung. Astfel, Municipiul Câmpina se poziționează ca exemplu de bune practici în integrarea principiilor economiei circulare și protecției mediului în planificarea locală, oferind un cadru verde, sănătos și funcțional pentru generațiile actuale și viitoare.
În concluzie, proiectul din Municipiul Câmpina reprezintă o investiție strategică în sustenabilitate și adaptare la schimbările climatice, contribuind activ la reducerea emisiilor de CO_2 cu aproximativ 65% și la promovarea unui stil de viață responsabil din punct de vedere ecologic. Prin integrarea unor măsuri eficiente și inovatoare, proiectul stabilește un model de urmat pentru alte comunități care își doresc să implementeze soluții sustenabile și să contribuie la tranziția către o economie verde. Această inițiativă nu doar că redefinește peisajul local, dar creează și un mediu mai sănătos, mai sigur și mai prietenos pentru generațiile viitoare.

Declarația privind examinarea neutralității climatice
Proiectul **„Infrastructură verde-albastră în zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina"** a fost evaluat în contextul conformității cu principiul neutralității climatice, demonstrând că nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES) și că include soluții proactive pentru reducerea acestora. Declarația subliniază contribuția proiectului la atenuarea schimbărilor climatice printr-o abordare holistică, care sprijină obiectivele de neutralitate climatică stabilite la nivel european și național.

1. Proiectul nu generează emisii semnificative de GES
Impact minim asupra emisiilor directe:

- Activitățile desfășurate în etapa de operare – întreținerea spațiilor verzi, iluminatul public și utilizarea infrastructurii pietonale – sunt caracterizate de emisii scăzute, datorită tehnologiilor eficiente energetic și soluțiilor constructive durabile.
- Spațiile verzi extinse, care totalizează aproximativ **18.000 m²**, compensează emisiile generate în faza de execuție și operare prin captarea anuală a circa **≈33 t CO_2**. Vegetația include aproximativ **80 arbori autohtoni** și **≈600 arbuști și plante perene** adaptate condițiilor climatice locale.
- Utilizarea materialelor cu amprentă redusă de carbon (pavele permeabile, lemn tratat certificat, metal galvanizat reciclat) înlocuiește soluțiile convenționale și reduce emisiile asociate producției.
- Iluminatul public este realizat prin **≈30 corpuri solare cu senzori de mișcare**, eliminând consumul energetic din rețea și reducând emisiile indirecte.
- Reutilizarea și reciclabilitatea ridicată a materialelor susțin economia circulară și reduc necesitatea de extracție și procesare a resurselor noi.

2. Proiectul contribuie activ la reducerea emisiilor prin soluțiile propuse
Extinderea suprafețelor verzi:

- Amenajarea de zone verzi naturalizate pe o suprafață de aproximativ **18.000 m²**, plantarea de arbori și arbuști autohtoni și integrarea vegetației perene asigură o capacitate de captare de aproximativ **≈33 t CO_2/an**.
- Vegetația densă și variată reduce temperaturile locale și diminuează efectul de insulă de căldură, scăzând indirect consumurile energetice.

Tehnologii eficiente energetic:

- Implementarea iluminatului solar reduce integral emisiile asociate iluminatului convențional (**≈0,9 t CO_2/an**).
- Sistemele de recirculare și oxigenare a apei din pârâu funcționează cu un consum redus și pot fi alimentate prin soluții regenerabile.

Mobilitate sustenabilă:

- Proiectul cuprinde aproximativ **4.500 m² de alei pietonale permeabile și rampe**, care încurajează mobilitatea nepoluantă și reduc suprafețele impermeabile.
- Accesibilitatea facilă și infrastructura sigură sprijină utilizarea mersului pe jos și reduc presiunea asupra transportului motorizat local.

Gestionarea sustenabilă a resurselor:

- Rigolele și bazinele ecologice optimizează gestionarea apelor pluviale și reduc emisiile indirecte asociate rețelelor de canalizare, prin reținerea și filtrarea a aproximativ **1.500 m³/an** de apă.
- Mobilierul urban realizat din materiale reciclabile (bănci, pergole, coșuri de gunoi) sprijină economia circulară și reduce emisiile asociate producerii de materiale noi.

Rezultat: Prin aceste măsuri, proiectul obține o **reducere anuală netă de ≈59 t CO_2** și o îmbunătățire a bilanțului climatic de aproximativ **–19 t CO_2/an** (bilanț negativ), prin combinarea reducerilor directe cu captarea suplimentară asigurată de vegetație.

3. Proiectul sprijină obiectivele de neutralitate climatică stabilite la nivel european și național

- **Aliniere la Pactul Verde European și Strategia Națională pentru Schimbări Climatice:** prin soluțiile bazate pe natură și prin reducerea emisiilor cu ≈65% față de situația inițială, proiectul se înscrie în direcția obiectivului de reducere a emisiilor cu cel puțin 55% până în 2030 și atingerea neutralității climatice până în 2050.
- **Reducerea riscurilor climatice:** grădinile de ploaie, rigolele vegetate și amenajarea pârâului prin soluții naturale reduc riscul de inundații și sprijină adaptarea la precipitații intense și variații climatice extreme.
- **Impact economic:** reducerea anuală a emisiilor brute cu ≈59 t CO_2/an echivalează cu economii sociale de aproximativ **2.950 €/an**, iar pe durata de viață estimată de **20 de ani** se cumulează beneficii economice de **≈59.000..... €**.

Analiza privind conformitatea proiectului cu obiectivul de neutralitate climatică demonstrează că investiția „Infrastructură verde-albastră în zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina" contribuie în mod direct la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la creșterea capacității ecosistemului urban de a sechestra carbon. Prin implementarea soluțiilor bazate pe natură și a tehnologiilor eficiente energetic, emisiile brute scad de la aproximativ 40 t CO_2/an la ≈14 t CO_2/an, iar sechestrarea biotică suplimentară atinge ≈33 t CO_2/an, ceea ce conduce la o reducere netă de ≈59 t CO_2/an. În acest fel, bilanțul trece de la unul pozitiv la unul negativ, zona devenind un veritabil „puț de carbon". Amprenta inițială de ≈180 t CO_2 este amortizată rapid, în circa 3 ani, iar pe durata de viață estimată a investiției, de 20 de ani, beneficiile climatice și economice sunt considerabile: reducerea cumulată ajunge la aproximativ 1.180 t CO_2, echivalentă cu economii sociale de ≈2.950 €/an, respectiv ≈59.000 € cumulat. Aceste rezultate confirmă că proiectul respectă principiile de neutralitate climatică și se aliniază atât obiectivelor Pactului Verde European, cât și Strategiei Naționale privind Schimbările Climatice, oferind un exemplu solid de bună practică în planificarea urbană durabilă.

Respectarea principiului DNSH în cadrul proiectului

Proiectul analizat demonstrează o conformitate deplină cu cerințele DNSH, integrând soluții și măsuri care contribuie activ la protecția mediului, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), adaptarea la schimbările climatice și sprijinirea biodiversității. Prin extinderea suprafețelor verzi, utilizarea materialelor sustenabile și implementarea tehnologiilor eficiente energetic, proiectul reduce impactul asupra mediului, contribuind în același timp la îmbunătățirea calității vieții în regiune.

Contribuția proiectului la obiectivele de mediu ale Pactului Verde European
Evaluarea proiectului arată că măsurile propuse sprijină direct strategia **Pactului Verde European**, care urmărește reducerea emisiilor nete de gaze cu efect de seră (GES) cu cel puțin 55% până în 2030 și atingerea neutralității climatice până în 2050. Proiectul contribuie la aceste obiective prin reducerea anuală netă a emisiilor cu aproximativ **59 t CO_2**, transformarea bilanțului de la un nivel pozitiv de **≈+40 t CO_2/an** la unul negativ de **≈–19 t CO_2/an**, conservarea și extinderea resurselor naturale pe **≈18.000 m² de zone verzi amenajate și ≈2.000 m² de zone umede**, reducerea poluării aerului și a apelor și refacerea biodiversității locale prin plantarea de arbori, arbuști și vegetație ripariană.

Evaluarea pe baza obiectivelor de mediu din Regulamentul privind Taxonomia
Conform evaluării, proiectul respectă toate cele șase criterii stabilite în Regulamentul UE privind Taxonomia:

- **Atenuarea schimbărilor climatice:** Proiectul nu generează emisii semnificative de GES și contribuie activ la reducerea acestora prin extinderea suprafețelor verzi (**≈18.000 m² poieni, plantări și habitate**) și utilizarea iluminatului solar cu senzori de mișcare (**≈30 corpuri independente de rețea**).
- **Adaptarea la schimbările climatice:** Soluțiile implementate – **bazine de retenție (≈2.000 m²), alei permeabile (≈4.500 m²) și vegetație ripariană fitodepuratoare** – sporesc reziliența zonei la valurile de căldură și reduc riscul de inundații, consolidând capacitatea comunității de a face față fenomenelor extreme.
- **Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă:** Suprafețele permeabile și zonele umede naturalizate contribuie la **reîncărcarea naturală a apelor subterane** și la **filtrarea a ≈1.500 m³/an de apă pluvială**, reducând poluarea și presiunea asupra rețelelor publice de canalizare.
- **Economia circulară:** Materialele utilizate pentru alei și mobilier urban (**lemn certificat, metal galvanizat reciclat, pavele permeabile**) sunt reciclabile și reutilizabile, sprijinind prevenirea deșeurilor și reciclarea la finalul duratei de viață a proiectului.
- **Prevenirea și controlul poluării:** Prin selectarea materialelor cu amprentă redusă de carbon, prin eliminarea golirilor periodice ale pârâului/heleșteului și prin gestionarea responsabilă a deșeurilor din șantier și operare, proiectul minimizează emisiile de poluanți în aer, apă și sol.
- **Protecția biodiversității:** Utilizarea speciilor autohtone (salcie albă, arin, corn, stuf, papură, rogoz) și instalarea de ≥12 hoteluri pentru insecte și ≥20 căsuțe pentru păsări sprijină refacerea habitatelor naturale, mențin lanțurile trofice și conservă biodiversitatea locală.

Proiectul „Investiții în infrastructură verde-albastră în zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, județul Prahova" reprezintă un exemplu concret de integrare a principiilor de sustenabilitate și neutralitate climatică într-o investiție publică locală. Prin reducerea semnificativă a emisiilor de GES, creșterea capacității de captare a carbonului, adaptarea la schimbările climatice și conservarea biodiversității, proiectul contribuie direct la obiectivele **Programului Regional Sud-Muntenia 2021–2027** și la implementarea **Pactului Verde European**.

Această abordare strategică nu doar că sprijină dezvoltarea durabilă a Municipiului Câmpina, dar oferă și un model replicabil pentru alte comunități din regiune, demonstrând că tranziția către o economie verde și reziliență este posibilă prin soluții locale bine planificate și integrate.

PILONUL II ADAPTAREA (REZILIENȚA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE)

Obiectivul vizat prin proiect este localizat în județul Prahova, Municipiul Câmpina.

Municipiul Câmpina este situat în județul Prahova care face parte din Regiunea Sud-Muntenia a României.

Relief
Municipiul este amplasat într-un amfiteatru natural, pe Valea Prahovei și este înconjurat de trei cursuri de apă (Câmpinița, Doftana, Prahova) care au modelat terasa Câmpina care are o formă triunghiulară cu pante mai blânde și mai abrupte. Terasa Câmpinei este înconjurată de o serie de dealuri cu altitudinii medii de circa 600 m deasupra nivelului mării care protejează această depresiune de vânturi puternice. De la cei 550 m altitudine ai Dealului Muscel se poate vedea panorama orașului Câmpina, acest punct fiind și un punct de atracție turistică.
Relieful Câmpinei este caracterizat de o combinație armonioasă între dealuri domoale și văi adânci, specifice zonei subcarpatice. Această morfologie rezultă din procese geologice îndelungate, precum eroziunea și sedimentarea, care au modelat peisajul actual. Dealurile sunt acoperite predominant de păduri de foioase, în timp ce văile adăpostesc cursuri de apă și terenuri fertile, favorabile agriculturii.

Rețeaua hidrografică
Câmpina este străbătută de râul Prahova, principalul curs de apă al zonei, care curge de la nord la sud, influențând semnificativ dezvoltarea localității. Afluenți precum râul Doftana contribuie la diversitatea hidrografică, asigurând resurse de apă esențiale pentru agricultură, industrie și consumul casnic. Prezența acestor râuri a favorizat, de-a lungul timpului, dezvoltarea așezărilor umane și a activităților economice în regiune.

Soluri
Solurile din zona Câmpinei sunt variate, predominând cernoziomurile și solurile aluvionare. Cernoziomurile, recunoscute pentru fertilitatea lor ridicată, sunt ideale pentru cultivarea cerealelor și a plantelor tehnice. Solurile aluvionare, formate prin depunerea sedimentelor aduse de râuri, sunt întâlnite în lunci și terase joase, fiind propice legumiculturii și pomiculturii. Această diversitate pedologică susține o agricultură diversificată și productivă în regiune.

Vegetație și fauna
Clima temperată și relieful variat favorizează o biodiversitate bogată în Câmpina. Pădurile de foioase, compuse din specii precum stejarul, fagul și carpenul, acoperă o parte semnificativă a dealurilor, oferind habitat pentru numeroase specii de mamifere, păsări și insecte. În zonele umede și de-a lungul cursurilor de apă, vegetația ripariană include arini și sălcii, care contribuie la stabilizarea malurilor și la menținerea calității apei. Fauna locală este diversă, incluzând specii precum vulpea, căprioara, iepurele și o varietate de păsări cântătoare, reflectând un ecosistem sănătos și echilibrat.

Descrierea surselor de date utilizate

Pentru caracterizarea condițiilor climatice actuale și viitoare au fost utilizate următoarele surse de date și de informare:

- platforma europeană Climate Adapt – Copernicus Climate Change Service (C3S) (https://climate-adapt.eea.europa.eu/);
- platforma națională Ro-Adapt (http://193.26.129.161/);
- site-ul Administrație Națională de Meteorologie – caracterizările climatologice lunare, caracterizările anuale și multianuale (https://www.meteoromania.ro/clima/);
- baza de date climatice European Climate Assessment & Dataset (ECA&D) (http://www.ecad.eu)[24];
- Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Buzău – Ialomița (Ciclul II de implementare a Directivei Inundații 2007/60/CE), https://inundatii.ro/wp-content/uploads/2022/10/PMRI_actualizat_ciclul-II_ABA-Buzau-Ialomita_versiune-preliminara-1.pdf
- Portalul inundații.ro (https://inundatii.r o/portal-harti/);

Condițiile climatice actuale

Municipiul Câmpina este situat în județul Prahova, în zona subcarpatică, la contactul dintre Câmpia Română și dealurile subcarpatice. Această poziție determină un climat **temperat-continental moderat**, cu influențe subcarpatice, caracterizat de veri calde și relativ ploioase și ierni mai reci decât în zonele de câmpie.

Temperatura aerului:

- Temperatura medie anuală este de **≈10°C**.
- Lunile de vară (iunie-august) înregistrează medii de **20–22°C**, dar maximele absolute pot depăși **35°C** în episoadele caniculare.
- Iernile (decembrie-februarie) sunt reci, cu temperaturi medii de **–2 până la 0°C**, dar minimele pot coborî sub **–15°C** în perioadele de ger sever.

Precipitații:

- Precipitațiile medii anuale se situează între **750–900 mm**, mai ridicate decât în zonele de câmpie datorită influenței subcarpatice.
- Cele mai ploioase luni sunt **mai–iunie** și **octombrie–noiembrie**, când pot apărea averse intense.
- Iarna predomină ninsorile, cu o medie de **60–90 mm/lună**, dar cu variabilitate accentuată de la un an la altul.

Vânturi:

- Direcțiile dominante sunt din sectorul **nord-vestic și estic**, cu viteze medii de **2–3 m/s**.
- Episoadele de vânt puternic apar mai ales în timpul furtunilor de vară și în sezonul rece, amplificând senzația de frig.

Fenomene climatice extreme

1. **Inundații și scurgeri necontrolate**

- *Context local:* Câmpina este amplasată pe malul râului Prahova și intersectată de pârâuri locale. În perioadele de ploi torențiale există risc de scurgeri necontrolate și băltiri în zonele joase.
- *Impact:* eroziune a solului, colmatarea albiilor și a spațiilor verzi, afectarea temporară a infrastructurii pietonale.

[24] Klein Tank, A.M.G. and Coauthors, 2002. Daily dataset of 20th-century surface air temperature and precipitation series for the European Climate Assessment. Int. J. of Climatol., 22, 1441-1453. Data and metadata available at http://www.ecad.eu

- *Tendințe:* creșterea frecvenței ploilor torențiale de scurtă durată, asociate cu schimbările climatice.

2. **Secetă și deficit de apă**

- *Context local:* În verile secetoase, debitul râului Prahova și al afluenților scade considerabil. Vegetația ornamentală și spațiile verzi sunt supuse stresului hidric.
- *Impact:* uscarea gazonului și a arborilor tineri, scăderea atractivității spațiilor verzi și diminuarea biodiversității urbane.
- *Tendințe:* creșterea numărului de zile tropicale (>30°C) și intensificarea valurilor de canicula.

3. **Valuri de căldură și efectul de insulă termică**

- *Context local:* În zonele urbanizate cu suprafețe impermeabile, temperaturile resimțite vara pot fi cu **3–5°C** mai mari decât în zonele împădurite din jur.
- *Impact:* afectarea sănătății populației vulnerabile, creșterea consumului energetic pentru răcire și scăderea confortului urban.
- *Tendințe:* valurile de căldură au devenit mai frecvente și se vor intensifica până în 2050.

4. **Vânturi puternice și furtuni locale**

- *Context local:* Furtunile convective de vară pot produce rafale de vânt, grindină și descărcări electrice.
- *Impact:* ruperea arborilor, avarierea mobilierului urban, acumularea de aluviuni în zonele joase.
- *Tendințe:* creșterea frecvenței episoadelor scurte, dar violente.

5. **Geruri severe și ninsori abundente**

- *Context local:* Deși iernile au devenit mai blânde, episoadele de ger și ninsorile abundente rămân posibile.
- *Impact:* înghețarea apelor de suprafață, afectarea infrastructurii de suprafață (alei, mobilier urban), ruperea ramurilor la arborii tineri.
- *Tendințe:* variabilitate crescută – ierni blânde intercalate cu episoade de ger sever.

Context climatic general

Zona se confruntă cu un tablou climatic mixt, marcat de:

- risc ridicat de **inundații locale** prin ploi torențiale și scurgeri de suprafață,
- **secetă** și **valuri de căldură** tot mai frecvente, care afectează vegetația și confortul populației,
- **furtuni și vânturi violente** cu potențial de deteriorare a infrastructurii,
- **episoade de iarnă severă** ce pot afecta temporar funcționalitatea ecosistemului.

În acest context, soluțiile propuse în proiect sunt direct adaptate acestor riscuri și asigură o reziliență climatică pe termen lung pentru Municipiul Câmpina.

Adaptarea comunității la condițiile climatice

Municipiul Câmpina beneficiază de o poziționare care permite gestionarea relativ eficientă a riscurilor hidrologice, însă schimbările climatice amplifică presiunea asupra infrastructurii urbane. În ultimii ani, au fost demarate proiecte pentru reducerea efectelor canicule și prevenirea fenomenelor extreme, inclusiv prin extinderea spațiilor verzi, modernizarea infrastructurii de drenaj pluvial și introducerea unor tehnologii energetice sustenabile. Agricultura periurbană este frecvent afectată de secetă, ceea ce face ca măsurile de reîmpădurire și de utilizare a speciilor rezistente să fie esențiale. Proiectul actual consolidează această direcție, oferind un cadru verde-albastru care reduce efectul de insulă termică, gestionează eficient apele pluviale și crește reziliența comunității la evenimente climatice extreme.

