# DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

---

**Titlul proiectului:**

**REAMENAJARE ȘI MODERNIZARE PEISAGISTICĂ, ECOLOGICĂ INTEGRATĂ ȘI SUSTENABILĂ A PARCULUI TITANII ȘI ORGANIZARE DE EXECUȚIE.**

# FOAIE DE CAPĂT

| | |
|---|---|
| **A. PROIECT:** | **REAMENAJARE ȘI MODERNIZARE PEISAGISTICĂ, ECOLOGICĂ INTEGRATĂ ȘI SUSTENABILĂ A PARCULUI TITANII ȘI ORGANIZARE DE EXECUȚIE.** |
| **B. FAZA:** | **D.A.L.I. – Documentaţie de Avizare a Lucrărilor de Intervenții** |
| **C. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR** | **SECTORUL 3 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI** |
| **D. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)** | **NU ESTE CAZUL** |
| **E. BENEFICIAR:** | **SECTORUL 3 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI** |
| **F. AMPLASAMENT:** | **Bulevardul Nicolae Grigorescu nr. 41A, Sector 3, București** |
| **G. PROIECTANT:** | **Asocierea formata din VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L. – lider, VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L., REFLEX DESIGN & CONSULTING S.R.L., URBAN SCOPE S.R.L, reprezentata de VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L. cu sediul în București, Sectorul 6, Bd. Iuliu Maniu, Nr. 6Q, Birou 2, Etaj 9, CUI 39971785, Nr. Reg. Com. J2018014430401** |
| **VDE 054755** | **VDE 054672** |
| **H. DATA ELABORĂRII:** | **Octombrie 2025** |

# CUPRINS

**A. PIESE SCRISE** ....4
**1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii** ....4
**1.1. Denumirea obiectivului de investiţii** ....4
**1.2. Ordonator principal de credite/investitor** ....4
**1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)** ....4
**1.4. Beneficiarul investiţiei** ....4
**1.5. Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie** ....4
**2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenţii** ....4
**2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare** ....4
**2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor** ....6
**2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice** ....9
**3. Descrierea construcţiei existente** ....11
**3.1. Particularităţi ale amplasamentului** ....11
Deși ....20
**3.2. Regimul juridic** ....20
**3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici** ....21
**3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică** ....22
**3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii** ....25
**3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz** ....28
**4. Concluziile expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare[2]:** ....28
**5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice (minimum două) şi analiza detaliată a acestora** ....31
**5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional, arhitectural şi economic** ....31
**5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare** ....39
**5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale** ....41
**5.4. Costurile estimative ale investiţiei:** ....41
**5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:** ....42
**5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:** ....45
**6. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)** ....52
**6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor** ....52

**6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)** ..... 53
**6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:** ..... 54
**6.4. 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** ..... 55
**6.5. 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** ..... 58
**7. Urbanism, acorduri şi avize conforme** ..... 58
**B. PIESE DESENATE** ..... 60
**C. ANEXE** ..... 60

# A. PIESE SCRISE

## 1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

**1.1. Denumirea obiectivului de investiţii**: REAMENAJARE ȘI MODERNIZARE PEISAGISTICĂ, ECOLOGICĂ INTEGRATĂ ȘI SUSTENABILĂ A PARCULUI TITANII ȘI ORGANIZARE DE EXECUȚIE.

**1.2. Ordonator principal de credite/investitor**: SECTORUL 3 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

**1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar):** NU ESTE CAZUL

**1.4. Beneficiarul investiţiei:** SECTORUL 3 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

**1.5. Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie:** Asocierea formata din VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L. – lider, VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L., REFLEX DESIGN & CONSULTING S.R.L., URBAN SCOPE S.R.L, reprezentata de VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L. cu sediul în București, Sectorul 6, Bd. Iuliu Maniu, Nr. 6Q, Birou 2, Etaj 9, CUI 39971785, Nr. Reg. Com. J2018014430401

## 2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenţii

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

**I. Politici și Strategii Relevante (Naționale și Europene)**

Intervențiile propuse pentru reamenajarea și modernizarea peisagistică a parcurilor se aliniază direct cu o serie de politici și strategii la nivel european și național, care subliniază importanța spațiilor verzi publice pentru dezvoltare durabilă, reziliență climatică, coeziune socială și bunăstarea cetățenilor.

**A. Contextul European**

- **Pactul Verde European (European Green Deal):** Acesta reprezintă foaia de parcurs a Uniunii Europene pentru atingerea neutralității climatice până în 2050. Parcurile și spațiile verzi urbane joacă un rol esențial în atingerea acestui obiectiv prin sechestrarea carbonului, reducerea efectului de seră, promovarea biodiversității și încurajarea mobilității sustenabile (mersul pe jos, ciclism). Proiectul contribuie la crearea unor orașe mai verzi și mai reziliente.

- **Strategia UE privind Biodiversitatea pentru 2030:** Strategia vizează readucerea naturii în viața noastră și stabilește ținte concrete pentru refacerea ecosistemelor degradate. Proiectele de modernizare a parcurilor, care includ plantarea de specii native și crearea de habitate pentru polenizatori, contribuie direct la planul UE de „înverzire a orașelor”.

- **Noul Bauhaus European (New European Bauhaus - NEB):** Această inițiativă adaugă o dimensiune culturală, estetică și socială Pactului Verde, promovând proiecte care sunt simultan **sustenabile, incluzive și frumoase (“sustainable, inclusive, beautiful”)**. Proiectul de față îmbrățișează pe deplin această viziune, urmărind crearea unor spații publice care nu sunt

doar ecologice, ci și estetice, funcționale și care consolidează sentimentul de apartenență al comunității.

**B. Strategii Naționale**

- **Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030 (SNDDR):** Aprobată prin HG nr. 877/2018, strategia include **Obiectivul de Dezvoltare Durabilă 11 (ODD 11) - Orașe și comunități durabile**, care vizează, printre altele, asigurarea accesului universal la spații verzi și publice sigure, incluzive și accesibile. Proiectul răspunde direct acestei priorități.
- **Strategia Națională privind Schimbările Climatice și Creșterea Economică bazată pe Emisii Reduse de Carbon pe Termen Lung:** Documentul subliniază importanța soluțiilor bazate pe natură (Nature-Based Solutions - NBS) pentru adaptarea la schimbările climatice. Amenajarea parcurilor cu vegetație adecvată și sisteme de management al apelor pluviale reprezintă o implementare directă a acestor soluții.
- **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR):** Deși finanțarea poate proveni din alte surse, principiile PNRR privind tranziția verde și digitalizarea, precum și accentul pe reforme și investiții în infrastructura urbană, formează contextul general în care se înscrie necesitatea modernizării parcurilor.

**II. Cadrul Legislativ Detaliat pentru Proiectele de Investiții**

Elaborarea documentației DALI și implementarea proiectului trebuie să respecte cu strictețe un set complex de acte normative care reglementează domeniul urbanismului, amenajării teritoriului, construcțiilor, protecției mediului și achizițiilor publice.

**A. Legislația Fondurilor Europene și a Investițiilor Publice**

- **Regulamentul (UE) 1060/2021:** Stabilește dispozițiile comune pentru fondurile europene, inclusiv regulile privind eligibilitatea, durabilitatea investițiilor și principiile orizontale (ex: DNSH - "Do No Significant Harm").
- **OUG nr. 23/2023:** Reglementează măsurile de simplificare și digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de Coeziune 2021-2027.

**B. Legislația privind Urbanismul și Amenajarea Spațiilor Verzi**

- **Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul:** Actul normativ fundamental care reglementează activitatea de urbanism în România și stabilește obligativitatea respectării documentațiilor de urbanism aprobate (PUG, PUZ).
- **Legea nr. 24/2007 privind reglementarea şi administrarea spaţiilor verzi din zonele urbane:** Stabilește regimul juridic al spațiilor verzi, obligațiile autorităților locale privind protecția și extinderea acestora și interzicerea schimbării destinației.
- **Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului:** Oferă cadrul general pentru protecția mediului, inclusiv a ecosistemelor urbane.

**C. Legislația privind Calitatea și Autorizarea în Construcții (aplicabilă pentru elementele construite din parc)**

- **Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții:** Stabilește cerințele fundamentale pe care orice construcție (inclusiv alei, mobilier urban, fântâni, mici pavilioane) trebuie să le îndeplinească (rezistență mecanică, securitate la incendiu, igienă, siguranță în exploatare, protecția mediului etc.).
- **Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții:** Reglementează procesul de obținere a certificatului de urbanism și a autorizației de construire pentru lucrările propuse în cadrul parcurilor.
- **Normative tehnice specifice:** Sunt relevante normative privind siguranța în exploatare a locurilor de joacă (ex: seria de standarde SR EN 1176), accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități (NP 051/2012), precum și alte normative tehnice pentru alei, rețele de iluminat și irigații.