Temperatura aerului

Temperatura este parametrul care a înregistrat creşteri evidente, semnificative statistic, în special în ultimii 20 de ani. La nivel naţional, valoarea medie anuală a temperaturii a fost de 10,6°C în anul 2022 (129 staţii meteorologice) (Fig. nr. 3), cel mai cald an consemnat în seria de date fiind 2019, urmat de 2020 şi 2022. Începând cu anul 2000, abaterile pozitive au devenit predominante (Fig. nr. 4), în 2019 valoare abaterii apropiindu-se de 2°C comparativ cu media perioadei 1981-2010 (valori de la 29 de staţii meteorologice).

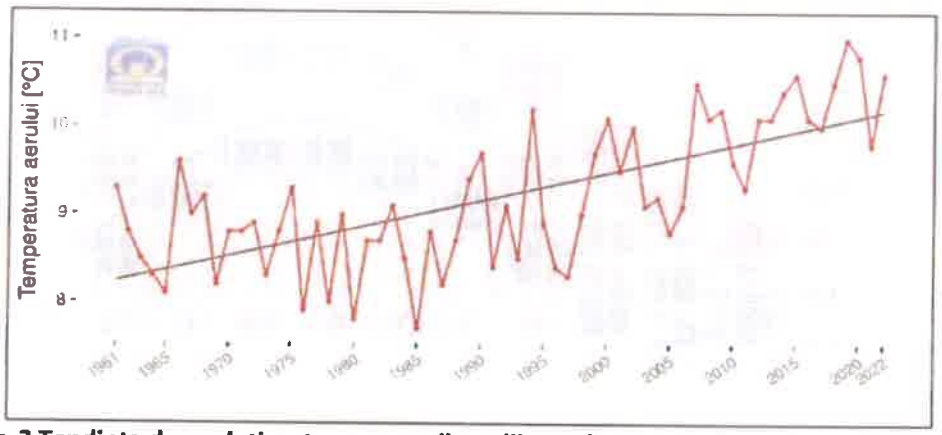


Fig. nr. 3 Tendinţa de evoluţie a temperaturii medii anuale pe ţară, din perioada 1961 – 2022

Sursa: https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-anuala/cc_2022.html#fn2

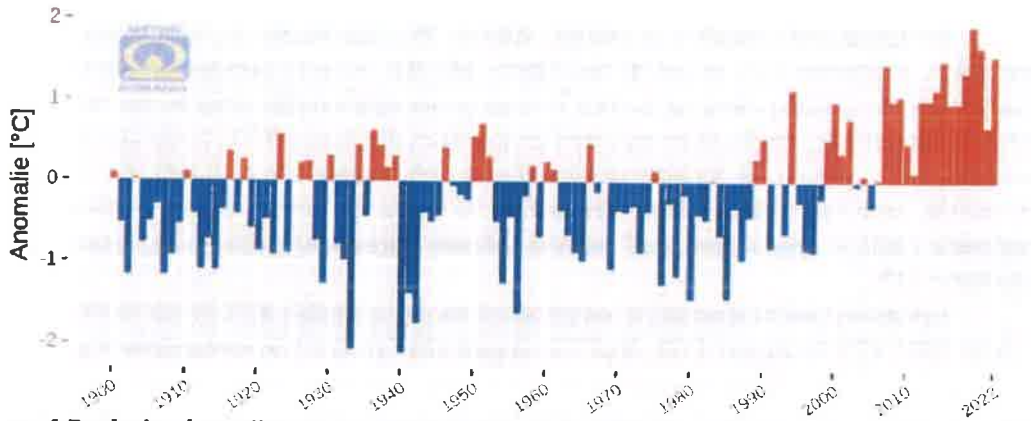


Fig. nr. 4 Evoluţia abaterii temperaturii medii anuale faţă de mediana intervalului de referinţă 1981 – 2010, din perioada 1900 – 2022

Sursa: https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-anuala/cc_2022.html

Temperatura medie anuală şi lunară.

Conform EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET pentru perioada 1961-2022 temperatura medie depăşeşte 11°C (11,2°C ca medie a perioadei 1961-2022). Dacă se ia în calcul însă media ultimilor 10 ani, valoarea este de 12,6°C, în trei dintre ani depăşindu-se 13°C. La nivel lunar, cea mai ridicată valoare medie corespunde lunii iulie (22,7°C), iar cea mai scăzută lunii ianuarie (-1,4°C) (Fig. nr. 5). Astfel, amplitudinea termică medie anuală este de 24,1°C, caracteristică zonei de contact dintre câmpie şi piemont.

Temperatura medie a maximelor este de 16,7°C şi ***a minimelor*** de 6,4°C, diferenţa faţă de medie fiind de +5,5°C, respectiv -4,8°C. Valorile lunare urmează acelaşi tipar de evoluţie în cursul anului ca şi temperatura medie lunară, fiind însă pozitive în toate lunile pentru maxime şi negative în trei luni, cele de iarnă, pentru media minimelor. Diferenţa dintre media maximelor şi mediile

lunare este de 3-4°C în perioada rece a anului, dar în lunile de vară și de la început de toamnă cresc substanțial, situându-se între 6,3 și 6,9°C (intervalul iunie – septembrie). Ca maxime, lunile iulie și august se apropie de pragul de 30°C, în timp ce în lunile de iarnă sunt cuprinse între 2,2 și 5,2°C. Temperatura medie a minimelor atinge cea mai redusă valoare în ianuarie (-4,6°C), în timp ce vara depășesc 16°C doar în lunile iulie și august (Fig. nr. 5).

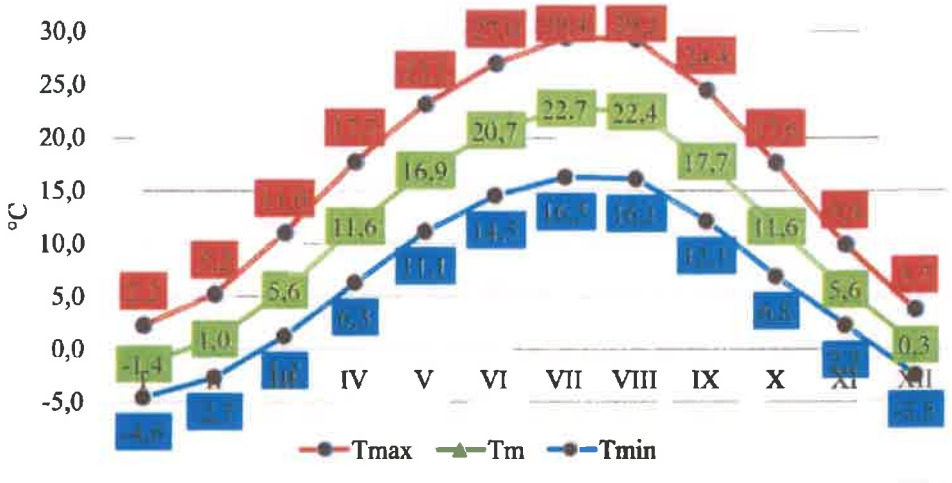


Fig. nr. 5 Temperatura medie, medie a maximelor și medie a minimelor lunară (1961-2022)
Sursa datelor: EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET (ECA&D) (http://www.ecad.eu)

Temperaturile maxime și minime diurne. Prin localizarea sa, localitatea Câmpina este expusă cu precădere unor invazii de aer foarte cald, dar, nu sunt excluse nici pătrunderile de aer foarte rece, de origine polară sau arctică. În ceea ce privește valorile maxime diurne, din luna iunie până în septembrie, media celor mai mari temperaturi depășește 30°C, lunile iulie și august având o medie >35°C (Fig. nr. 6). Valorile minime diurne sunt negative în șase luni, din octombrie până în martie, cele mai scăzute fiind înregistrate în lunile de iarnă (-13,6°C în ianuarie). Pentru perioada caldă a anului, cea mai ridicată valoare corespunde lunii iulie, singura în care se depășesc 11°C.

Valoarea maximă absolută a temperaturii aerului a depășit 40°C în mai multe cazuri: 42,7°C în iulie 2007, 41°C în august 1922, 40,8°C în august 2017 și 40,1°C în septembrie (Fig. nr. 6, Tabelul nr. 3). Valori minime absolute negative se pot înregistra în intervalul octombrie – aprilie. Cele mai scăzute corespund în general perioadei anterioare anului 1970, minima absolută fiind de -35,5°C înregistrată în ianuarie 1963. Pentru perioada 1961-2022, temperatura minimă a scăzut la mai puțin de -20°C și în ianuarie 1968, 1969, 1980, 1985, 1990 și 2012, februarie 2005, 2012 și decembrie 1997.

Valurile de căldură, considerate perioade cu vreme deosebit de caldă comparativ cu valorile medii, reprezintă o problemă acută pentru spațiile urbane de dimensiuni medii și mari. La nivel global, nu există un standard comun de încadrare a unui val de căldură ca urmare a condițiilor climatice distincte. În România, atunci când temperatura maximă depășește 37°C cel puțin două zile consecutive se consideră că o regiune se confruntă cu un val de căldură (Bojariu

et al., 2015[25]). Pe baza temperaturii maxime, pragul de caniculă este însă stabilit la 35°C (Dima et al., 2016[26]).

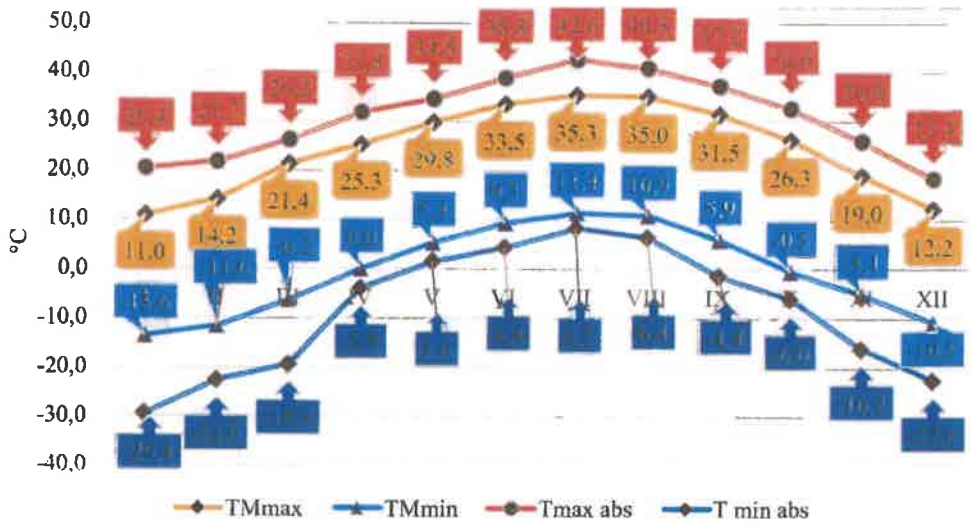


Fig. nr. 6 Temperatura maximă diurnă (T_{Mmax}), temperatura maximă absolută ($T_{max\ abs}$), temperatura minimă diurnă T_{Mmin}), temperatura minimă absolută ($T_{min\ abs}$) pentru perioada 1961-2022

Sursa datelor: EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET (ECA&D) (http://www.ecad.eu)

Conform Organizației Meteorologice Mondiale (OMM), indicele duratei valului de căldură este definit ca numărul maxim de zile consecutive (>5 zile) în decursul cărora maximele termice depășesc cu cel puțin 5°C media intervalului de referință 1961-1990 (aici fiind incluse și perioadele de încălzire din semestrul rece). Pe parcursul celor 62 de ani ai seriei de date, se observă o creștere semnificativă numărului de zile după anul 2000. Se detașează anul 2002 cu 60 de zile, urmat de anii 2012 (59 de zile), 2015 (52 de zile), 2007 și 2019 (51 de zile) (Fig. nr. 7). Anterior anului 2000, cele mai mari apropiate de pragul de 30 de zile s-au înregistrat doar în 1961 (28 de zile) și în 1992 (27 de zile).

În ultimii 10 ani, cele mai persistente valuri de căldură au corespuns anilor 2007, 2012, 2015, 2017, 2020. În 2007, interval canicular s-a înregistrat inclusiv în iunie (19-27), cu intensitate maximă în data de 26 iunie, dar nu s-au depășit 38°C. În luna iulie, valul de căldură s-a înregistrat în intervalul 16-26, intensitatea maximă fiind atinsă în data de 24. În 2012, s-au înregistrat de asemenea valuri de căldură succesive: 19-22 iunie (maximă 36,2°C în data de 22 iunie), 1-16 iulie (39,1°C), 17-31 iulie (38,9°C), 1-10 august (7 august, 38,8°C), respectiv 20-31 august (25 august, 38,8°C). În 2015, de asemenea s-au succedat mai multe valuri de căldură: 6-9 iulie, 16-30 iulie (maxima lunii 37,3°C), 3-16 august, 28 august-6 septembrie și 17-19 septembrie (maxima în august 36,8°C, iar în septembrie de 35,2°C). În 2017, au fost de asemenea valuri succesive de căldură în cele trei luni de vară, maximele fiind de 38,8°C în iunie (noua maximă absolută a lunii), 38,9°C în iulie, respectiv 40,8°C în august, la doar 0,2°C de recordul absolut al lunii înregistrat în 1922. Valori maxime

[25] Bojariu R., Bîrsan M.V., Cică R., Velea L., Burcea S., Dumitrescu A., Dascălu S.I., Gothard M., Dobrinescu A., Cărbunaru F., Marin L. (2015), Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare. Editura Printech, București

[26] Dima V., Georgecu F., Irimescu A., Mihăilescu D. (2016), Valurile de căldură în România / Heatwaves in Romania, Ed. Printech, București

lunare de peste 36°C s-au înregistrat și în cele trei luni de vară ale anului 2021, precum și în iulie și august 2022, dar valurile de căldură nu au atins intensitatea celor din 2007 și 2012.

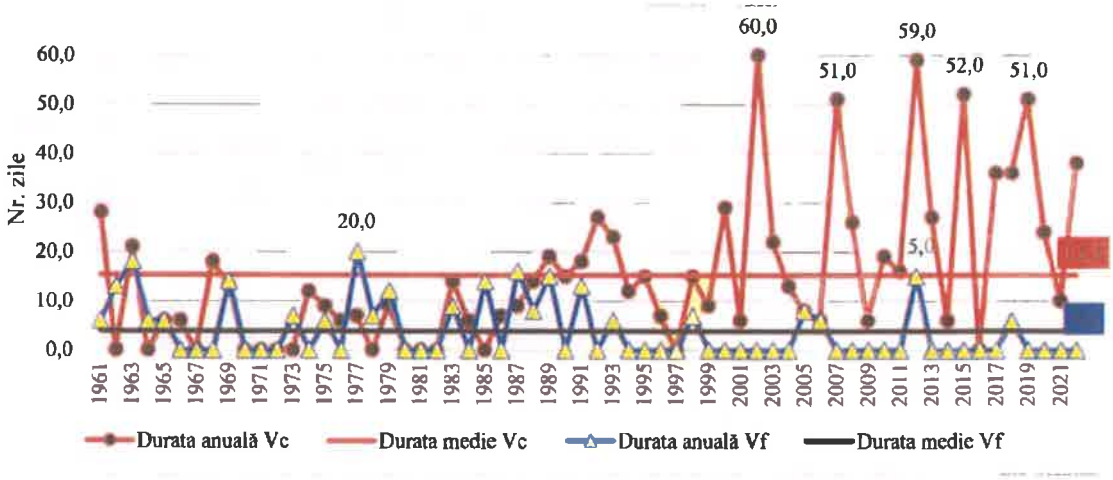


Fig. nr. 7 Durata valurilor de căldură / frig în perioada 1961-2022
Sursa datelor: EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET (ECA&D) (http://www.ecad.eu)

Valurile de frig se înregistrează cu o frecvență mult mai redusă decât a celor de căldură, mai ales în ultimii 20 de ani. Chiar dacă valorile au coborât punctual la mai puțin de -20°C în ultimii ani, cele mai scăzute temperaturi corespund perioadei dinainte de 1965. OMM definește un val de frig ca pe o perioadă în care temperatura minimă zilnică scade sub percentila a 10-a, în fereastra calendaristică de 6 zile consecutive, pentru o perioadă de referință. Numărul mediu anual de zile incluse în valurile de frig este de numai 3,8 (Fig. nr. 7). La nivel anual, cel mai mare număr de zile este 20, în 1977, dar doar 6 dintre acestea s-au înregistrat în perioada rece (decembrie). Un an cu valuri de frig iarna (ianuarie-februarie) a fost și 2012 (15 zile). În ultimii 10 ani, a fost un singur an, 2018, când s-au înregistrat 6 zile (câte trei zile în noiembrie și decembrie) încadrate la valuri de frig, în restul anilor nefiind consemnat nici un val, chiar dacă valorile minime absolute au coborât la mai puțin de -10°C, mai ales în luna ianuarie.

Precipitațiile atmosferice

Din punct de vedere pluviometric, cantitatea medie anuală este de 608,6 mm (media perioadei 1961-2022). Luna cu cea mai mare cantitate este iunie (74,9 mm), cele mai reduse valori înregistrându-se iarna, minimul corespunzând lunii februarie, singura lună cu o cantitate mai mică de 40 mm (36,4 mm) (Fig. nr. 8). Variabilitatea pluviometrică este de asemenea ridicată, cele mai reduse cantități de precipitații corespunzând anului 1992 (293,5 mm), an cu fenomene intense de secetă la nivelul întregii Câmpii Române, iar cele mai ridicate anilor 2005 (1081,8 mm) și 2014 (1147,4 mm). La nivel lunar, se remarcă o mare variabilitate, existând potențial pentru producerea unor cantități excedentare deosebite. S-au înregistrat peste 180 mm în luna mai 1980 (180,5 mm), iunie 1989 (181,2 mm), iulie 1991 (182,9 mm) și octombrie 1972 (238,3 mm). Au fost și 8 luni cu valori cuprinse între 150 și 180 mm, dintre care trei în anul 2014 (mai, septembrie și decembrie). Există însă și luni cu un deficit accentuat (cantități mai mici de 10 mm, chiar lipsite total de precipitații), dar acestea sunt caracteristice cu precădere semestrului rece, când predomină activitatea anticiclonică.

Mai problematice sunt însă cantitățile maxime în 24 de ore asociate precipitațiilor cu caracter de aversă. Acestea pot genera inundații pluviale mai ales în zonele mai joase ale unui perimetru urban. Cea mai mare cantitate maximă de precipitații în 24 de ore din perioada analizată a fost de

91,5 mm în septembrie 1968 (Tabelul nr. 4), valori de peste 80 înregistrându-se și iulie 1972 și august 1927.

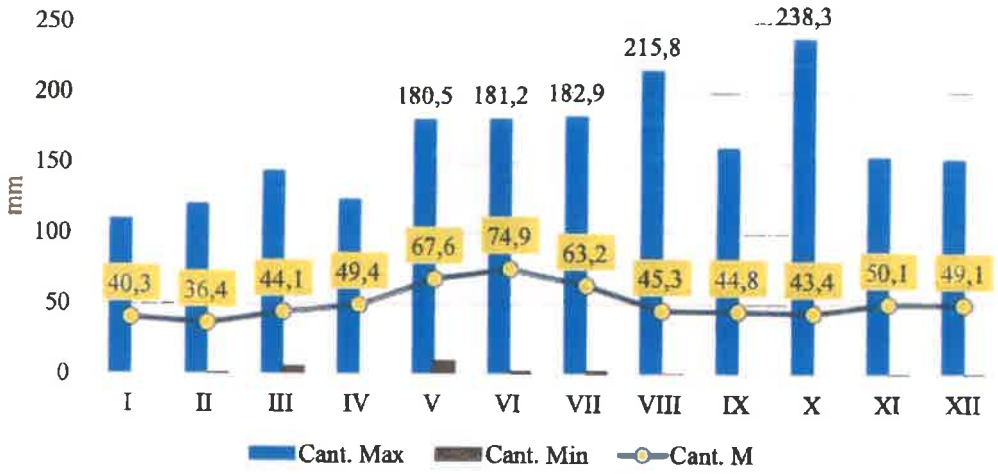


Fig. nr. 8 Precipitațiile atmosferice: cantitatea medie lunară, cantitatea maximă și minimă lunară (1961-2022)

Sursa datelor: EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET (ECA&D) (http://www.ecad.eu)

Tabelul nr. 4 Cantitățile de precipitații maxime în 24 de ore (mm)

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Max24/an	51,1/ 2012	38,1/ 1954	44,8/ 2016	77,6/ 2003	60,0/ 1990	72,6/ 1976	84,8/ 1972	85,0/ 1927	[illegible]	54,4/ 2008	64,8/ 1912	53,8/ 2010

Sursa datelor: ANM, https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-multianuala/

Vântul. Cea mai mare frecvență o au vânturile din sector vestic (22,1% din numărul anual de cazuri) și estic (21,4%), o valoare ridicată fiind caracteristică și sectorului nord-estic (12%). Calmul atmosferic are o frecvență redusă, 24,6% (Fig. nr. 9). Vitezele medii sunt de asemenea reduse, cele mai mari corespunzând direcțiilor dominante – 5, 5,1, respectiv 4,4 m/s. Așadar, la nivel mediu, vântul este încadrat în categoria vânt slab. În ceea ce privește vântul în rafale, viteza medie este de 9,5 m/s (Fig. nr. 10). Dacă se depășesc 20 m/s și vântul are aspect de vijelie, cresc și riscurile de a se produce pagube materiale.

Regimul eolian în care se află localitatea Câmpina se caracterizează prin predominarea vânturilor de nord-vest, nord-est şi vest atât în perioadele reci ale anului cât şi în cele calde. Vitezele medii anuale ale vânturilor, în funcţie de direcţie variază între 2,1 şi 3,2 m/s (din direcţia NE, respectiv N) iar vitezele medii lunare între 0,9 m/s (din SE în ianuarie) şi 4,2 m/s (din NE în martie). Frecvenţa perioadelor de calm e mai mare în perioada rece, peste 40% în intervalul octombrie-februarie (decembrie şi ianuarie peste 45%). Cel mai mare număr de zile senine se înregistrează în intervalul iulie-octombrie, media pentru această perioadă fiind de 7,9 zile senine/luna (25,5%). Media anuală arată 63,4 zile senine/an.

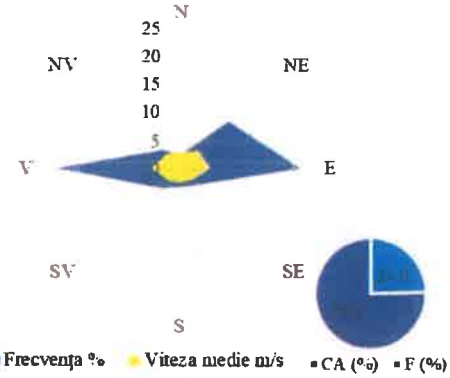


Fig. nr. 9 Frecvența și viteza medie a vântului (1961-2000)
Sursa datelor: Clima României, 2008[27]

Condițiile climatice viitoare

Evoluția condițiilor climatice depinde de emisiile GES. Pentru estimarea acestora sunt utilizate patru scenarii de evoluție RCP (Representative Concentration Pathways): RCP2.6, concentrație CO_2 421 ppm (scenariu de atenuare), RCP4.5 concentrație CO_2 538 ppm și RCP6.0 concentrație CO_2 670 ppm (scenarii intermediare) și RCP8.5 concentrație CO_2 936 ppm (scenariu cu emisii GES foarte mari) (IPCC, 2014)[28]. Conform Orientărilor tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027, pentru investițiile cu durată de viață până la nivelul anului 2060, se va utiliza scenariul intermediar ***RCP4.5***.

Condițiile climatice viitoare au fost analizate în baza datelor disponibile în ***platforma europeană Climate Adapt (CA)*** – Copernicus Climate Change Service (C3S) și în ***platforma națională Ro-Adapt (RA)***. Proiecțiile CA fac referire la valorile caracteristice întregii Regiuni de Dezvoltare Sud-Muntenia, în timp ce cele disponibile pe platforma RA sunt la nivel de areal (Tabelul nr. 5). Astfel, au fost utilizate date cu privire la valorile de temperatură (temperatura medie anuală, anotimpuală și luni extreme; temperatura maximă – lunile de vară; temperatura minimă – lunile de iarnă; numărul de zile caniculare; durata valurilor de căldură și a valurilor de frig), precipitații (cantitatea maximă de precipitații în 24 de ore; numărul de zile cu precipitații peste 20 mm), vânt (viteza vântului la rafală), număr de zile cu risc de incendiu pentru trei orizonturi de timp: 2011-2040, 2041-2070 și 2071-2100, la care se adaugă perioada 1981-2010, considerată actuală.

Conform proiecțiilor climatice, temperatura în regiune va continua să crească atât la nivel de valori medii, cât și de valori minime și maxime. Încălzirea va deveni substanțială în perioada de vară, cu precădere în lunile iulie și august, dar tendința de încălzire se manifestă și în celelalte anotimpuri. Astfel, în 2011-2040, media maximelor va depăși pragul de 30°C în aceste luni, ceea ce înseamnă că pe parcursul zilei, temperaturile se vor situa în multe situații la 37-40°C. Numărul de zile caniculare ($T_X \geq 35°C$) este de asemenea în creștere, concomitent cu numărul și durata valurilor de căldură. Temperaturile minime, importante la nivelul iernii, sunt de asemenea în creștere. Acestea vor rămâne în continuare negative, dar se vor crește cu 0,5-1,0°C de la o perioadă la alta.

Din punct de vedere pluviometric, nu sunt proiectate modificări semnificative ale cantităților de precipitații, cantitățile maxime în 24 de ore fiind estimate la 33-35 mm. Numărul

[27] ***, (2008), *Clima României*, Editura Academiei Române, București

[28] IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp

de zile cu precipitații peste 20 mm va înregistra o creștere ușoară, existând astfel riscul acumulării unor cantități mari de apă în termen scurt. Nu se preconizează o creștere a vitezei vântului la rafală, aceasta menținându-se relativ constantă, cca. 8,6-9,5 m/s.

Riscul la inundații a fost analizat prin prisma informațiilor disponibile în Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Buzău – Ialomița, Ciclul II de implementare a directivei inundații 2007/60/CE pe portalul https://inundatii.ro/portal-harti/.

Inundațiile asociate contextelor meteorologice pot fi determinate de căderile de precipitații (generalizate, de lungă durată sau torențiale, cu intensitate mare) și de topirea stratului de zăpadă. Există mai multe tipuri de inundații, dintre care se menționează următoarele[29]:

- fluviale sau lente, care apar când creșterea nivelului cursurilor de apă provoacă revărsarea apei (cantități mari, peste 100 mm cumulate în două – trei zile) sau la topirea zăpezii;
- „viituri rapide" (flash floods), care sunt provocate de ploile torențiale (cantități mari de precipitații înregistrate într-un interval scurt și pe un areal restrâns); sunt dificil de prognozat și se manifestă foarte rapid;
- subterane, care apar atunci când solul este suprasaturat cu apă sau când sistemele de drenaj nu funcționează la capacitate normală;
- pluviale sau urbane pluviale, care, în cele mai multe situații, sunt legate de ploile torențiale, subdimensionarea sistemului de canalizare, predominarea suprafeței impermeabilizate, capacitatea redusă de absorbție a solului.

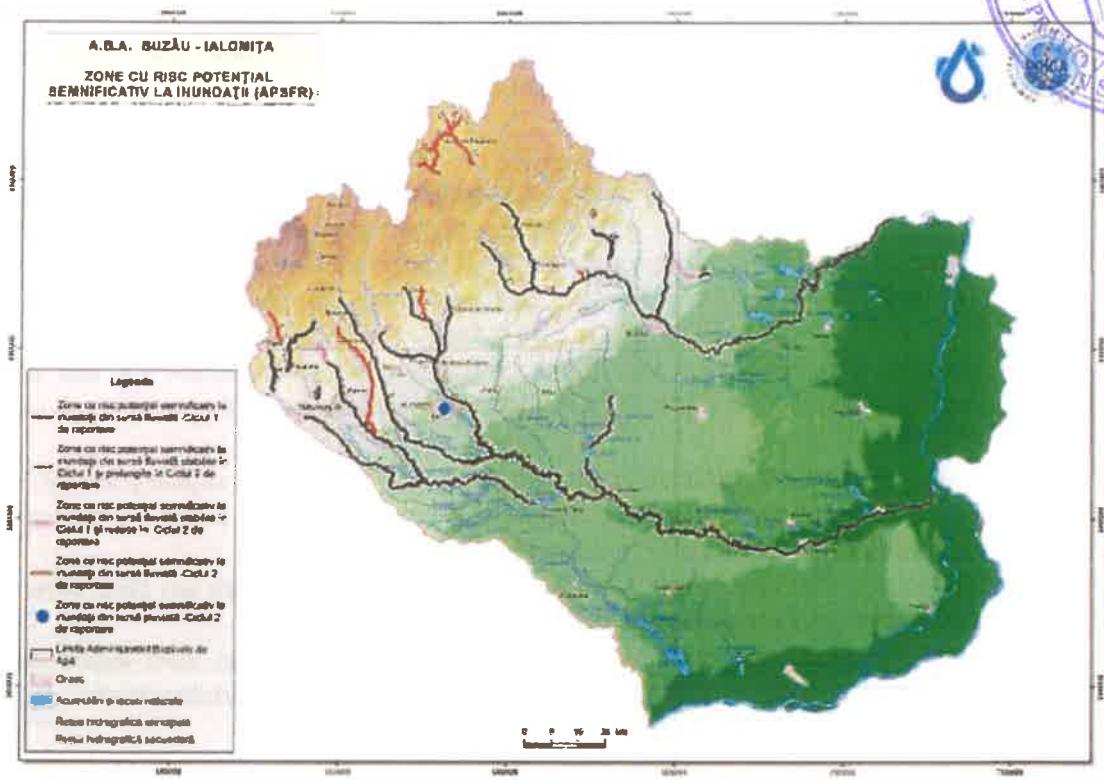
Conform Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Buzău – Ialomița (Ciclul II de implementare a Directivei Inundații 2007/60/CE), zonele cu risc potențial semnificativ la inundații, precum și arealele inundabile pot fi redate conform a patru scenarii (0,1%, 1%, 1% + CC ,10%)[30]:

- *scenariul cu probabilitate mică* (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 0,1%, adică inundații care se pot produce *o dată la 1000 de ani*);
- *scenariul cu probabilitate medie* (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 1%, adică inundații care se pot produce *o dată la 100 de ani*);
- *scenariul cu probabilitate medie* incluzând efectul schimbărilor climatice (p1% + CC);
- *scenariul cu probabilitate mare* (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 10%, adică inundații care se pot produce *o dată la 10 de ani*).

În ceea ce privește locația proiectului, se constată că zona nu este expusă riscului de inundații fluviale nici în cazul inundațiilor cu probabilitate mică de apariție. Zona proiectului nu a fost până în prezent afectată de inundații pluviale urbane, probabilitatea de producere a unui astfel de eveniment fiind extrem de redusă și în viitor. Pentru moment, nu sunt disponibile hărțile pentru inundații pluviale în localitatea Câmpina.

[29] https://inundatii.ro/managementul-riscului-la-inundatii/

[31] https://inundatii.ro/wp-content/uploads/2022/10/PMRI_actualizat_ciclul-II_ABA-Buzau-Ialomita_versiune-preliminara-1.pdf



Localizarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații identificate în bazinul hidrografic administrat de A.B.A. Buzău-Ialomița, Ciclul II

Sursa: PLANUL DE MANAGEMENT AL RISCULUI LA INUNDAȚII A.B.A. BUZĂU-IALOMIȚA – actualizat (https://inundatii.ro/wp-content/uploads/2022/10/PMRI_actualizat_ciclul-II_ABA-Buzau-Ialomita_versiune-preliminara-1.pdf)

Tabelul nr. 5 Evoluția principalilor indicatori climatici în zona proiectului conform scenariului intermediar RCP4.5

Intervalul	1971-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Parametrul	Temperatura medie anuală (°C)			
CA	9,08	10,01	10,63	11,17
RA	10,32	11,23	11,94	12,53
	Temperatura medie anotimp – iarna (°C)			
CA	-1,32	-0,25	0,34	0,86
RA	1,32	2,08	2,81	3,82
	Temperatura medie anotimp – primăvara (°C)			
CA	9,15	10,00	10,36	11,34
RA	11,21	12,1	12,77	13,58
	Temperatura medie anotimp– vara (°C)			
CA	19,12	20,25	20,89	21,16
RA	20,89	22,00	22,92	23,18
	Temperatura medie anotimp – toamna (°C)			
CA	9,22	9,87	10,6	11,01
RA	10,84	11,68	12,28	12,61

CA – Datele provin de la Serviciului Copernicus privind schimbările climatice (C3S) pe baza proiecțiilor climatice disponibile în Climate Data Store (CDS). Parametrul este calculat dintr-un set de nouă simulări multi-model (experimentul EURO-CORDEX). Aceste simulări au o rezoluție spațială de 0,25° x 0,25°, o ieșire de 3 ore și acoperă scenariul RCP4.5.

Intervalul	1971-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Sursa: https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/mean-temperature https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/maximum-temperature https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/minimum-temperature http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
	Durata valurilor de căldură TX 90p (zile)			
RA	4,2	13,1	21,6	27,7
Durata valurilor de căldură reprezintă numărul total anual de zile din intervale în care temperatura maximă (TX) depășește procentul a 90-a în șase sau mai multe zile consecutive (în fereastra calendaristică de 5 zile din perioada de referință 1961 - 1990). Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
	Durata valurilor de frig TN 10p (zile)			
RA	1,2	0,8	0	0
Durata valurilor de frig reprezintă numărul total anual de zile din intervalele în care temperatura minimă (TN) se situează sub valoarea procentului 10 % (în ferestre de timp de 5 zile, în perioada 1961 - 1990) cel puțin 6 zile consecutive. Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
	Numărul de zile caniculare (maxim)			
RA	16,2	22,0	30,8	30,0
Zilele caniculare reprezintă zilele în care temperatura maximă a aerului (TX) îndeplinește condiția TX ≥ 35 °C. Astfel, daca TXij este temperatura maximă zilnică în ziua i, din anul j, numărul total anual de zile caniculare este suma zilelor în care TXij ≥ 35 °C. Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
	Indicele zilelor cu risc mare de incendiu (zile)			
CA	12,1	13,7	15,4	16,4
Este definit ca numărul de zile dintr-o perioadă cu o valoare a Indicelui meteorologic de incendiu (IMI) mai mare de 30 (număr de zile) pe baza clasificării Sistemului european de informare privind incendiile forestiere. Indicele zilelor cu risc mare de incendiu este relevant pentru silvicultură, dar incendiile pot afecta indirect și altele domenii, cum ar fi turismul, transportul și energia. Indicele indică numărul de zile dintr-o anumită perioadă care prezintă condiții meteorologice favorabile pentru declanșarea unui incendiu. Cu cât este mai mare indicele, cu atât este mai mare riscul de incendiu. Sursa: https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/high-fire-danger-days				
	Cantitatea maximă în 24 de ore (mm)			
RA	32,2	33,7	33,2	35,2
Reprezintă cea mai mare valoare a cantității zilnice de precipitații înregistrată pe durata unui an. Unitatea de măsură este mm sau l/m² (Administrația Națională de Meteorologie-2019, Ghid de prelucrare a datelor climatologice)[31]. Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
	Zile PP ≥ 20 mm (media)			
RA	3,4	3,7	3,8	4,3
http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
	Viteza vântului la rafală (m/s)			
RA	9,5	9,5	9,1	8,6
Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				

[31] http://193.26.129.161/despre-date.php



Sursa http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php

Hazardurile climatice

Din lista hazardurilor climatice propusă în Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021[32] au fost luate în considerare mai multe fenomene climatice, cronice (cu apariție lentă) și acute (cu declanșare rapidă), în funcție de locația proiectului și de tipul de infrastructură vizată prin proiect (Tabelul nr. 6).

Tabelul nr. 6 Principalele hazarduri legate de climă din zona proiectului

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

Sursa: Extras din Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 (Apendicele A) și din Metodologia privind imunizarea la schimbările climatice a ADR Sud Muntenia

* Alunecările de teren afectează construcțiile, dar acest hazard nu apare în zona proiectului

Faza 1 - Examinare/Încadrare

Etapa 1 – Examinarea presupune parcurgerea a trei sub-etape (Fig. nr. 14).



Fig. nr. 14 Examinarea – Adaptarea la schimbările climatice

[32] Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunuia dintre celelalte obiective de mediu (Apendicele A). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2139&from=EN

ROMÂNIA
JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

1. Analiza sensibilității

Scopul analizei de sensibilitate este de a identifica *hazardurile climatice relevante* pentru această categorie de proiecte, *indiferent de locația lor.*

Analiza de sensibilitate a proiectului este esențială pentru identificarea riscurilor climatice relevante și pentru evaluarea impactului acestora asupra activelor, proceselor și rezultatelor proiectului. Scopul principal este de a stabili măsuri pentru reducerea vulnerabilităților și creșterea rezilienței infrastructurii și operațiunilor proiectului în fața schimbărilor climatice. Iată o analiză detaliată pe fiecare perspectivă, conform cerințelor:

1. Sensibilitatea activelor

- **Temperaturi extreme**: Proiectul implică infrastructuri verzi, ceea ce le face sensibile la creșterea temperaturilor extreme și la perioadele prelungite de secetă. Vegetația propusă (arbori, gazon rulou) este selectată pentru a rezista acestor condiții, însă seceta prelungită ar putea afecta regenerarea și menținerea ecosistemelor locale.
- **Precipitații și inundații**: Sistemele de drenaj natural și suprafețele permeabile sunt proiectate pentru a face față acumulărilor de apă rezultate din precipitații intense. Totuși, alunecările de teren și eroziunea solului în zonele înclinate pot reprezenta riscuri pentru stabilitatea infrastructurii.
- **Vânturi puternice**: Vegetația înaltă și structurile ușoare utilizate pentru facilități locale pot fi afectate de viteze mari ale vântului, ceea ce necesită ancorarea corespunzătoare și plantarea speciilor rezistente.

2. Sensibilitatea intrărilor

- **Apă**: Sistemele de irigație eficiente prevăzute în proiect sunt vulnerabile la lipsa apei în perioadele de secetă. Acest aspect poate fi atenuat prin utilizarea de surse alternative (captarea apei pluviale, reciclarea apei uzate).
- **Energie**: Funcționarea sistemelor tehnologice (iluminat LED, sisteme de irigare automate) poate fi afectată de întreruperi de energie cauzate de condiții meteo extreme.
- **Alte resurse**: Materialele utilizate în construcții (permeabile, ecologice) sunt sensibile la variațiile de umiditate și temperatură, ceea ce poate afecta durabilitatea lor pe termen lung.