**D. Legislația privind Documentațiile Tehnico-Economice**

- **HG nr. 907/2016 (cu modificările ulterioare):** Stabilește etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice. Pentru intervenții la amenajări existente, faza DALI este obligatorie și trebuie să respecte structura și conținutul prevăzute în Anexele acestei hotărâri, inclusiv Devizul General.

**III. Structuri Instituționale**

- **Solicitantul (Unitatea Administrativ-Teritorială - UAT Sector 3):** Acționează ca lider de proiect, fiind responsabil cu pregătirea cererii de finanțare, depunerea acesteia, contractarea finanțării și implementarea proiectului de modernizare a parcurilor. UAT-ul este administratorul legal al domeniului public vizat de intervenție.
- **Beneficiarii Finali (Comunitatea locală din Sectorul 3 și vizitatorii):** Reprezintă publicul larg care utilizează parcurile. Rolul comunității este crucial în faza de pregătire, prin procese de consultare publică și participare (conform principiilor NEB), pentru a se asigura că proiectul răspunde nevoilor și aspirațiilor reale ale utilizatorilor.

**2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor**

Analiza se fundamentează pe o evaluare a stării actuale a parcurilor și spațiilor verzi din Sectorul 3 al Municipiului București, corelată cu documente strategice europene și naționale, precum și cu noile paradigme de dezvoltare urbană, cum ar fi Noul Bauhaus European (NEB). Scopul este identificarea deficiențelor peisagistice, funcționale, ecologice și sociale și articularea necesității unei intervenții integrate, care să alinieze aceste spații la standardele actuale de sustenabilitate, incluziune și calitate a vieții.

**Analiza Situației Existente a Parcurilor din Sectorul 3**

Fondul de spații verzi publice din Sectorul 3, similar multor zone urbane din România, este constituit în mare parte din parcuri amenajate în a doua jumătate a secolului XX. Deși valoroase ca plămâni verzi

și spații de recreere, multe dintre aceste parcuri reflectă o viziune de proiectare specifică perioadei respective, adesea axată pe funcționalitate de bază și estetică monumentală, dar cu deficiențe din perspectiva ecologiei urbane moderne, a diversității funcționale și a rezilienței climatice.

Conceptul Noului Bauhaus European, așa cum este definit în comunicarea Comisiei Europene, promovează o viziune în care sustenabilitatea se îmbină cu estetica și incluziunea. Această abordare impune o reevaluare a modului în care spațiile publice sunt concepute și gestionate, trecând de la o perspectivă pur utilitară la una holistică, care integrează natura, comunitatea și cultura.

Multe parcuri din Sectorul 3, deși întreținute, prezintă o serie de caracteristici ce necesită modernizare:

- **Infrastructură învechită:** Alei, mobilier urban, locuri de joacă și sisteme de irigații care au depășit durata normală de funcționare, generând costuri ridicate de întreținere și un nivel redus de siguranță și confort pentru utilizatori.
- **Monotonie peisagistică și biodiversitate redusă:** Compoziții vegetale simplificate, adesea dominate de câteva specii ornamentale non-native, cu un potențial ecologic redus și o atractivitate sezonieră limitată.
- **Funcționalitate limitată:** Ofertă restrânsă de activități, care nu răspunde nevoilor diversificate ale tuturor categoriilor de vârstă și grupuri sociale (tineri, seniori, persoane cu dizabilități etc.).
- **Adaptabilitate climatică scăzută:** Suprafețe minerale extinse care contribuie la efectul de „seră”, gestionare ineficientă a apelor pluviale și o selecție de vegetație insuficient adaptată la noile condiții climatice.

**Necesitatea Modernizării Peisagistice, Ecologice și Funcționale**

Intervențiile de reamenajare și modernizare sunt motivate de un set convergent de necesități, aliniate cu valorile NEB.

**Necesitatea Reconectării cu Natura și Creșterea Sustenabilității**

Una dintre temele majore ale NEB este, ceea ce implică integrarea naturii în mediul urban ca o componentă activă și funcțională.