3. Sensibilitatea ieșirilor

- **Produse și servicii**: Spațiile verzi și infrastructurile propuse sunt destinate să contribuie la reducerea insulelor de căldură și îmbunătățirea calității aerului. Aceste beneficii pot fi diminuate în condițiile unei poluări extreme sau a unei scăderi drastice a calității solului și apei.
- **Cererile consumatorilor**: Creșterea frecvenței valurilor de căldură poate limita utilizarea spațiilor recreative de către cetățeni, afectând astfel scopul principal al proiectului de îmbunătățire a calității vieții.

4. Sensibilitatea conexiunilor

- **Transport**: Sistemele de acces și drumurile din proximitatea proiectului pot fi afectate de inundații, alunecări de teren sau fenomene de îngheț-dezgheț. În astfel de cazuri, accesibilitatea infrastructurilor propuse ar putea fi temporar întreruptă.

- **Mobilitate**: Proiectul este sensibil la condițiile meteo extreme care pot afecta accesul pietonal și ciclabil. Integrarea unor soluții precum suprafețele antiderapante sau adăposturile suplimentare poate atenua aceste riscuri.

Analiza de sensibilității realizată asupra proiectului indică un nivel mediu pentru toate cele patru perspective. Deși riscurile climatice au fost adresate prin soluții de adaptare, unele vulnerabilități rămân:

- Dependenta de apă pentru irigații în perioadele secetoase.
- Sensibilitatea vegetației la temperaturile extreme.
- Posibilitatea unor întreruperi de acces sau energie în condiții meteo severe.

Măsuri de atenuare propuse

1. Creșterea rezilienței activelor:

- Utilizarea speciilor de vegetație autohtone, adaptate condițiilor climatice locale. Speciile autohtone sunt mai rezistente la secetă, îngheț și alte fenomene extreme specifice regiunii. Alegerea lor reduce necesitatea de întreținere intensivă, cum ar fi irigarea frecventă sau aplicarea îngrășămintelor chimice. De exemplu, plante precum stejarul pedunculat, salcia, plopul alb sau specii de arbuști nativi sunt ideale pentru zona Câmpina. Vegetația autohtonă sprijină biodiversitatea locală, oferind un habitat natural pentru insecte și păsări benefice.
- Ancorarea corespunzătoare a structurilor ușoare pentru a rezista vânturilor puternice. Structurile temporare și elementele decorative (pergole, mobilier urban, panouri informative) vor fi ancorate prin metode moderne, utilizând baze din beton sau sisteme de prindere flexibile. Arborii plantați vor beneficia de suporturi mecanice pentru stabilitate în primii ani de creștere, reducând riscul de doborâre în cazul vânturilor extreme.

2. Reducerea sensibilității la intrări:

- Implementarea unor rezervoare pentru captarea apei pluviale. Rezervoarele subterane sau supraterane vor fi amplasate strategic pentru a colecta apa pluvială de pe suprafețele permeabile sau de pe acoperișuri. Apa acumulată va fi utilizată pentru irigații automate, reducând presiunea asupra rețelei publice de apă. Rezervoarele vor fi echipate cu sisteme de filtrare pentru a asigura o calitate optimă a apei utilizate, prevenind deteriorarea echipamentelor de irigare sau contaminarea solului.

3. Maximizarea beneficiilor ieșirilor:

- Monitorizarea continuă a stării vegetației și intervenții rapide în cazul secetei prelungite. Vor fi instalate sisteme de monitorizare a umidității solului și a condițiilor de mediu pentru a detecta rapid perioadele de stres hidric. În cazul unor secete prelungite, sistemele de irigație automate vor distribui apă într-un mod eficient, minimizând risipa. Personalul de întreținere va avea acces la date în timp real pentru a prioritiza acțiunile de remediere.
- Crearea unor spații umbrite suplimentare pentru confortul utilizatorilor. Vor fi instalate structuri de umbrire, cum ar fi pergole acoperite cu plante cățărătoare sau copertine, în zonele cele mai utilizate (locuri de joacă, alei pietonale). Arborii plantați vor fi amplasați strategic pentru a oferi umbră naturală, reducând efectul insulelor de căldură și creând spații confortabile pentru utilizatori chiar și în zilele toride.

4. Asigurarea accesibilității:

Proiectarea infrastructurii de transport conexe pentru a rezista la condiții extreme (suprafețe permeabile, antiderapante).

- Suprafața aleilor și drumurilor pietonale va fi realizată din materiale permeabile pentru a facilita infiltrarea apei și a preveni acumulările excesive de apă în timpul ploilor torențiale.
- Materialele utilizate pentru alei vor include aditivi antiderapanți, care să asigure siguranța pietonală în condiții de îngheț sau ploi abundente.
- În zonele expuse la eroziune sau scurgeri de apă, vor fi instalate bariere naturale și tehnice pentru stabilizarea solului.

Măsurile propuse oferă soluții practice și sustenabile pentru reducerea vulnerabilităților identificate în analiza de sensibilității a proiectului. Implementarea acestora nu doar că asigură durabilitatea infrastructurii și confortul utilizatorilor, dar contribuie și la reducerea impactului climatic, la sprijinirea biodiversității locale și la promovarea unui mediu local rezilient și sustenabil.

Au fost stabilite trei niveluri de sensibilitate cărora și s-au atribuit scoruri de la 1 la 3 (Tabelul nr. 7). Pentru hazardurile climatice relevante și cele asociate (incendiu, inundație, alunecare de teren) identificate au fost atribuite scorurile aferente (Tabelul nr. 8), scorul global fiind dat de cel mai mare scor atribuit uneia sau mai multor componente. Ca scor global, a rezultat că proiectele din această categorie au sensibilitate medie la temperaturi extreme pozitive, valuri de căldură, precipitații abundente, furtună, viteză maximă a vântului și sensibilitate ridicată la inundații, alunecări de teren și incendii.

Tabelul nr. 7 Scara de evaluare a sensibilității lucrărilor propuse la hazardurile climatice

Nivelul de sensibilitate	Criteriul
Fără (scor 0)	**Hazardul climatic nu are niciun impact** asupra componentelor proiectului. De exemplu, spațiile verzi și infrastructura pietonală nu sunt afectate de temperaturi moderate sau precipitații obișnuite.
Redus (scor 1)	**Hazardul climatic are un impact minor asupra componentelor proiectului:** impact minor asupra infrastructurii / activitatea se oprește maxim 24 de ore (de ex. Furtuni scurte care afectează temporar activitățile de întreținere a vegetației, dar fără deteriorarea infrastructurii. Vânturi moderate care nu cauzează pagube semnificative.)
Mediu (scor 2)	**Hazardul climatic are un impact mediu asupra componentelor proiectului:** impact mediu asupra proiectului / activitatea se oprește pentru 1 – 2 zile (de ex. Furtuni/vânturi puternice care duc la deteriorarea unor elemente ale mobilierului urban sau la căderea unor ramuri de arbori. Precipitații abundente care provoacă acumulări temporare de apă în zonele permeabile insuficient drenate.)
Ridicat (scor 3)	**Hazardul climatic are un impact semnificativ asupra componentelor proiectului:** impact major asupra infrastructurii / activitatea este oprită pentru mai mult de 2 zile și sunt necesare intervenții semnificative de reparație sau reabilitare. (De ex. Inundații urbane care afectează stabilitatea solului din zonele în pantă sau care provoacă deteriorarea unor structuri precum pergolele sau aleile pietonale. Valuri de căldură extremă care afectează starea vegetației neirigate.)

Sursa: adaptare după Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01)

Tabelul nr. 8 Evaluare sensibilității lucrărilor propuse la hazardurile climatice

Sensibilitate	Active / procese interne	Intrări	Ieșiri	Acces	Scor global
Temperaturi extreme pozitive	2 Program de lucru ajustat pentru lucrătorii în aer liber / reducerea productivității pentru a respecta reglementările de sănătate și siguranță; Întârzierea lucrărilor ca urmare deficiențelor în lanțul de aprovizionare determinate de restricții de circulație (rutieră și feroviară) impuse de temperaturile ridicate.	1 Sistemele electrice pot funcționa defectuos în condiții de temperatură foarte ridicată – deficiențe în funcționarea celor alimentate cu energie electrică; Supraîncălzirea echipamentelor, utilajelor, vehiculelor utilizate (mai ales în cazul motoarelor Diesel).	1 În timp, pot afecta materialele în urma procesului de dilatare.	0 **Fără impact**	2
Val de căldură					2
Temperaturi extreme negative	1 Efecte negative asupra productivității muncii cauzate;	1 Limitarea utilizării echipamentelor (descărcare rapidă a bateriilor).	1 În timp, pot afecta materialele în urma procesului de dilatare/contractare.	0 **Fără impact**	1
Val de frig	Întârzierea lucrărilor – se așteaptă ca temperatura să fie peste cea minimă admisă în prescripțiile tehnice.				1
Variabilitatea temperaturii	0 **Fără impact**	0 **Fără impact**	1 Dacă se produc variații bruște de temperatură, pot apărea crăpături, fisuri afectează în timp integritatea imobilului.	0 **Fără impact**	1
Precipitații abundente	2 Condiții îngreunate de gestionare a lucrărilor; Pot provoca întârzieri semnificative în prolectele de construcție, ceea ce duce la creșterea costurilor și a riscului de accidentare; Potențial de a inunda subsolurile, de a degrada fundația și alte elemente ale construcției (afectare structurală), ceea ce determină costuri	2 Perturbări ale fluxului de aprovizionare cu materiale de construcție; Posibile întreruperi ale alimentării cu energie electrică, apă, funcționare defectuoasă a sistemului de canalizare.	2 Nerespectarea termenelor contractuale pe fondul dificultăților de aprovizionare / livrare a produselor.	1 Întreruperea temporară a accesului.	2

Sensibilitate	Active / procese interne	Intrări	Ieşiri	Acces	Scor global
	substanţiale cu reparaţia.				
Furtună	2 Întreruperea programului de lucru pe durata evenimentului; Desprinderea elementelor ajutătoare – schele.	1 Potenţiale întreruperi în fluxurile de aprovizionare materiale de construcţii; Întreruperi în alimentare cu energie electrică.	2 Deteriorarea anumitor elemente structurale – acoperiş, ferestre, tencuială etc.	1 Întreruperea temporară a accesului.	2
Viteza maximă a vântului					2
Hazarduri asociate					
Inundaţii	3 Fundaţii afectate de eroziunea apelor curgătoare	2 Perturbări ale fluxului de aprovizionare cu materiale de construcţie; Potenţiale întreruperi ale alimentării cu energie electrică; Funcţionarea defectuoasă a sistemului de canalizare – capacitate insuficientă de transport.	2 Afectarea gravă a integrităţii infrastructurii dacă fenomenul este repetitiv.	3 Întreruperea temporară a accesului	3
Alunecări de teren	3 Întreruperea lucrărilor	2 Potenţiale întreruperi în furnizarea utilităţilor.	2 Impact semnificativ asupra integrităţii întregii infrastructuri.	3 Întreruperea temporară a accesului	3
Incendii	2 Condiţii îngreunate / imposibile de lucru din cauza fumului / focului deschis.	1 Perturbări ale fluxului de aprovizionare cu materiale de construcţie.	2 Se poate produce deteriorarea infrastructurii ca urmare a expunerii la temperaturi ridicate.	1 Întreruperea temporară a accesului.	2

2. Analiza expunerii

Scopul analizei expunerii este de a identifica pericolele relevante pentru amplasamentul planificat al proiectului.

Pentru orizontul de timp actual au fost utilizate valorile medii ale perioadei 1961-2022, cu accent pe ultimii 10 ani, acestea fiind relevante pentru perioada de referință, iar pentru orizontul de timp viitor, s-au utilizat proiecțiile până la nivelul intervalului 2041-2070, raportat la durata de viață prognozată a infrastructurii vizate prin proiect. Pentru aprecierea nivelului de expunere a fost utilizată scara redată în Tabelul nr. 9.

Tabelul nr. 9 Scara de evaluare a expunerii proiectului la hazardurile climatice

Expunere / Scor	Expunere condiții climatice actuale	Expunere condiții climatice viitoare
Expunere ridicată (3)	**Variabilitatea temperaturii:** - Amplitudine maximă anuală ≥50°C **Temperaturi extreme:** - T_{max} (vara): >35°C / > 15 zile/an - T_{min} (iarna): <-15°C / > 15 zile/an **Val de căldură/frig:** - număr: 1 / pe an în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: 10-15 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului **Precipitații abundente:** - ≥10 zile/an cu PP >20 mm **Furtună:** - ≥ 5 furtuni/an **Viteza maximă la rafală:** > 20 m/s **Inundație:** - PP $max._{24\,h}$: ≥ 50 mm - conform hărților de risc la inundații **Incendii:** - > 15 zile/an cu risc de incendiu	Hazardul climatic este sigur să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
Expunere medie (2)	**Variabilitatea temperaturii:** - Amplitudine maximă anuală între 40 și 50°C **Temperaturi extreme:** - T_{max} (vara): >35°C/10-15 zile/an - T_{min} (iarna): <-15°C/10-15 zile/an **Val de căldură/frig:** - număr: 2 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: 5-10 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului **Precipitații abundente:** - 5-10 zile cu PP >20 mm **Furtună:** - 3-4 furtuni/an **Viteza maximă la rafală:** 15-20 m/s **Inundație:** - PP $max._{24\,h}$: 30-50 mm sau - conform hărților de risc la inundații **Incendii:** - 10-15 zile/an cu risc de incendiu	Hazardul climatic poate să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
Expunere scăzută (1)	**Variabilitatea temperaturii:** - Amplitudine maximă anuală între 30 și 40°C **Temperaturi extreme:** - T_{max} (vara): >35°C / 5-10 zile/an - T_{min} (iarna): <-15°C / 5-10 zile/an	Hazardul climatic este puțin probabil sa apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.

Expunere / Scor	Expunere condiții climatice actuale	Expunere condiții climatice viitoare
	Val de căldură/frig: - număr: 1 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: <5 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului **Precipitații abundente**: - 1-5 zile cu PP >20 mm **Viteza maximă la rafală:** < 15 m/s **Furtună**: - 1-2 furtuni/an **Inundație**: - PP max.$_{24\,h}$: 10-30 mm sau - conform hărților de risc la inundații **Incendii:** - < 10 zile/an cu risc de incendiu	
Expunere 0	Hazardul climatic nu a avut loc în zona proiectului.	Hazardul climatic nu va avea loc în zona proiectului.

În Tabelul nr. 10, este redată evaluarea expunerii proiectului la hazardurile climatice identificate.

Tabelul nr. 10 Analiza expunerii proiectului la hazardurile climatice în condițiile climatice actuale și viitoare

Hazard	Climatul actual	Climatul viitor	Cel mai mare scor, actual + viitor
Temperaturi extreme pozitive	3 – Temperatura medie a maximelor pentru lunile de vară este cca. 29,1°C, valorile maxime diurne depășind 35°C. Temperatura maximă absolută a fost în mai multe cazuri peste pragul de 40°C. Conform RA, numărul zilelor medii de vară (cu T>25°C) pentru perioada 1981-2010 este de 16,2.	3 – Conform proiecțiilor climatice, în intervalul 2011-2040, vor fi 22 zile pe an cu valori maxime >35°C (numărul maxim proiectat), iar pentru perioada 2041-2070, cca. 31 zile (numărul maxim proiectat).	3
Val de căldură	**2 – În arealul proiectului, în ultimii 5 ani, s-au înregistrat mai multe valuri de căldură, numărul mediu de zile încadrate în valuri de căldură fiind 7,3 zile/an (conform RA).**	3 – În intervalul 2011-2040 se estimează că durata valurilor de căldură va fi în medie de 13,1 zile/an, iar pentru perioada 2041-2070, 21,6 zile/an.	3
Temperaturi extreme negative	1 – În arealul proiectului sunt mai puțin de 10 zile/an cu temperaturi minime ≤-15°C.	1 – Pentru intervalele următoare, proiecțiile climatice indică o creștere a valorilor minime în ianuarie – luna cea mai rece, atât minime absolute (-10,7°C pentru perioada 2010-2040 și -9,5°C pentru perioada 2041-2070), cât și medii ale minimelor (-3,1°C, respectiv -2,3°C).	1
Val de frig	1 – Durata valurilor de frig este redusă (conform RA, media perioadei 1981-2010 – 1,2 zile / an).	1 – Pentru intervalul 2011-2040, media zilelor incluse în valurile de frig va scădea la mai puțin de 1 zi/an, iar în intervalul următor se preconizează că nu vor mai există valuri de frig.	1
Variabilitatea temperaturilor	1 – Amplitudinea medie actuală este de cca. 24,1°C. Amplitudinea maximă (calculată pe baza mediei maximelor – iulie și mediei minimelor – ianuarie) este de 34°C. În anumite cazuri, amplitudinile	1 – Atât pentru intervalul 2011-2040, cât și pentru intervalul 2041-2070, se preconizează o amplitudine maximă mai redusă de 35°C (creșterea	1

Hazard	Climatul actual	Climatul viitor	Cel mai mare scor, actual + viitor
	maxime absolute anuale pot depăși pragul de 40°C, mai ales ca urmare a valorilor foarte ridicate înregistrate pe perioada verii, dar sunt evenimente punctuale, cu frecvență redusă	ambelor valori – maxime și minime anuale).	
Precipitații abundente	**2** – Conform datelor ANM, în ceea ce privește numărul de zile cu precipitații abundente (PP≥20 mm), media perioadei 1980-2010 este de 6,1 zile / an; conform RA, în ultimi 5 ani, numărul maxim estimat a fost de cca. 7 zile/an.	**2** – În intervalul 2011-2040, cât și în intervalul 2041-2070, se estimează că media numărul maxim de zile cu PP≥20 mm va fi de 8,4, respectiv 9 zile/an.	**2**
Furtună	**1** – În medie, în ultimii cinci ani s-au produs 1-2 furtuni pe an la nivelul județului, zona piemontană și de câmpie (așa cum rezultă din caracterizările climatice disponibile pe site-ul ANM). Fenomenul este dificil de monitorizat la nivelul localității Câmpina, datele nefiind disponibile.	**2** – Furtuna este considerată un fenomen complex (vânt, precipitații abundente, căderi de grindină, descărcări electrice). Se estimează o creștere a frecvenței, dar și a intensității acestora pe fondul creșterilor de temperatură și a instabilității atmosferice (de natură convectivă), în special pentru perioada caldă a anului.	**2**
Viteza maximă a vântului	**1** – Viteza maximă la rafală are o medie 9,5 m/s. Contextual, se pot atinge viteze mult mai mari, dar frecvența intensificărilor puternice ale vântului nu este ridicată.	**1** – Conform estimărilor (platforma RA), viteza maximă la rafală nu va depăși ca medie 10 m/s	**1**
Inundații	**2** – Chiar dacă punctual, în anumite contexte se poate ajunge la aproape 100 mm în 24 de ore, valoarea medie a cantităților maxime/24h este de mai puțin de 35 mm. În ultimii 5 ani, ploile torențiale au provocat inundații în mai multe zone ale județului, dar nu și în zona proiectului.	**2** – Pentru intervalul 2011-2040, respectiv 2042-2070, nu sunt preconizate modificări semnificative ale cantităților maxime în 24 de ore, fiind preconizată o medie de 33-34 mm. Zona vizată de proiect nu este o zonă expusă inundațiilor pluviale urbane și nu se va confrunta nici în viitor cu astfel de evenimente. De asemenea, conform hărților de risc la inundații, nu există risc de producere a unor inundații fluviale nici pentru cele cu probabilitate mică de apariție.	**2**
Alunecările de teren	**0** – În conformitate cu Legea 575/22-10-2001 – privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural, localității Câmpina nu prezintă risc de producere a alunecărilor de teren. Hazardul nu a avut loc în zona proiectului.	**0** – Ținând cont de localizarea infrastructurii vizată prin proiect, nu există risc de producere a alunecărilor de teren nici în viitor.	**0**
Incendii	**1** – Pentru perioada actuală, numărul zilelor cu risc mare de incendiu este de 12,1 zile / an, dar ținând cont de locația proiectului nu există risc de producere a unui incendiu de vegetație.	**1** – La nivel județean, se preconizează o creștere a frecvenței incendiilor spontane de vegetație pe fondul creșterii temperaturilor extreme și a perioadelor secetoase. Ca număr de zile cu risc mare de incendiu, pentru perioada 2011-2040, se estimează 13,7 zile/an, iar pentru perioada 2041-2070, 15,4 zile/an. Prin locația	**1**

Hazard	Climatul actual	Climatul viitor	Cel mai mare scor, actual + viitor
		să, infrastructura nu va fi expusă mai mult unui astfel de risc nici în contextul climatic viitor.	

3. Analiza vulnerabilității proiectului

Scopul analizei vulnerabilității este de a identifica potențialele hazarduri semnificative și se realizează prin combinarea gradului de **sensibilitate (S)** cu gradul de **expunere (E)**, care stabilește nivelul de vulnerabilitate („ridicat", „mediu" sau „scăzut") (Tabelul nr. 11).

Tabelul nr. 11 Calcularea vulnerabilității și nivelurile de vulnerabilitate

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

Sursa: adaptare după Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01)

Vulnerabilitatea proiectului la hazardurile climatice și a celor asociate este redată în Tabelul nr. 12. A fost determinată vulnerabilitate ridicată pentru temperaturile extreme pozitive, valurile de căldură și inundații și vulnerabilitate medie pentru furtună și precipitații abundente. Infrastructura vizată prin proiect prezintă vulnerabilitate redusă la variabilitatea temperaturilor, temperaturi extreme negative, valuri de frig, viteza maximă a vântului și incendii și nu prezintă vulnerabilitate la alunecările de teren.

Tabelul nr. 12 Evaluarea vulnerabilității infrastructurii la hazardurile climatice

Hazard	Sensibilitate (scor global)	Expunere (cel mai mare scor climat actual + viitor)	Vulnerabilitate
Temperaturi extreme pozitive	2	3	6
Val de căldură	2	3	6
Temperaturi extreme negative	1	1	1
Val de frig	1	1	1
Variabilitatea temperaturilor	1	1	1
Precipitații abundente	2	2	4
Furtună	2	2	4
Viteza maximă a vântului	2	1	2
Inundații (pluviale)	3	2	6
Alunecările de teren	3	0	0
Incendii	2	1	2

Toate hazardurile pentru care a fost determinată **vulnerabilitate medie** și **mare** sunt analizate în cadrul **etapei 2 – Analiza detaliată**.

Faza 2 – Analiza detaliată

Analiza detaliată se realizează în trei sub-etape – analiza probabilității, analiza impactului și evaluarea riscurilor, care reprezintă baza pentru identificarea, evaluarea, selectarea și punerea în aplicare a măsurilor de adaptare (Fig. nr. 15).

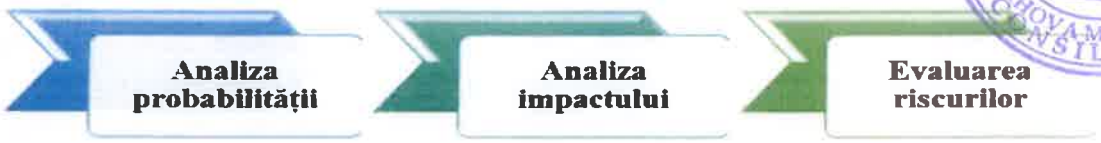


Fig. nr. 15 Analiza detaliată – Adaptarea la schimbările climatice

1. Analiza probabilității

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

S-a utilizat o scară de evaluare pentru probabilitatea de apariție cu cinci calificative (rar – aproape sigur) și scoruri de la 1 la 5 (Tabelul nr. 13). Rezultatele sunt redate în Tabelul nr. 14.

Tabelul nr. 13 Scara de evaluare a probabilității de expunere la risc

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

Sursa: Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01); Ordinului nr. 269/2020[33].

Tabelul nr. 14 Probabilitatea de expunere la risc a infrastructurii vizate prin proiect

Hazard	Probabilitate
Temperaturi extreme pozitive	5 Aproape sigur: Temperatura maximă a depășit în mai multe cazuli pragul de 40°C pe perioada verii și celui de începutul toamnei. Într-un număr însemnat de zile cu valori peste 35°C. Conform proiecțiilor climatice, temperatura medie, media maximelor, maxima absolută va crește în următorii ani. Numărul de zile caniculare (T≥35°C) fiind de asemenea în creștere. Este preconizată o creștere a mediei maximelor de 1 1°C pentru intervalul 2021-2040 (17.7°C) și de 1.7°E pentru 2041-2070 (18.3°C) comparativ cu valorile înregistrate perioadei 1971-2000 (conform RAI Arges). Se estimează că temperaturile extreme pozitive în viitor vor avea impact negativ în diferite moduri infrastructuri în general și comparativ cu perioada actuală.
Val de căldură	5 Aproape sigur: Pe fondul creșterii valorilor de temperatură, se produce și o creștere a frecvenței și intensității valurilor de căldură. În 2007 de exemplu, s-au înregistrat mai multe valuri de căldură

[33] ORDIN nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/223826

Hazard	Probabilitate
	Succesiv, cei mai fierbinți ani din intervalul 15-25 iulie în 2019 și 2020 s-au înregistrat valori de aproape 40°C, dar și în septembrie (în intervalul 1-10 iulie 2012 s-au atins 39,1°C, iar în intervalul 18-31 iulie 38,9°C, 38,7 august s-au atins 38,8°C). Valurile de căldură de 25 august în iulie, august și septembrie 2015 temperaturile maxime au fost de 37,3°C, 36,8°C, respectiv 35,2°C). De asemenea, 2017, 2021 și 2022 sunt ani cu mai multe valuri de căldură (consecutive 2022: 38,8 38,9°C, august 2017 – 40,8°C, august 2020 – 38,1°C, iulie 2022 – 39,4°C). În acest context de confortul termic este foarte accentuat (indicele de temperatură umezeală (ITU) depășește pragul critic de 80 de unități). Proiecțiile climatice indică o creștere a temperaturilor maxime, dar și a numărului zilelor de caniculă în perioada 2011-2040, cât mai acc. pentru perioada 2041-2070.
Precipitații abundente	**4 Probabil.** Urmare a creșterilor de temperatură, proiecțiile climatice indică și o creștere a gradului de instabilitate atmosferică și a numărului de cazuri cu precipitații abundente. Din punct de vedere cantitativ, nu se estimează o creștere a maximelor în 24 de ore în intervalele următoare (cca. 33-34 mm ca medie), dar ținând cont de situațiile înregistrate în ultimii cinci ani, inclusiv în 2022 (29 mai – zonele mai joase din oraș au fost inundate, 2 iulie zone extinse din oraș inundate), aceste secvențe de ploi torențiale pot să genereze cantități însemnate în termen scurt, care determină inundații pluviale urbane, capacitatea de preluare a apelor meteorice de către sistemul de canalizare fiind depășită (în general, în România acestea sunt proiectate pentru maxim 25 mm/2 ore).
Furtună	**4 Probabil.** Furtunile, ca fenomene complexe unde se înregistrează de regulă mai multe hazarduri climatice – averse, căderi de grindină (un caz în 2020 și 3 cazuri în 2021), descărcări electrice (în 2019 s-au înregistrat 39 de zile cu fenomene orajoase, în 2020, 48 de zile, iar în 2021, 30 de cazuri, intervalul caracteristic fiind mai-octombrie), intensificări ale vântului (în 2019 au fost 3 fenomene de tip vijelie, în 2020, 4 astfel de cazuri și în 2021, 5 cazuri), au potențial ridicat de deteriorare a construcțiilor. Astfel de cazuri au fost semnalate frecvent în ultimii ani – 2 iulie 2022 (53 de pomi căzuți, 28 de străzi inundate, 19 acoperișuri de bloc căzute, 36 autoturisme avariate din cauza pomilor căzuți și a acoperișurilor prăbușite, 11 mașini au rămas blocate în apă), 29 mai 2022 (străzi inundate, cedarea asfaltului), 8 iunie 2021 (străzi inundate, zeci de mașini acoperite de apă, mai mulți copaci rupți de vântul puternic, o stradă s-a surpat). Pe fondul creșterii valorilor de temperatură, se estimează că în viitor va crește atât frecvența ploilor torențiale (probabilitatea de apariție), cât și severitatea acestora (impactul).
Inundații	**3 Posibil.** Chiar **dacă nu se** preconizează o creștere a cantităților de precipitații maxime în 24 de ore, așa cum **s-a** constatat în ultimii **ani, se** poate atinge și depăși capacitatea **de** preluare a apelor meteorice **de către sistemul de canalizare conceput** pentru **25 mm / 2 ore (în cazul unor** secvențe de ploi torențiale s-au depășit 25-30 mm în intervale mult mai scurte de timp – 30 minute, o oră). **Se preconizează că ploile torențiale** vor **crește ca** frecvență **și** intensitate. **Suprafața** vizată de proiect nu **este foarte expusă unor** astfel **de evenimente. Viituri lente (inundații fluviale), conform** tuturor scenariilor (inclusiv a celui care se pot produce o dată la 1000 **de** ani) **nu vor** afecta infrastructura.

2. Analiza impactului

Impactul potențial al hazardurilor climatice s-a evaluat conform scării redate în Tabelul nr. 15, în funcție de care s-a stabilit severitatea sau magnitudinea sa. Consecințele se referă, în general, la activele fizice și operațiunile, sănătatea și siguranța, impactul asupra mediului, impactul social, impactul asupra accesibilității pentru persoanele cu handicap, implicațiile financiare și riscul reputațional. Analiza impactului este redată în Tabelul nr. 16.

[34] Dima V., Georgecu F., Irimescu A., Mihăiulescu D. (2016), *Valurile de căldură în România*, Ed. Printech, București

ROMÂNIA JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

Tabelul nr. 15 Scara de evaluare a severității riscului

Scor	1	2	3	4	5
Calificativ	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
Semnificație	Impact minim ce poate fi diminuat prin activități curente.	Eveniment care afectează operarea normală a proiectului, rezultând impact local temporar.	Eveniment serios care necesită acțiuni suplimentare, rezultând impact moderat.	Eveniment critic necesitând acțiuni deosebite, rezultând în impact semnificativ, disipat sau pe termen lung.	Dezastru ce poate conduce la oprirea funcționării, producând pagube semnificative și impact extins pe termen lung.
Pagube produse asupra activelor / Tehnice / Funcționale	Impactul poate fi absorbit prin activitatea normală.	Un eveniment advers care poate fi absorbit prin luarea de măsuri de continuitate a activității.	Un eveniment grav care necesită acțiuni suplimentare de urgență pentru continuitatea activității.	Un eveniment critic care necesită acțiuni extraordinare/de urgență pentru continuitatea activității.	Dezastru cu potențialul de a conduce la oprirea, prăbușirea sau pierderea activului/rețelei.
Securitate și sănătate	Caz de prim ajutor.	Leziuni minore, tratament medical.	Vătămare gravă sau pierderi de activitate.	Vătămări majore/ multiple, vătămare permanentă sau handicap.	Decese unice sau multiple.
Mediu	Niciun impact asupra mediului de referință. Localizat în zona sursă. Nu este necesară recuperarea.	Localizate în cadrul amplasamentului. Recuperare măsurabilă în termen de o lună de la impact.	Pagube moderate cu un posibil efect mai amplu. Recuperare în decurs de un an.	Pagube semnificative cu efect local. Recuperare cu o durată mai mare de un an. Nerespectarea reglementărilor / autorizației de mediu.	Pagube semnificative cu efect pe scară largă. Recuperare cu o durată mai mare de un an. Perspective limitate de recuperare deplină.
Social	Niciun impact social negativ.	Impact social localizat, temporar.	Impact social localizat, pe termen lung.	Incapacitatea de a proteja categoriile sărace sau vulnerabile. Impact social național, pe termen lung.	Pierderea autorizației sociale de funcționare. Proteste comunitare.
Financiar*	< 2 % din cifra de afaceri	2-10 % din cifra de afaceri	10-25 % din cifra de afaceri	25-50 % din cifra de afaceri	> 50 % din cifra de afaceri
Reputație	Impact localizat, temporar asupra opiniei publice.	Impact localizat, pe termen scurt asupra opiniei publice.	Impact local pe termen lung asupra opiniei publice cu acoperire mediatică negativă la nivel local.	Impact național pe termen scurt asupra opiniei publice; cu acoperire mediatică negativă la nivel național.	Impact național pe termen lung cu potențial de a afecta stabilitatea guvernului.
Cultural	Impact nesemnificativ.	Impact pe termen scurt. Recuperare sau reparare posibilă.	Pagube majore cu impact mai larg asupra industriei turismului.	Pagube semnificative cu impact național și internațional.	Pierderi permanente cu impact asupra societății.

Sursa: Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01) apud. Orientări pentru managerii de proiect – Sporirea rezilienței investițiilor vulnerabile în fața schimbărilor climatice[35]

* Au fost luate în calcul potențiale creșteri ale costurilor de implementare a proiectului.

35 https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf

Tabelul nr. 16 Evaluarea severității riscului

Dom. de risc	Temp. extr. poz.	Val de căldură	Prec. abundente	Inundații	Furtună
Pagube active/Tehnice/ Funcționale	**1 – Nesemnificativ** Impactul este nesemnificativ. Sistemul termoizolant propus (vată minerală bazaltică hidrofobizată semirigidă cu grosimi variabile) vor asigura un confort termic adecvat la interior, confort acustic și siguranță la incendiu. De asemenea, nu se estimează că stresul termic va duce la slăbirea legăturilor structurale și nu există risc de producere a unor variații bruste și semnificative de temperatură capabile să determine apariția fisurilor. Ca urmare, se estimează că impactul temperaturilor extreme pozitive asupra activelor va fi nesemnificativ, chiar în contextul creșterilor de temperatură prognozate pentru perioadele viitoare, pe toată durata de viață a proiectului.			**1 – Nesemnificativ** Pentru perioada de execuție, pot determina îngreunarea sau întreruperea temporară a accesului, ceea ce poate conduce la anumite deficiențe în lanțul de aprovizionare cu materiale de construcție.	
Securitate și sănătate	**1 – Nesemnificativ** Pe durata executării lucrărilor este posibil să existe cazuri de persoane care necesită prim ajutor ca urmare a expunerii la temperaturi ridicate, chiar dacă se vor respecta normele legale în vigoare privind protecția salariaților în caz de caniculă. Pe perioada funcționării infrastructurii, riscul nu este semnificativ deoarece clădirea va fi echipată cu un sistem de răcire eficient, capabil să mențină o temperatură optimă în interiorul incintei chiar în condițiile unor valuri de căldură persistente și a unor temperaturi extreme pozitive foarte ridicate. De asemenea, utilizându-se și surse proprii de alimentare cu energie electrică (panouri fotovoltaice) se reduce riscul ca eventualele pene de curent să afecteze sistemele de răcire a aerului.		**1 – Nesemnificativ** Pe durata executării lucrărilor, se vor respecta normele de protecția muncii neexistând riscuri asociate ploilor torențiale. Infrastructura vizată prin proiect nu este supusă riscului de inundații capabile să inducă riscuri de securitate și sănătate.		
Mediu	**1 – Nesemnificativ** Nu se estimează niciun impact asupra mediului de referință, nefiind necesară recuperarea.				
Social	**1 – Nesemnificativ** Nu se preconizează niciun impact social negativ.				
Financiar	**1 – Nesemnificativ** În perioada de execuție, este posibilă o ușoară creștere a costurilor (generată de costul forței de muncă), ca urmare a ajustării programului de lucru și a reducerii eficienței muncitorilor. Nu este estimat un impact însemnat pe durata de viață a proiectului ținând cont de faptul că, parțial, buna funcționare a utilităților (alimentare cu energie electrică, sistem de răcire etc.) va fi asigurată din surse proprii.				
Reputație	Nu este cazul.				
Cultural	Nu este cazul.				

3. Analiza riscului

Riscul s-a calculat prin combinarea celor doi factori – probabilitate şi impact /severitate (Fig. nr. 16) utilizându-se o matrice a riscurilor. Conform matricei utilizate, pentru scoruri între **1 şi 4** riscul este **scăzut**, între **5 şi 10** riscul este **mediu**, între **11 şi 18** riscul este **ridicat**, iar între **19 şi 25** riscul este **critic**.



Fig. nr. 16 Calcularea riscului

Riscul temperaturi extreme pozitive

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

Riscul val de căldură

Valurile de căldură sunt un fenomen de risc climatic determinat de menţinerea unor temperaturi ridicate pentru mai multe zile. Acestea au crescut ca frecvenţă în ultima perioadă, iar proiecţiile climatice indică o probabilitate de apariţie mare (95%), creşterea frecvenţei şi a intensităţii în intervalele viitoare (scenariul RCP4.5). Ca şi în cazul temperaturilor extreme pozitive, impactul este nesemnificativ pentru toate domeniile de risc.

Riscul la inundaţii

Din analiza hărţilor de hazard şi risc la inundaţii, precum şi din analiza proiecţiilor climatice (conform scenariului RCP4.5), a rezultat că riscul la inundaţii este posibil (probabilitate de apariţie de 50%) în cazul inundaţiilor pluviale urbane generate de ploi torenţiale cu intensitate foarte ridicată, dar impactul este nesemnificativ pentru infrastructura vizată (pentru toate domeniile de risc analizate) ţinând cont de amplasamentul acesteia.

Riscul la precipitaţii abundente

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

Riscul de furtună

Acest risc are o probabilitate de apariţie de 80% în perioada de timp identificată, ca urmare a creşterii gradului de instabilitate atmosferică corelată cu creşterea preconizată a temperaturii. Ca impact, pentru toate domeniile de risc acesta este minor, cu excepţia domeniului social, unde impactul este nesemnificativ. Impactul este temporar, local şi poate fi absorbit prin luarea de măsuri adecvate.

Astfel, conform evaluării riscurilor, pentru toate hazardurile identificate – **temperaturi extreme pozitive, valuri de căldură, precipitații abundente, furtuni, inundații** a rezultat un risc **mediu** (Fig. nr. 17).