- **Promovarea Biodiversității:** Este necesară înlocuirea compozițiilor vegetale monofuncționale cu ecosisteme urbane complexe, prin plantarea de specii native, crearea de pajiști înflorite pentru polenizatori, instalarea de micro-habitate (hoteluri de insecte, adăposturi pentru păsări) și restaurarea zonelor naturale.
- **Implementarea Soluțiilor Bazate pe Natură (NBS):** Reamenajarea trebuie să prioritizeze soluții precum grădinile de ploaie pentru managementul apelor pluviale, acoperișuri verzi pe construcțiile din parcuri, pavaje permeabile și crearea de coridoare verzi care să sporească reziliența climatică a orașului.
- **Reducerea Amprentei de Carbon:** Utilizarea de materiale de construcție durabile, locale și reciclate, optimizarea sistemelor de iluminat cu tehnologie LED și management energetic inteligent, precum și implementarea unor sisteme de irigații eficiente contribuie direct la obiectivele Pactului Verde European.

**Necesitatea Creșterii Calității Experienței (Estetica) și a Diversității Funcționale**

Valoarea estetică în viziunea NEB se referă la calitatea experienței și a stilului, dincolo de funcționalitate. Parcurile trebuie să devină spații dinamice, atractive și inspiraționale.

- **Design Atractiv pe Tot Parcursul Anului:** Crearea unor compoziții peisagistice care să ofere interes vizual în toate anotimpurile, prin utilizarea de plante cu texturi, culori și forme variate.
- **Diversificarea Ofertei de Agrement:** Amenajarea de zone dedicate pentru sport (fitness în aer liber, piste de alergare, terenuri de sport moderne), cultură (amfiteatre pentru evenimente, spații expoziționale), relaxare (zone de hamace, grădini senzoriale) și interacțiune socială (zone de picnic, spații pentru jocuri de societate).
- **Integrarea Artei în Spațiul Public:** Comandarea de instalații artistice și sculpturi care să reflecte identitatea locală și să stimuleze creativitatea, transformând parcul într-o galerie în aer liber.

**Necesitatea Incluziunii Sociale și a unei Abordări Participative (Împreună)**

Principiul incluziunii este central în NEB, vizând punerea în valoare a diversității, asigurarea egalității pentru toți, a accesibilității și a prețurilor abordabile.

- **Accesibilitate Universală:** Proiectarea trebuie să urmeze principiul „design pentru toți", eliminând barierele fizice și cognitive pentru persoanele cu dizabilități, seniori și părinți cu copii mici, prin rampe, alei largi, marcaje tactile și mobilier adaptat.
- **Crearea unui Sentiment de Apartenență:** Implicarea activă a comunității în procesul de proiectare, prin consultări publice, ateliere de co-design și chestionare, așa cum detaliază metodologiile moderne de planificare urbană. Acest proces asigură că amenajările răspund nevoilor reale ale cetățenilor și întărește legătura acestora cu spațiul.
- **Promovarea Coeziunii Sociale:** Crearea de spații care încurajează interacțiunea între diferite grupuri sociale și generații, precum grădinile comunitare, unde locuitorii pot cultiva împreună plante, sau zonele de evenimente care găzduiesc târguri și festivaluri locale.

**Necesitatea unei Abordări Integrate a Lucrărilor de Intervenție**

Experiența recentă și noile cadre de finanțare, precum Programul Regional București-Ilfov 2021-2027, impun o abordare integrată a modernizării spațiilor publice. Aceasta este justificată de multiple avantaje:

- **Eficiență Economică și Operațională:** Realizarea simultană a lucrărilor de infrastructură, peisagistică și ecologizare reduce costurile totale și minimizează disconfortul pentru cetățeni.
- **Coerență Tehnică și Estetică:** O viziune unitară asigură că toate elementele – de la sistemul de drenaj la mobilierul urban și selecția plantelor – funcționează sinergic pentru a crea un spațiu armonios și performant.

- **Durabilitate și Reziliență:** Un parc reamenajat integrat, care este simultan frumos, sustenabil și incluziv, reprezintă o investiție pe termen lung în calitatea vieții, sănătatea mediului și reziliența urbană.

Analiza situației existente relevă o nevoie stringentă și o oportunitate excepțională de a transforma parcurile din Sectorul 3 în modele de bune practici la nivel european. Prin adoptarea unei viziuni integrate, aliniate la principiile Noului Bauhaus European, aceste spații pot depăși rolul tradițional de simple zone de recreere, devenind catalizatori pentru regenerare ecologică, coeziune socială și inovație culturală.

### 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Obiectivele specifice ale proiectului de investiții privind reamenajarea și modernizarea peisagistică, ecologică integrată și sustenabilă a parcurilor din Sectorul 3 decurg direct din analiza situației existente și din necesitățile identificate în contextul politicilor europene și naționale. Acestea sunt fundamentate pe principiile Noului Bauhaus European (NEB) – *sustenabil, estetic, împreună* – și vizează transformarea spațiilor verzi publice în ecosisteme urbane reziliente, incluzive și inspiraționale, care contribuie activ la calitatea vieții cetățenilor și la atingerea țintelor de dezvoltare durabilă.