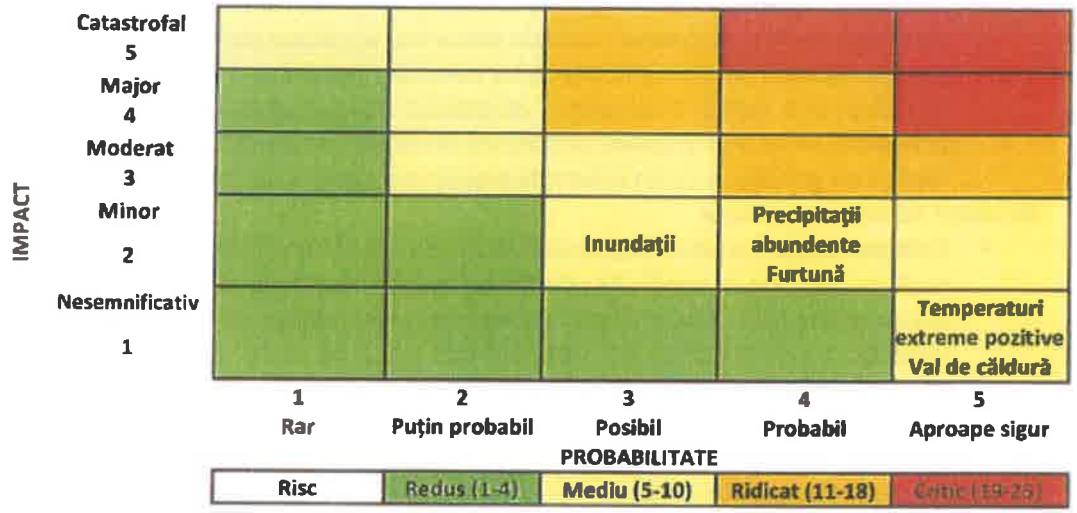


Fig. nr. 17 Matricea riscurilor

În concordanță cu riscurile identificate, sunt propuse măsuri de adaptare care sunt integrate în **concepția tehnică** a proiectului. **Costurile** pentru **implementarea acestor măsuri de adaptare** la schimbările climatice sunt incluse în **costurile investițiilor aferente proiectului.**

4. Măsuri de adaptare

Pentru a reduce riscurile climatice la un nivel acceptabil, proiectul integrează măsuri specifice de adaptare și diminuare a efectelor generate de modificarea condițiilor climatice asupra infrastructurii vizate. Aceste măsuri fac parte din categoria soluțiilor structurale și sunt incluse direct în proiectul tehnic, nefiind asociate cu costuri suplimentare semnificative, dar garantând securitatea investiției pe termen mediu și lung.

Temperaturile extreme și valurile de căldură

- **Reducerea efectului de insulă termică:** Pe cei **29.863 mp**, o mare parte este amenajată ca spațiu verde cu arbori, arbuști și vegetație perenă autohtonă, care oferă umbră și contribuie la răcirea naturală prin evapotranspirație. Acest lucru creează microclimate plăcute și protejează utilizatorii de disconfort termic în timpul verilor cu valuri de căldură.
- **Îmbunătățirea calității aerului:** Vegetația densă filtrează praful și poluanții atmosferici, contribuind la scăderea concentrațiilor de CO_2 și la îmbunătățirea sănătății comunității. Arborii autohtoni rezistenți la secetă și la condiții climatice extreme contribuie suplimentar la reziliența pe termen lung.

Precipitații intense și inundații

- **Prevenirea inundațiilor și gestionarea apei pluviale:**
  - realizarea de **bazine de retenție și amenajări acvatice** pentru captarea, filtrarea și infiltrarea apei în sol;
  - utilizarea de **alei permeabile** pentru a reduce scurgerile de suprafață și a preveni băltirile;
  - **stabilizarea malurilor pârâului** prin vegetație hidrofitară (stuf, papură, rogoz, nuferi), care filtrează apa și previne eroziunea.

Aceste măsuri reduc riscul de viituri locale și mențin fertilitatea solului, protejând în același timp ecosistemul acvatic.

Furtuni și rafale de vânt

- **Vegetație rezistentă:** Se vor planta specii de arbori cu rădăcini adânci și arbuști pereni rezistenți la vânt, care reduc riscul de doborâre. Vegetația perimetrală funcționează ca o perdea naturală de protecție împotriva curenților puternici.
- **Infrastructură solidă:** Pontoanele, mobilierul urban și corpurile de iluminat solar sunt proiectate să fie bine ancorate și realizate din materiale durabile, rezistente la intemperii. Aleile sunt prevăzute cu un sistem de drenaj care previne deteriorarea în urma furtunilor.

Beneficii pentru comunitate

- **Calitatea vieții:** Locuitorii Municipiului Câmpina beneficiază de un spațiu sigur, modern și rezilient, adaptat la condițiile climatice extreme. Vegetația abundentă și infrastructura sustenabilă oferă microclimate mai plăcute, risc scăzut de inundații și siguranță în utilizare.
- **Educație ecologică:** Grădinile de ploaie, hotelurile pentru insecte și căsuțele pentru păsări au rol educativ, sensibilizând comunitatea asupra protecției mediului și a schimbărilor climatice.

Impact general al măsurilor

- **Neutralitate climatică:**
  - reducere directă a emisiilor prin tehnologii eficiente și infrastructură sustenabilă: **≈26 t CO_2/an**;
  - captarea suplimentară prin vegetație autohtonă și zone umede: **≈33 t CO_2/an**;
  - bilanț net: **≈–19 t CO_2/an**, echivalent cu o reducere totală de **≈59 t CO_2/an**.
- **Sustenabilitate:** utilizarea materialelor reciclabile și durabile (lemn tratat, pavele permeabile, metal galvanizat reciclat), gestionarea responsabilă a resurselor de apă prin bazine de retenție și grădini de ploaie, întreținere facilă cu impact minim datorită speciilor autohtone rezistente la secetă și exces de apă.
- **Investiție eficientă:** amprenta inițială a proiectului (**≈180 t CO_2**) este amortizată în circa **3 ani**, iar pe durata de viață de **20 de ani** generează economii climatice și sociale de aproximativ **≈59.000 €** (echivalent la ≈2.950 €/an, conform costului social al carbonului de 50 €/t CO_2).

Proiectul „**Infrastructură verde-albastră în zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina**" răspunde direct provocărilor climatice identificate la nivel local. Prin soluțiile implementate – zone verzi extinse (≈18.000 m²), zone umede naturalizate (≈2.000 m²), alei pietonale permeabile (≈4.500 m²), iluminat solar (≈30 corpuri) și plantări de arbori și arbuști autohtoni – investiția reduce efectele valurilor de căldură, scade riscul de inundații și crește reziliența la furtuni și fenomene climatice extreme. Vegetația autohtonă contribuie la captarea suplimentară de CO_2 și la crearea de habitate naturale, iar infrastructura solidă și durabilă garantează siguranța utilizatorilor. În ansamblu, proiectul transformă **≈29.863 m²** într-un spațiu public modern, funcțional și rezilient, care contribuie activ la neutralitatea climatică și la îmbunătățirea calității vieții comunității din Câmpina.

5. Monitorizare

Monitorizarea este un element esențial în implementarea și menținerea eficientă a proiectului, asigurând că măsurile propuse pentru reducerea riscurilor climatice și pentru adaptarea la schimbările climatice sunt eficiente și sustenabile pe termen lung. Aceasta permite identificarea timpurie a potențialelor probleme, evaluarea performanței măsurilor implementate și adaptarea proiectului în funcție de necesitățile care pot apărea pe parcurs.

Prin stabilirea unui plan de monitorizare clar, proiectul își propune să urmărească constant starea infrastructurii, funcționalitatea sistemelor și sănătatea ecosistemelor asociate. De asemenea, monitorizarea facilitează o înțelegere detaliată a interacțiunii dintre proiect și mediul înconjurător, permițând luarea de măsuri proactive pentru a preveni degradarea sau eșecul elementelor proiectului.
Ipotezele critice identificate în etapa de planificare vor ghida procesul de monitorizare, iar informațiile colectate vor fi utilizate pentru a evalua succesul măsurilor implementate, precum și pentru a ajusta strategiile de management al riscurilor climatice. Managementul adaptiv, în acest context, joacă un rol crucial, oferind flexibilitatea necesară pentru a răspunde eficient schimbărilor neprevăzute sau amplificării riscurilor.
Astfel, măsurile de monitorizare nu doar că garantează siguranța și durabilitatea proiectului, dar contribuie și la respectarea principiilor de dezvoltare durabilă, protejând investiția și asigurând un impact pozitiv asupra mediului și comunității.

Iată câteva aspecte cheie în acest proces:

Ipoteze Critice

1. Rezistența infrastructurii la riscurile climatice:
   Ipoteză: Măsurile structurale și selecția materialelor sunt suficient de robuste pentru a rezista riscurilor identificate (temperaturi extreme, precipitații abundente, furtuni).
   Monitorizare: Verificarea periodică a stării structurii pentru semne de uzură sau deteriorare cauzate de riscurile climatice.
2. Eficiența sistemelor de drenaj:
   Ipoteză: Sistemele de colectare și evacuare a apelor pluviale sunt dimensionate corect și funcționează eficient.
   Monitorizare: Testarea sistemului de drenaj în timpul precipitațiilor pentru a identifica acumulări sau blocaje.
3. Durabilitatea vegetației selectate:
   Ipoteză: Speciile plantate sunt rezistente la condițiile climatice preconizate.
   Monitorizare: Evaluări sezoniere ale stării vegetației pentru semne de stres termic, secetă sau degradare.
4. Funcționalitatea echipamentelor energetice:
   Ipoteză: Sistemele de energie regenerabilă și alte echipamente tehnice funcționează eficient în condiții climatice extreme.
   Monitorizare: Inspecții periodice și raportarea defectelor pentru echipamentele utilizate.

Aranjamente de monitorizare și urmărire

1. Implementarea unui Plan de Monitorizare:
   Frecvență: Inspecții trimestriale pentru infrastructură și vegetație; monitorizări anuale pentru echipamente.
   Indicatori:
   - Gradul de uzură al structurilor.
   - Volumul de apă colectat și evacuat de sistemul de drenaj.
   - Supraviețuirea și starea vegetației.
   - Randamentul echipamentelor tehnice.

   Instrumente: Rapoarte periodice, utilizarea dronelor pentru inspecția zonelor inaccesibile, senzoristica pentru vegetație și drenaj.
2. Responsabilități:
   - Echipe dedicate pentru inspecția infrastructurii.

- Colaborare cu specialiști în monitorizarea riscurilor climatice pentru evaluări detaliate.
- Implicarea autorităților locale și a contractorilor pentru actualizarea măsurilor de monitorizare.

3. Raportarea rezultatelor:
   - Crearea de rapoarte regulate pentru autoritățile responsabile și beneficiari.
   - Integrarea observațiilor și recomandărilor în procesul de luare a deciziilor.

Managementul adaptiv al proiectului

1. Proces de revizuire: Ajustări ale măsurilor de adaptare în funcție de datele colectate și de schimbările climatice observate. Integrarea unor soluții suplimentare pentru remedierea deficiențelor identificate.
2. Flexibilitate în implementare: Adoptarea unor soluții tehnice noi în funcție de evoluția riscurilor climatice. Posibilitatea de a suplimenta resursele financiare pentru ajustări urgente.
3. Comunicare cu părțile interesate: Informarea regulată a comunității și a altor părți interesate despre progresul proiectului și despre măsurile luate pentru gestionarea riscurilor. Implicarea acestora în procesul de monitorizare prin feedback continuu.

Implementarea unui sistem de monitorizare bine structurat este esențial pentru succesul și sustenabilitatea proiectului pe termen lung. Prin urmărirea continuă a performanței infrastructurii și a măsurilor implementate, proiectul poate răspunde în timp real la schimbările climatice și la orice riscuri emergente, reducând astfel vulnerabilitatea și impactul asupra comunității și mediului.

Monitorizarea nu este doar un proces tehnic, ci și o strategie proactivă care asigură că resursele sunt utilizate eficient, că ipotezele critice sunt validate și că măsurile de adaptare propuse sunt eficiente. Raportarea regulată a datelor colectate și integrarea feedback-ului în procesul decizional permit ajustarea continuă a proiectului, creând un cadru rezilient la riscurile climatice și sociale.

Un alt beneficiu major al monitorizării este crearea unei transparențe sporite, atât pentru autoritățile implicate, cât și pentru comunitate. Aceasta întărește încrederea în proiect, oferind siguranță că investiția este bine gestionată și că impactul negativ asupra mediului este minimizat.

În concluzie, măsurile de monitorizare propuse în cadrul proiectului garantează:

- Siguranța investiției pe termen lung, prin identificarea timpurie a problemelor și implementarea soluțiilor adecvate.
- Adaptabilitate continuă în fața riscurilor climatice, prin utilizarea unui management adaptiv eficient.
- Conformitate cu standardele de mediu și de sustenabilitate, asigurând că proiectul îndeplinește toate cerințele legislative și strategice.
- Consolidarea încrederii comunității și a partenerilor implicați, prin transparență și raportare constantă.

Astfel, monitorizarea devine un pilon fundamental al succesului proiectului, sprijinind atingerea obiectivelor propuse și oferind un model de bună practică pentru proiectele viitoare.

6. Concordanța cu strategiile și planurile de adaptare

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

La nivel european:

- **Pactul verde european** (Comisia Europeană în 11 decembrie 2019) reprezintă un pachet de inițiative (în domeniul climei, al mediului, al energiei, al transporturilor, sectorul industrial, agricultură și finanțare durabilă) menit să sprijine atingerea neutralității climatice până în 2050[36].
- **Legea europeană a climei** (în vigoare de la 29 iulie 2021)[37], unul dintre pilonii Pactului verde/ecologic european, are ca obiectiv pe termen lung atingerea neutralității climatice (2050), iar ca obiectiv intermediar, reducerea emisiilor nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030, comparativ cu nivelurile din 1990. Legea are și o serie de obiective în materie de adaptare (sporirea capacității de adaptare, consolidarea rezilienței și reducerea vulnerabilității la schimbările climatice, în conformitate cu art. 7 din Acordul de la Paris; coerența politicilor comunitare și naționale; adoptarea și punerea în aplicare a strategiilor de adaptare la schimbările climatice etc.);
- **Pachetul legislativ „Fit for 55"** (14 iulie 2021) reprezintă un set de propuneri de revizuire și actualizare a legislației UE și de punere în aplicare a unor noi inițiative interconectate urmărindu-se atingerea obiectivului obligatoriu stabilit prin Legea Europeană a Climei (obiectivul UE de a reduce emisiile nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030)[38].

La nivel național:

- **Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC)**, aprobat prin HG nr. 1076/2021, este angajamentul României de a contribui la îndeplinirea obiective europene stabilite pentru anul 2030[39];
- **Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră** – consultare publică[40];
- **Strategiei Naționale privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2022-2030 cu perspectiva anului 2050** (SNASC) și a Planului Național de Acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale privind Adaptarea la Schimbările Climatice (PNASC) – versiune draft[41].

CONCLUZII

Proiectul de investiție se aliniază pe deplin Priorității P2, Obiectivul Specific RSO 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, în cadrul Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027, operațiunea - 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 prin investiții în infrastructura verde-albastră, privind promovarea dezvoltării locale integrate și incluzive. Aceasta este realizată prin măsuri care îmbină componentele sociale, economice și de mediu, având ca scop regenerarea urbană sustenabilă și protecția patrimoniului natural.

---

[36] https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/green-deal/

[37] http://www.apepaduri.gov.ro/categorie/cadrul-unional/397

[38] https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/

[39] https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-04/ro_final_necp_main_ro_0.pdf

[40] http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/LTS%20-%20Versiunea%201.0%20-%20Ro%20-%2005.05.2023.pdf

[41] http://www.mmediu.ro/articol/strategia-nationale-privind-adaptarea-la-schimbarile-climatice-pentru-perioada-2022-2030-cu-perspectiva-anului-2050-snasc-si-a-planului-national-de-actiune-pentru-implementarea-strategiei-nationale-privind-adaptarea-la-schimbarile-climatice-pnasc/5384

Proiectul din **Municipiul Câmpina** determină o reducere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), atingând un procent de **≈65%**, fără a genera creșteri ale emisiilor în afara ariei de studiu. Această reducere anuală estimată de **≈59 t CO_2** este rezultatul combinat al tehnologiilor eficiente (iluminat solar, infrastructură reversibilă, mobilitate nepoluantă) și al capacității de captare suplimentară asigurată de vegetația autohtonă (**≈33 t CO_2/an**).

1. Promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă

Proiectul adoptă un sistem de iluminat public eficient, alimentat prin **≈30 corpuri solare cu senzori de prezență**, eliminând complet consumul de energie electrică din rețea. Această soluție reduce indirect emisiile de GES cu ≈0,9 t CO_2/an și diminuează costurile de operare, contribuind la tranziția energetică echitabilă și la independența energetică locală.

2. Extinderea spațiilor verzi și infrastructura verde-albastră

Suprafața totală a proiectului este de **≈29.863 m²**, din care cea mai mare parte este dedicată amenajărilor verzi și naturalizate: **≈18.000 m² de zone verzi amenajate, ≈2.000 m² de zone umede și grădini de ploaie**, respectiv **≈4.500 m² de alei permeabile**. Vegetația autohtonă (salcie, arin, corn, stuf, papură, rogoz) contribuie la biodiversitate, filtrarea apei, reducerea riscului de inundații și la reglarea microclimatului urban, diminuând efectul de insulă de căldură cu 3–5°C.

3. Economia circulară și gestionarea eficientă a resurselor

Materialele utilizate sunt reciclabile și durabile: **lemn certificat tratat ecologic, metal galvanizat reciclat și pavele permeabile**. Acestea pot fi recondiționate sau reciclate la finalul duratei de viață, reducând deșeurile și sprijinind economia circulară. Totodată, mobilierul urban (bănci, pergole, coșuri de gunoi selective) este proiectat să fie reutilizabil, iar sistemele de drenaj natural optimizează utilizarea resurselor de apă, reducând dependența de infrastructura „gri" și de resursele energetice.

4. Atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea

Proiectul reduce emisiile brute de la ≈40 t CO_2/an la ≈14 t CO_2/an și adaugă o capacitate de captare biotică suplimentară de ≈33 t CO_2/an, obținând o reducere netă de ≈59 t CO_2/an. În paralel, amenajarea bazinelor de retenție și a grădinilor de ploaie (≈2.000 m²) permite infiltrarea și filtrarea a ≈1.500 m³/an de apă pluvială, diminuând riscul de băltiri și inundații. Vegetația densă și umbrirea naturală reduc efectul de insulă de căldură și sprijină sănătatea populației vulnerabile în perioadele de canicula.

5. Mobilitate sustenabilă și reducerea emisiilor din transport

Prin realizarea a **≈4.500 m² de alei pietonale permeabile și rampe de acces**, proiectul încurajează mobilitatea nepoluantă (mersul pe jos, biciclete) și accesibilitatea universală. Infrastructura pietonală conectată la zonele verzi reduce dependența de transportul motorizat local, contribuind la diminuarea emisiilor din trafic și la crearea unui cadru urban mai sigur și mai sănătos.

6. Prevenirea și gestionarea riscurilor climatice

Măsurile implementate răspund direct riscurilor identificate pentru Câmpina: **ploi torențiale și inundații locale, secetă și valuri de căldură, furtuni și vânturi violente, episoade de ger și ninsori abundente**. Prin infrastructura verde-albastră – zone umede, rigole vegetate, bazine de retenție și vegetație adaptată atât secetei cât și excesului de apă – proiectul reduce riscurile hidrologice și sprijină adaptarea comunității la schimbările climatice. Fundațiile reversibile și materialele naturale garantează reziliența infrastructurii și compatibilitatea cu principiile de neutralitate climatică chiar și la finalul ciclului de viață.

Rezultatele analizei emisiilor de GES

- **Emisiile anuale „fără proiect": ≈ 40 t CO_2/an**
- **Emisiile anuale „cu proiect": ≈ 14 t CO_2/an**
- **Reducerea netă a emisiilor: ≈ 59 t CO_2/an (≈65%)**

- **Bilanț climatic net: ≈ –19 t CO_2/an**

Pentru evaluarea impactului economic s-a utilizat costul social standard al CO_2 stabilit la **50 €/tonă CO_2 (UE, 2023).**

- **Economii anuale:** 59 t CO_2 × 50 €/t = ≈ **2.950 €/an**
- **Economii cumulate (20 ani):** 2.950 €/an × 20 ani = ≈ **59.000 €**

Această reducere a emisiilor 65% depășește semnificativ pragul minim de 3%, demonstrând eficiența soluțiilor implementate.

Impactul asupra dezvoltării locale și beneficiile economice

Neutralitatea climatică și sustenabilitatea pe termen lung

- Proiectul nu doar reduce emisiile, ci și sprijină un model de dezvoltare durabilă, bazat pe utilizarea resurselor regenerabile și pe optimizarea consumului energetic.
- Implementarea măsurilor sustenabile asigură o infrastructură urbană rezilientă, pregătită să facă față schimbărilor climatice.

Beneficiile economice directe

- Reducerea costurilor energetice prin iluminatul public eficient și sistemele de gestionare a apei.
- Creșterea atractivității zonei pentru locuitori și investitori, datorită îmbunătățirii calității vieții și a infrastructurii urbane moderne.

Beneficiile sociale și asupra calității vieții

- Crearea unui mediu urban atractiv și sănătos, cu spații verzi extinse, reducerea poluării și îmbunătățirea microclimatului local.
- Îmbunătățirea sănătății populației, prin reducerea poluării aerului și promovarea unui stil de viață activ.

Proiectul implementat în Municipiul Câmpina demonstrează o abordare inovatoare și sustenabilă în reducerea emisiilor de GES, protejarea mediului și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor. Printr-o combinație de soluții verzi, tehnologii eficiente energetic și infrastructură sustenabilă, acesta reprezintă un model de bune practici în alinierea cu obiectivele naționale și europene privind tranziția către neutralitatea climatică.

Conformitatea cu Programul Regional Sud-Muntenia - Proiectul contribuie la regenerarea urbană prin măsuri sustenabile ce sprijină:

- Dezvoltarea socio-economică: Investițiile în infrastructură modernă și eficientă sprijină dezvoltarea economică și îmbunătățirea condițiilor de viață pentru locuitorii Municipiului Câmpina.
- Protecția mediului: Soluțiile bazate pe natură și tehnologiile eficiente energetic asigură o dezvoltare armonioasă cu mediul înconjurător.
- Reducerea riscurilor climatice: Proiectul integrează măsuri de adaptare și atenuare a schimbărilor climatice, sprijinind obiectivele regionale și naționale privind neutralitatea climatică.

Proiectul din Municipiul Câmpina reprezintă un exemplu concret de integrare a principiilor de sustenabilitate și neutralitate climatică în cadrul unei inițiative locale de regenerare urbană. Prin măsurile propuse, se demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de GES, contribuind astfel la obiectivele Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027 și la crearea unei regiuni mai atractive și reziliente. Această abordare strategică susține nu doar dezvoltarea locală integrată, ci și tranziția către o economie verde, oferind un model replicabil pentru alte comunități din regiune.

Măsuri de adaptare la schimbările climatice

Proiectul de investiție integrează măsuri de adaptare pentru creșterea rezilienței infrastructurii la schimbările climatice, în conformitate cu standardele europene și naționale. Fiecare măsură este corelată cu obiectivele de investiție, asigurând sustenabilitatea pe termen lung, protecția mediului și reducerea impactului negativ al fenomenelor climatice extreme.

1. Măsuri privind utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă

- Amenajarea de **zone umede naturalizate și grădini de ploaie (≈2.000 m²)** care permit infiltrarea și filtrarea naturală a apelor pluviale.
- Implementarea de **alei permeabile (≈4.500 m²)** pentru reîncărcarea apelor subterane.
- Reținerea și utilizarea controlată a apei (≈1.500 m³/an) pentru irigarea zonelor verzi în perioadele de secetă.

2. Măsuri pentru reducerea efectului de insulă termică

- Extinderea spațiilor verzi (≈18.000 m²) prin plantarea de arbori și arbuști autohtoni (≈80 arbori și 600 arbuști/perene).
- Crearea de zone umbrite în poieniță, cu pergole și vegetație densă.
- Reducerea temperaturii resimțite vara cu 3–5°C prin vegetație densă și suprafețe permeabile.

3. Măsuri pentru prevenirea și gestionarea inundațiilor

- Construirea de **bazine de retenție** integrate cu pârâul, care reduc debitele de vârf în timpul ploilor torențiale.
- Integrarea de **rigole vegetate** și drenaje ecologice pentru scurgerile de suprafață.
- Stabilizarea solului prin vegetație ripariană și reducerea riscului de colmatare.

4. Măsuri pentru protecția împotriva vânturilor puternice și furtunilor

- Plantarea de arbori autohtoni cu rezistență crescută la vânt și fixarea solului prin rădăcini adânci.
- Utilizarea fundațiilor reversibile tip Krinner pentru mobilier și rampe, care oferă stabilitate și rezistență la rafale puternice.
- Proiectarea infrastructurii ușoare (pontoane, pergole) cu materiale flexibile și structuri adaptate la șocuri mecanice.

5. Măsuri pentru protecția biodiversității

- Crearea și menținerea de habitate naturale: hoteluri pentru insecte (≥12) și căsuțe pentru păsări (≥20).
- Utilizarea speciilor autohtone (salcie, arin, corn, stuf, papură, rogoz) pentru adaptare la condiții locale.
- Limitarea intervențiilor invazive asupra vegetației existente și protejarea arborilor maturi prin zone de protecție.

6. Măsuri de limitare a generării deșeurilor

- Utilizarea materialelor reciclabile și durabile (lemn certificat, metal galvanizat reciclat, pavele permeabile).
- Amenajarea de coșuri de gunoi selective (≈3 compartimente) pe întreaga suprafață a parcului.
- Implementarea principiilor economiei circulare prin reutilizarea și reciclarea materialelor la finalul ciclului de viață.

7. Măsuri de reducere a emisiilor de poluanți

- Înlocuirea iluminatului convențional cu **≈30 corpuri solare cu senzori**, eliminând emisiile indirecte din consumul de rețea.
- Utilizarea de echipamente electrice pentru întreținerea zonelor verzi, cu emisii reduse.
- Selectarea materialelor cu amprentă redusă de carbon și evitarea substanțelor chimice poluante în tratamentele pentru lemn și întreținerea vegetației.

Concluzia analizei arată că proiectul de infrastructură verde-albastră din Municipiul Câmpina integrează un set coerent și complement ar de măsuri de adaptare la schimbările climatice, care transformă spațiul studiat într-un model de reziliență urbană. Prin gestionarea durabilă a apei, cu zone umede, grădini de ploaie și alei permeabile, se reduc semnificativ riscurile de inundații și se asigură reîncărcarea resurselor de apă subterană. Extinderea spațiilor verzi și plantarea de arbori și arbuști autohtoni contribuie la diminuarea efectului de insulă termică, la îmbunătățirea calității aerului și la crearea de microclimate favorabile pentru comunitate. Stabilitatea infrastructurii este consolidată prin utilizarea fundațiilor reversibile și a materialelor rezistente, capabile să facă față furtunilor și vânturilor puternice, în timp ce biodiversitatea locală este susținută prin habitate naturale și protejarea speciilor existente. Prin adoptarea economiei circulare, limitarea generării de deșeuri și utilizarea materialelor reciclabile și durabile, proiectul reduce amprenta de carbon și promovează o utilizare eficientă a resurselor. În ansamblu, aceste măsuri asigură o tranziție către un model urban durabil, cu emisii reduse și impact minim asupra mediului, consolidând rolul Câmpinei ca exemplu de bună practică în aplicarea strategiilor de neutralitate climatică și adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Impactul măsurilor de adaptare asupra comunității

Implementarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice are un impact direct și pozitiv asupra comunității din Municipiul Câmpina, atât prin îmbunătățirea calității vieții, cât și prin creșterea rezilienței sociale și economice. Gestionarea sustenabilă a resurselor de apă prin bazine de retenție și grădini de ploaie reduce riscul de inundații în zonele joase și protejează locuințele, infrastructura și terenurile adiacente. Extinderea spațiilor verzi și utilizarea speciilor autohtone sporesc confortul termic și reduc efectul de insulă de căldură, oferind locuitorilor un mediu mai sănătos, cu temperaturi mai suportabile în perioadele caniculare.

De asemenea, infrastructura pietonală permeabilă și rampele de acces cresc accesibilitatea universală și promovează mobilitatea nepoluantă, facilitând utilizarea spațiului de către toate categoriile de vârstă și de către persoanele cu dizabilități. Prin crearea de habitate pentru insecte și păsări, proiectul are și o dimensiune educativă, consolidând legătura comunității cu natura și stimulând responsabilitatea civică. Utilizarea materialelor reciclabile și implementarea colectării selective sprijină practicile de economie circulară, reducând costurile de întreținere și promovând un comportament sustenabil în rândul locuitorilor.

În ansamblu, aceste măsuri nu doar că reduc vulnerabilitatea comunității la fenomene climatice extreme, dar creează și oportunități pentru socializare, educație și recreere, transformând zona într-un spațiu urban rezilient, atractiv și incluziv, care contribuie activ la sănătatea și bunăstarea populației.

Impactul măsurilor implementate

- **Rezistența la temperaturi extreme:** Vegetația plantată și zonele umbrite reduc efectul de insulă de căldură, îmbunătățind confortul termic și reducând consumurile energetice asociate răcirii artificiale.
- **Gestionarea apelor pluviale:** Rigolele vegetate, grădinile de ploaie și suprafețele permeabile minimizează riscul inundațiilor și reduc impactul precipitațiilor abundente asupra infrastructurii.
- **Reducerea poluării:** Măsurile adoptate reduc poluarea aerului, solului și apei, contribuind la o calitate mai bună a vieții pentru comunitatea locală.
- **Conservarea biodiversității:** Proiectul sprijină refacerea și conservarea habitatelor naturale, protejând fauna și flora autohtonă și asigurând continuitatea lanțurilor trofice.

Concluzia privind **imunizarea infrastructurii la schimbările climatice** evidențiază conformitatea proiectului cu toate cerințele metodologice stabilite de Comisia Europeană, asigurând integrarea adecvată a măsurilor de atenuare și adaptare necesare pentru a face față provocărilor climatice actuale și viitoare. Proiectul demonstrează că a fost supus unei evaluări riguroase, având în vedere analiza amprentei de carbon, identificarea riscurilor climatice relevante și integrarea măsurilor adaptative în planificare și execuție, în conformitate cu Orientările tehnice privind imunizarea infrastructurii.

Compatibilitatea proiectului cu neutralitatea climatică pe durata ciclului de viață este asigurată prin utilizarea de materiale reciclabile și prin planificarea unor sisteme eficiente energetic, precum iluminatul LED. De asemenea, faza de dezafectare include demontarea selectivă a materialelor, pentru a permite reciclarea și reutilizarea, reducând astfel emisiile de GES și generarea deșeurilor. Toate aceste măsuri sunt integrate într-un plan de întreținere sustenabil și aliniat cu principiile economiei circulare.

Etapele de analiză a adaptării sunt bine corelate, incluzând analiza probabilității, consecințelor riscurilor și măsurile de adaptare. Documentația evidențiază integrarea soluțiilor bazate pe natură, cum ar fi plantarea speciilor autohtone și utilizarea solurilor permeabile. Aceste soluții contribuie la reducerea riscurilor climatice precum ploile intense sau valurile de căldură. Rezultatele fiecărei faze sunt integrate în documentația detaliată a proiectului pentru a asigura coerența.
Proiectul dedicat imunizării infrastructurii la schimbările climatice a urmat o abordare detaliată și bine structurată în ceea ce privește analiza adaptării. Fiecare etapă a contribuit cu date și concluzii esențiale, reflectate în documentația detaliată și corelate cu măsurile propuse. Mai jos sunt detaliate rezultatele principale ale fiecărei faze:

Analizele de sensibilitate, expunere la riscuri și vulnerabilitate sunt structurate conform cerințelor metodologice europene. Proiectul integrează analize riguroase de sensibilitate, expunere la riscuri și vulnerabilitate, conform cerințelor metodologice europene. Fiecare etapă a fost adaptată pentru a reflecta specificitatea obiectivelor de investiție, asigurând o infrastructură rezilientă și sustenabilă, aliniată cu cerințele privind schimbările climatice. Aceasta se bazează pe o abordare conformă cu orientările tehnice europene, incluzând mai multe etape și rezultate concrete:

1. Analiza sensibilității

Descriere și metodologie:

Analiza sensibilității a urmărit evaluarea modului în care diferite măsuri de adaptare și elemente de proiect pot influența performanța climatică și ecologică a investiției. S-a avut în vedere variabilitatea factorilor climatici (precipitații extreme, perioade de secetă, valuri de căldură) și impactul acestora asupra funcționalității obiectelor de investiție. Metodologia a inclus:

- compararea scenariului de bază („fără proiect") cu scenariul propus („cu proiect");
- testarea efectelor asupra **suprafețelor amenajate** (zone verzi, alei permeabile, bazine de retenție, zone recreative);
- cuantificarea efectelor asupra **captării CO_2, reducerii emisiilor brute și gestionării apei pluviale**;
- integrarea măsurilor de reziliență pentru a asigura funcționalitatea obiectelor în condiții climatice extreme.

Rezultate concrete:

- **Obiectul 1 – Rampe de acces din lemn**
  - Suprafață aferentă: **≈4.500 m²** (incluzând traseele pietonale permeabile).

- Sensibilitate: structura este reversibilă și rezistentă la variații climatice; fundațiile punctuale reduc riscul de tasare a solului și permit adaptarea în cazul unor schimbări ale nivelului apei.
- Beneficiu: reducere directă a emisiilor prin evitarea betonului și captarea indirectă prin zonele vegetale asociate.

- **Obiectul 2 – Poieniță și zone verzi**
  - Suprafață aferentă: **≈18.000 m²**.
  - Sensibilitate: zonele sunt vulnerabile la secetă, dar utilizarea speciilor autohtone rezistente (salcie, arin, corn, arbuști locali) limitează riscul de pierdere a vegetației.
  - Beneficiu: captarea suplimentară de **≈33 t CO_2/an**, reducerea efectului de insulă de căldură cu 3–5°C și sprijinirea biodiversității locale.
- **Obiectul 3 – Amenajarea pârâului și a bazinelor de retenție**
  - Suprafață aferentă: **≈2.000 m²**.
  - Sensibilitate: riscuri potențiale la ploi torențiale și colmatarea bazinelor; măsurile de fitodepurare și vegetația ripariană stabilizează malurile și reduc eroziunea.
  - Beneficiu: retenția și filtrarea a **≈1.500 m³/an** de apă pluvială, reducerea poluării apelor de suprafață cu ≈30% și evitarea epurărilor energofage.

Analiza sensibilității confirmă că suprafețele amenajate – în total **≈29.863 m²** – sunt reziliente la variabilitatea climatică, iar obiectele de investiție (rampe, poieniță, pârâu) contribuie la reducerea emisiilor brute de ≈26 t CO_2/an și la captarea suplimentară de ≈33 t CO_2/an. În ansamblu, proiectul asigură o **reducere netă de ≈59 t CO_2/an**, cu amortizarea amprentei inițiale (≈180 t CO_2) într-un interval de aproximativ 3 ani.

2. Analiza de expunere

Identificarea zonelor critice:

Analiza amplasamentului a evidențiat mai multe zone vulnerabile la fenomene climatice extreme și la riscuri asociate:

- **Zone joase și înclinate** – expuse la **scurgeri necontrolate** și **băltiri** în timpul ploilor torențiale, cu potențial de colmatare a pârâului și a bazinelor de retenție.
- **Margini de vegetație matură** – vulnerabile la **ruperea arborilor** în timpul furtunilor și vânturilor puternice.
- **Poieniței și zonele verzi extinse (≈18.000 m²)** – expuse la **secetă** și la **valuri de căldură**, cu risc de uscăciune a vegetației și stres hidric.
- **Zonele cu infrastructură ușoară (pontoane, pergole, mobilier urban)** – expuse la **furtuni convective** și **rafale de vânt**, cu risc de avarii.
- **Alei permeabile și rampe (≈4.500 m²)** – expuse la **eroziune și tasare**, în special la ploi intense și la îngheț-dezgheț repetat.

Soluții integrate:

Pentru a răspunde acestor vulnerabilități, proiectul include măsuri adaptate, inspirate și din **bunele practici europene pentru infrastructura verde-albastră**:

- **Gestionarea riscului de inundații și scurgeri:**
  - Amenajarea de **bazine de retenție în trepte** și grădini de ploaie care rețin ≈1.500 m³/an de apă pluvială.
  - Introducerea de **rigole vegetate** și zone de infiltrare controlată, conform practicilor SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems).
  - Întreținerea periodică a bazinelor pentru prevenirea colmatării.
- **Protecția arborilor și a vegetației existente:**

ROMÂNIA JUD. PRAHOVA MUNICIPIUL CÂMPINA CONSILIUL LOCAL

- Delimitarea de **zone de protecție a arborilor (ZPA și ZRC)** pentru a preveni compactarea solului.
- Aplicarea de **mulci** la baza arborilor pentru păstrarea umidității și reducerea stresului hidric.
- Alegerea de **specii autohtone rezistente la secetă și exces de apă** (salcie, arin, corn).

- **Reducerea impactului valurilor de căldură:**
  - Crearea de **zone umbrite** în poieniță cu arbori și pergole, pentru scăderea temperaturii resimțite cu 3–5°C.
  - Plantarea de arbori în aliniamente pentru **ventilarea naturală** și reducerea efectului de insulă de căldură.
  - Mobilier urban și alei proiectate în culori deschise și materiale permeabile pentru reducerea supraîncălzirii.
- **Protecția infrastructurii ușoare (pontoane, pergole, mobilier):**
  - Folosirea de **fundații reversibile Krinner** și structuri flexibile pentru a rezista la vânturi puternice.
  - Ancorarea suplimentară a mobilierului urban în zonele expuse.
  - Utilizarea materialelor naturale rezistente la intemperii (lemn tratat, metal galvanizat).
- **Întreținerea suprafețelor permeabile:**
  - Curățarea periodică a aleilor permeabile pentru a menține capacitatea de infiltrare.
  - Reumplerea zonelor afectate de eroziune cu materiale granulare reciclabile.
  - Monitorizarea tasării și repararea punctuală a fundațiilor ușoare.

Analiza de expunere arată că zonele critice sunt gestionate printr-o combinație de soluții tehnice și naturale, conform practicilor europene de tip SUDS și NBS (Nature-Based Solutions). Astfel, proiectul reduce riscul de inundații, crește reziliența vegetației și asigură durabilitatea infrastructurii chiar și în condiții climatice extreme.

Fenomen climatic	Zonă critică	Soluții integrate (inclusiv bune practici)
Ploi torențiale / inundații locale	Zone joase, pârâu și suprafețe înclinate	Bazine de retenție în trepte (≈2.000 m²), grădini de ploaie, rigole vegetate, întreținere periodică a bazinelor pentru prevenirea colmatării (practică SUDS).
Secetă și deficit de apă	Poieniță și zone verzi extinse (≈18.000 m²)	Plantarea de specii autohtone rezistente (salcie, arin, corn, rogoz), mulcire pentru menținerea umidității, irigare controlată cu apă pluvială reținută (≈1.500 m³/an).
Valuri de căldură / insulă termică	Zone construite și poieniță	Crearea de zone umbrite cu arbori și pergole, plantări în aliniamente pentru ventilare naturală, suprafețe permeabile și mobilier urban cu materiale deschise (NBS – Nature-Based Solutions).
Vânturi puternice / furtuni locale	Pontoane, pergole, mobilier urban, margini de vegetație matură	Utilizarea fundațiilor reversibile Krinner, structuri flexibile, ancorarea mobilierului, protejarea arborilor maturi prin zone de protecție (ZPA/ZRC).
Îngheț / dezgheț, ninsori abundente	Alei permeabile (≈4.500 m²) și rampe de acces	Materiale permeabile rezistente la îngheț, curățare periodică pentru menținerea infiltrării, reparare punctuală a tasărilor cu materiale reciclabile.

3. Analiza vulnerabilității

Determinarea gradului de vulnerabilitate:

Evaluarea zonei de investiție din Municipiul Câmpina a evidențiat un grad de vulnerabilitate mediu–ridicat la efectele schimbărilor climatice, determinat de:

- **Riscul ridicat de inundații locale** cauzate de ploile torențiale și scurgerile de suprafață, cu impact direct asupra solului, pârâului și infrastructurii pietonale.
- **Expunerea vegetației la secetă și valuri de căldură**, cu risc de uscăciune pentru gazon și arbori tineri, diminuarea capacității de sechestrare a carbonului și reducerea atractivității spațiului.
- **Efectul de insulă termică în zonele urbanizate**, cu temperaturi resimțite vara cu 3–5°C mai ridicate decât în zonele împădurite.
- **Impactul furtunilor și vânturilor puternice** asupra mobilierului urban, pergolelor și rampei de acces, dar și asupra arborilor maturi.
- **Riscurile asociate iernilor severe**, precum îngheț-dezgheț și ninsori abundente, care pot afecta temporar infrastructura permeabilă și vegetația tânără.

Măsuri de reducere a vulnerabilității:
Pentru a diminua aceste riscuri, proiectul propune soluții integrate, în linie cu bunele practici europene pentru infrastructura verde-albastră:

- **Pentru inundații și scurgeri necontrolate:** amenajarea de bazine de retenție (≈2.000 m²), grădini de ploaie și rigole vegetate care permit reținerea și infiltrarea a ≈1.500 m³/an de apă pluvială, reducând presiunea asupra rețelei de canalizare.
- **Pentru secetă și valuri de căldură:** plantarea a ≈80 de arbori și ≈600 de arbuști/perene autohtone rezistente, aplicarea de mulci pentru menținerea umidității și utilizarea apei reținute pentru irigații în perioadele critice.
- **Pentru reducerea efectului de insulă termică:** extinderea suprafețelor verzi (≈18.000 m²), amenajarea de pergole și zone umbrite, crearea de microclimate răcoroase care reduc temperaturile resimțite.
- **Pentru furtuni și vânturi puternice:** utilizarea fundațiilor reversibile tip Krinner pentru infrastructura ușoară, ancorarea mobilierului urban și stabilizarea arborilor maturi prin zone de protecție.
- **Pentru riscurile de iarnă severă:** utilizarea materialelor permeabile rezistente la îngheț pentru alei (≈4.500 m²), monitorizarea periodică a tasărilor și aplicarea unor lucrări minime de întreținere pentru prevenirea deteriorărilor.

Concluziile cumulate ale analizelor de sensibilitate, expunere și vulnerabilitate pentru proiectul **„Infrastructură verde-albastră în zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina"** confirmă faptul că investiția este solid fundamentată din punct de vedere climatic și ecologic, fiind capabilă să răspundă eficient la riscurile identificate la nivel local. Analiza de sensibilitate a arătat că suprafețele amenajate – ≈18.000 m² zone verzi, ≈4.500 m² alei permeabile și ≈2.000 m² zone umede – contribuie în mod direct la reducerea emisiilor brute și la creșterea capacității de sechestrare a carbonului, cu un efect net de ≈59 t CO_2/an și o amortizare rapidă a amprentei inițiale, în circa 3 ani. Analiza de expunere a identificat zone critice precum albiile pârâului, poienițele, infrastructura ușoară sau aleile permeabile, vulnerabile la ploi torențiale, secetă, valuri de căldură și furtuni, dar a demonstrat că soluțiile propuse – bazine de retenție, rigole vegetate, plantări de specii autohtone și pergole pentru umbrire – sunt direct adaptate acestor riscuri și compatibile cu bunele practici europene de tip SUDS și NBS. În același timp, analiza vulnerabilității a confirmat că gradul de risc variază de la mediu la ridicat pentru unele fenomene climatice, însă poate fi redus semnificativ prin măsuri integrate: infiltrarea și reutilizarea a ≈1.500 m³/an de apă pluvială, protejarea arborilor maturi, utilizarea materialelor rezistente la îngheț și crearea de microclimate răcoroase. În ansamblu, proiectul dovedește că este nu doar o investiție în infrastructură recreativă, ci și o intervenție strategică pentru creșterea rezilienței climatice a

Câmpinei, reducând vulnerabilitatea comunității și oferind beneficii climatice, sociale și economice pe termen lung.
Prin aceste măsuri, Municipiul Câmpina devine un exemplu de bună practică în dezvoltarea urbană responsabilă, demonstrând că investițiile în soluții durabile nu doar că reduc impactul climatic, ci și îmbunătățesc calitatea vieții locuitorilor pe termen lung.

Prin această abordare, proiectul reflectă o strategie solidă de adaptare la schimbările climatice, contribuind semnificativ la atingerea obiectivelor de reziliență climatică, reducerea riscurilor și îmbunătățirea condițiilor de mediu și sociale pe termen lung. Aceasta confirmă compatibilitatea proiectului cu cerințele de sustenabilitate și dezvoltare durabilă.

Proiectul prezintă o capacitate ridicată de adaptare la schimbările climatice, confirmată prin analize riguroase asupra sensibilității, expunerii, vulnerabilității, probabilității, impactului și riscului asociate ariei de studiu. Rezultatele evidențiază faptul că obiectele de investiție au fost dimensionate și echipate pentru a răspunde direct riscurilor climatice identificate la nivelul Municipiului Câmpina.

- ✓ *sensibilității proiectului la schimbările climatice de probabilitate* a fost evaluată în raport cu suprafețele și funcțiunile propuse. Zonele verzi (≈18.000 m²), aleile permeabile și rampele (≈4.500 m²) și bazinele de retenție cu zone umede (≈2.000 m²) au fost analizate pentru modul în care reacționează la precipitații extreme, secetă sau temperaturi ridicate. De exemplu, vegetația tânără (≈80 arbori și 600 arbuști/perene) este sensibilă la stres hidric, dar riscul este diminuat prin utilizarea speciilor autohtone adaptate local.
- ✓ *expunerii proiectului la schimbările climatice* a fost determinată prin identificarea zonelor critice: pârâul și bazinul de retenție (vulnerabile la ploi torențiale și colmatare), poienițele (expuse la secetă și valuri de căldură), mobilierul urban și pontoanele (expuse la vânturi și furtuni locale). Acestea sunt protejate prin soluții integrate: bazine succesive de retenție dimensionate pentru a capta ≈1.500 m³/an de apă pluvială, pergole și vegetație densă pentru reducerea temperaturii resimțite cu 3–5°C.
- ✓ *vulnerabilității proiectului* rezultă din combinarea sensibilității și expunerii, însă este redusă prin aplicarea unor măsuri adaptative concrete: materiale permeabile rezistente la îngheț pentru ≈4.500 m² de alei, zone de protecție pentru arbori maturi, aplicarea mulciului pentru menținerea umidității solului și folosirea apei reținute pentru irigarea zonelor verzi în perioade critice de secetă. În plus, iluminatul solar cu ≈30 corpuri independente elimină vulnerabilitatea legată de consum energetic convențional.
- ✓ *de probabilitate, impact și risc* arată că fenomenele climatice extreme au o probabilitate de apariție medie–ridicată (ex. ploi torențiale și furtuni violente de 3–5 ori pe an, valuri de căldură >30°C în peste 20 de zile/an), însă impactul asupra proiectului este redus de soluțiile constructive. Inundațiile sunt gestionate prin capacitatea de retenție a celor ≈2.000 m² de zone umede, seceta este contrabalansată prin irigare controlată și vegetație rezilientă, iar valurile de căldură sunt atenuate de suprafețele verzi și de arbori, care contribuie la o captare anuală de ≈33 t CO_2.

În concluzie, vulnerabilitatea generală a proiectului este scăzută datorită măsurilor integrate. Obiectele principale – **rampele de acces (Obiect 1), poienițele (Obiect 2) și amenajarea pârâului (Obiect 3)** – au fost concepute astfel încât să reducă riscurile asociate fenomenelor extreme, asigurând un bilanț climatic net pozitiv: reducerea emisiilor brute cu ≈26 t CO_2/an și captarea suplimentară de ≈33 t CO_2/an. Această combinație conduce la o reducere totală de ≈59 t CO_2/an și la o amortizare a amprentei inițiale de ≈180 t CO_2 într-un interval de circa 3 ani, confirmând că proiectul funcționează ca o infrastructură rezilientă și sustenabilă, capabilă să protejeze comunitatea și mediul pe termen lung.

Implementat în cadrul **Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027**, proiectul din Municipiul **Câmpina demonstrează o capacitate ridicată de adaptare la schimbările climatice,** aliniindu-se Priorității P2, Obiectivul Specific RSO 2.7- Intensificarea acțiunilor de protecție și conservare a naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi, inclusiv în zonele urbane. Printr-o abordare integrată, proiectul contribuie semnificativ la tranziția către un mediu urban sustenabil și rezilient, reducând impactul climatic și îmbunătățind calitatea vieții locuitorilor.

Proiectul de investiție din Municipiul Câmpina reprezintă un exemplu de bună practică în regenerare urbană durabilă și adaptare la schimbările climatice, aliniindu-se Priorității P2 – Obiectiv Specific RSO 2.7 din Programul Regional Sud-Muntenia 2021–2027. Prin integrarea unui set coerent de măsuri, care îmbină componente sociale, economice și ecologice, proiectul contribuie la atingerea obiectivelor europene și naționale privind neutralitatea climatică, protecția biodiversității și dezvoltarea infrastructurii verzi–albastre.

Reducerea estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) este semnificativă, de aproximativ **59 tone CO_2/an**, dintre care o parte provine din infrastructura eficientă (iluminat public solar, infrastructură reversibilă cu consum redus de resurse, mobilitate pietonală sustenabilă), iar restul din **captarea suplimentară de carbon prin vegetația plantată și extinderea suprafețelor verzi**. Această reducere, care reprezintă un procent de **≈65% față de scenariul „fără proiect"**, depășește de peste 20 de ori pragul minim de 3% stabilit la nivel european, demonstrând impactul pozitiv și măsurabil al investiției.
Proiectul a contribuit prin următoarele măsuri majore:

- **Promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă,** prin înlocuirea iluminatului convențional cu sisteme solare eficiente, dotate cu senzori de mișcare, reducând consumul energetic și emisiile indirecte asociate.
- **Extinderea spațiilor verzi și a infrastructurii verde-albastre,** prin amenajarea a ≈18.000 m^2 de zone verzi plantate (poieniță, aliniamente de arbori, arbuști și vegetație perenă) și a ≈2.000 m^2 de zone umede și grădini de ploaie. Acestea contribuie la reglarea temperaturii prin reducerea efectului de insulă termică, la protecția și stabilizarea solului prin vegetație autohtonă, la menținerea umidității prin infiltrația și retenția naturală a apei și la crearea de habitate pentru biodiversitate, sprijinind insectele polenizatoare, păsările și alte specii locale.
- **Economia circulară și gestionarea eficientă a resurselor,** prin utilizarea de materiale durabile și reciclabile pentru mobilier urban, alei și împrejmuiri. Infrastructura este concepută pentru a putea fi reciclată și reutilizată în proporție de peste 70% la finalul ciclului de viață, reducând deșeurile și amprenta de carbon.
- **Atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea,** prin vegetație densă care combate efectul de insulă termică, rigole și microdepresiuni pentru prevenirea inundațiilor, stabilizarea malurilor heleșteului și crearea de microclimate favorabile comunității în perioadele de caniculă.
- **Mobilitate sustenabilă și reducerea emisiilor din transport,** prin realizarea de alei pietonale permeabile și pontoane, care încurajează deplasarea activă și reduc utilizarea transportului motorizat la nivel local.
- **Prevenirea și gestionarea riscurilor climatice,** prin vegetație perimetrală care reduce viteza vântului, infrastructură robustă (pontoane cu fundații reversibile tip Krinner, mobilier urban solid) și sisteme de drenaj dimensionate pentru a face față precipitațiilor extreme.

Beneficiile economice sunt cuantificate la aproximativ **≈2.950 €/an**, respectiv **≈59.000 €** pe durata de viață estimată de **20 de ani**, prin reducerea emisiilor de GES, scăderea costurilor energetice și întreținerea sustenabilă. Astfel, investiția își amortizează amprenta de carbon în numai **≈3 ani** și generează beneficii climatice și economice semnificative pentru comunitatea din Câmpina.

Impactul proiectului asupra comunității se reflectă într-un mediu urban mai sănătos și mai atractiv, o biodiversitate consolidată, educarea populației în spiritul protecției mediului și creșterea coeziunii sociale. Municipiul Câmpina devine astfel un exemplu replicabil de urbanism responsabil, care îmbină calitatea vieții cu protecția mediului și eficiența economică.

În concluzie, proiectul demonstrează că investițiile în soluții verzi, tehnologii eficiente și infrastructuri sustenabile pot transforma localitățile într-un mod profund, pregătindu-le să facă față provocărilor climatice, să reducă semnificativ impactul asupra mediului și să creeze un viitor mai bun pentru locuitori. Municipiul Câmpina se poziționează astfel ca un model de reziliență climatică, neutralitate și dezvoltare urbană sustenabilă.

Pe lângă beneficiile ecologice și economice, proiectul sprijină **dezvoltarea socio-economică** a Municipiului Câmpina, prin **crearea unui mediu urban modern și funcțional**, reducerea poluării și îmbunătățirea condițiilor de trai pentru locuitori. Integrarea principiilor de **neutralitate climatică și sustenabilitate** îl transformă într-un **exemplu de bună practică**, consolidând tranziția regiunii către **o economie verde și un mediu urban durabil.**

Aceste realizări subliniază **angajamentul** proiectului față de combaterea schimbărilor climatice și promovarea unui model urban sustenabil, contribuind activ la atingerea obiectivelor Uniunii Europene pentru **2030 și 2050**.

ELABORATOR: ȚIPLIC ALIN

Atestat studii "Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice" Seria RGX nr. 560/18.01.2024

ANEXA NR. 2
la H.C.L. nr. 143
din 24 OCTOMBRIE 2025
Președintele ședinței,
Consilier,
Ene Neculai Constantin

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea investitiei de capital este de 10,898,453.62 lei cu TVA din care valoarea construcțiilor montaj va fi de 6,984,669.59 lei cu TVA.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Bilanț teritorial propus:

Suprafață teren = 29.863,00mp din totalul de 55.946,00mp aferent NC 30325

Suprafață construită existentă = 0.00 mp

Suprafață desfășurată existentă = 0,00 mp

Suprafață construită propusă = 0,00 mp

Suprafață desfășurată propusă = 0,00 mp

POT propus = 0%

CUT propus = 0

Regim înălțime – Nu este cazul.

CTA = variabil (de la cota ±0,00)

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor – Metodologia pentru stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor – aprobata prin ordinul MLPAT nr. 31/N/02.10.1995, conform Tabel nr.3, CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI este C.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75, intitulat "Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor" si ținând cont si de categoria de importanta normala stabilita mai sus, lucrarea se încadrează in clasa de importanta III corespunzătoare construcțiilor de importanta normala.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Cost total cu TVA: 10,898,453.62 lei

Grupul tinta: locuitorii Municipiului Câmpina și vizitatori

Se preconizează ca obiectivul de investiții sa se implementeze într-o perioada de 24 luni

ROMÂNIA
JUDEŢUL PRAHOVA
MUNICIPIUL CÂMPINA
P R I M A R
Nr.45.230/20 octombrie 2025

REFERAT DE APROBARE

la proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai Proiectului "Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr.Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, Județul Prahova"

Subsemnata Irina-Mihaela Nistor, în calitate de Primar al Municipiului Câmpina, în conformitate cu prevederile art.136, alin.(1) și alin.(2) din O.U.G. nr.57/3 iulie 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare și ale Legii nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare, supun analizei și aprobării Consiliului Local **aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai Proiectului "Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr.Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, Județul Prahova".**

În vederea implementării acestui proiect se va depune cerere de finanțare în cadrul Apelului PRSM/536/PRSM_P2/OP2/RSO2.7/PRSM_A13 - 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 prin investiții în infrastructura verde-albastră.

În cadrul Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027, *Prioritatea 2* - „O regiune cu orașe prietenoase cu mediul" - Obiectivul specific RSO2.7 - „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", Operațiunea PRSM/ID/2/2/2.7 - „PRSM/ID/2/2/2.7 - 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 prin investiții în infrastructura verde-albastră", se vor finanța lucrări de amenajare de parcuri și păduri urbane, zone verzi existente care ar putea fi reabilitate, amenajarea terenurilor slab utilizate sau abandonate prin aducerea terenului la starea inițială în vederea refacerii ecosistemului sub formă de spații verzi naturale și semi-naturale, păduri, tufișuri, pajiști, zone umede (mlaștini), lacuri și râuri/pâraie.

Proiectul propune amenajarea unui parc cu caracter de pădure urbană în Municipiul Câmpina, având ca scop valorificarea potențialului natural existent și integrarea acestuia într-o infrastructură verde-albastră funcțională și atractivă pentru comunitate. Amplasamentul, dominat de vegetație forestieră matură este străbătut de un relief cu pante accentuate și include două poieni principale, ce vor fi amenajate ca spații de activități recreative și educative.

Proiectul, finanțat prin investiții în infrastructura verde-albastră, integrează măsuri de conservare și refacere a ecosistemului urban, îmbunătățind serviciile ecosistemice (reglarea microclimatului, filtrarea apei, sprijinirea polenizatorilor) și

oferind comunității un spațiu multifuncțional, sigur și prietenos cu mediul. Prin combinarea componentelor verzi (pădurea urbană, poieni amenajate, habitate pentru fauna utilă) cu cele albastre (biofiltrare, captare și circulație a apei), proiectul contribuie la crearea unui model sustenabil de amenajare urbană integrată, adaptată schimbărilor climatice și nevoilor locuitorilor din Câmpina.

Valoarea totală a proiectului "Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr.Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, Județul Prahova" este de 9.018.006,60 lei, exclusiv TVA, respectiv 10.898.453,62 lei, inclusiv TVA, din care C+M 5.772.454,21, exclusiv TVA, respectiv 6.984.669,59 lei, inclusiv TVA.

Urgența promovării proiectului de hotărâre este dată de necesitatea depunerii cererii de finanțare în baza Ghidului Solicitantului PRSM/536/PRSM_P2/OP2/RSO2.7/PRSM_A13-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 prin investiții în infrastructura verde-albastră, a proiectului "Investiții în Infrastructura verde-albastră din Zona Dr.Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, jud. Prahova". Data limită la care se care se pot depune documentele este de 28 noiembrie 2025.

Proiectul de hotărâre se aprobă cu majoritate absolută, în conformitate cu dispozițiile art.139, alin.(1) și alin.(3) din O.U.G. nr.57/3 iulie 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

Față de cele prezentate mai sus, supun spre dezbatere și aprobare Consiliului Local al Municipiului Câmpina proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai Proiectului "Investiții în infrastructură verde-albastră din zona Dr. Constantin Istrati, Municipiul Câmpina, județul Prahova".

Cadrul legal aplicabil:

- prevederile art.5, art.7 și Anexa nr.4 la H.G. nr.907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile Ghidului solicitantului - 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 prin investiții în infrastructura verde-albastră PRSM/536/PRSM_P2/OP2/RSO2.7/PRSM_A13;
- prevederile art.44, alin.(1) din Legea nr.273 din 29 iunie 2006 cu privire la finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art.129, alin.(2), lit."b", alin.(4), lit."d" și art.196, alin.(1), lit."a", coroborat cu art.139, alin.(1) și alin.(3) din O.U.G. nr.57/3 iulie 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

PRIMAR,
Irina-Mihaela Nistor