**Obiective Generale**

Proiectul vizează atingerea următoarelor obiective generale, care reflectă o viziune holistică asupra modernizării parcurilor, în deplină concordanță cu Pactul Verde European și Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă:

- **Creșterea rezilienței climatice și a biodiversității urbane:** Transformarea parcurilor în infrastructuri verzi funcționale care contribuie la adaptarea la schimbările climatice, la conservarea naturii și la reconectarea cetățenilor cu mediul înconjurător.
- **Îmbunătățirea calității experienței umane prin estetică și funcționalitate:** Crearea unor spații publice atractive, sigure și versatile, care stimulează interacțiunea socială, creativitatea, recreerea și starea de bine, reflectând identitatea culturală locală.
- **Promovarea incluziunii și coeziunii sociale:** Asigurarea accesului universal și echitabil la spații verzi de înaltă calitate pentru toți membrii comunității, indiferent de vârstă, abilități sau background socio-economic, prin procese de proiectare participativă.
- **Alinierea la standardele europene de excelență în dezvoltare urbană:** Implementarea unui proiect-model de bune practici, care integrează sinergic valorile și principiile de lucru ale Noului Bauhaus European, contribuind la viziunea unei Europe sustenabile și frumoase.

**Obiective Specifice detaliate pe Domenii de Intervenție (aliniate NEB)**

Pentru realizarea obiectivelor generale, au fost stabilite următoarele obiective specifice, cuantificabile și măsurabile, structurate pe cele trei valori fundamentale ale NEB:

**I. Obiective Specifice privind Sustenabilitatea și Reconectarea cu Natura (Valoarea NEB: *Sustenabil*)**

Aceste obiective vizează transformarea parcurilor în ecosisteme urbane active, implementând soluții bazate pe natură (NBS) și principii de economie circulară.

- **OS 1.1: Creșterea biodiversității locale cu minimum 30%** prin plantarea de specii native (arbori, arbuști, plante perene) adaptate condițiilor locale și crearea a cel puțin 5 tipuri de micro-habitate noi (ex: pajiști înflorite pentru polenizatori, hoteluri de insecte, adăposturi pentru păsări și mamifere mici).
- **OS 1.2: Implementarea de soluții bazate pe natură (NBS) pentru managementul apei pluviale pe 25% din suprafața parcurilor**, prin crearea de grădini de ploaie, pavaje permeabile și zone de retenție naturală, pentru a reduce presiunea asupra sistemului de canalizare și a combate efectele inundațiilor.
- **OS 1.3: Reducerea efectului de seră** prin creșterea suprafeței acoperite de coronament arboricol cu 20% și prin utilizarea de materiale de construcție cu albedou ridicat pentru alei și zone minerale.
- **OS 1.4: Reducerea amprentei de carbon a intervenției cu 40%** prin utilizarea de materiale de construcție durabile, locale și reciclate, și prin modernizarea sistemului de iluminat public cu tehnologie LED și management energetic inteligent.
- **OS 1.5: Optimizarea consumului de apă pentru irigații cu 50%** prin implementarea unor sisteme de irigații inteligente, bazate pe senzori de umiditate, și prin colectarea și utilizarea apei pluviale.

**II. Obiective Specifice privind Estetica și Calitatea Experienței Utilizatorului (Valoarea NEB: *Estetic*)**

Aceste obiective se concentrează pe crearea unor spații inspiraționale, care oferă experiențe bogate și diverse pentru toți utilizatorii.

- **OS 2.1: Crearea unor compoziții peisagistice cu interes vizual pe parcursul a patru anotimpuri**, prin utilizarea unei palete vegetale diversificate (texturi, culori, forme) și a unor elemente de design inovatoare.
- **OS 2.2: Diversificarea ofertei de agrement prin amenajarea a cel puțin 3 noi zone funcționale dedicate** pentru sport (fitness în aer liber, piste de alergare), cultură (amfiteatre pentru evenimente, spații expoziționale) și relaxare (zone de hamace, grădini senzoriale).
- **OS 2.3: Integrarea artei în spațiul public** prin instalarea a minimum 2 lucrări de artă contemporană (sculpturi, instalații) care reflectă identitatea locală și stimulează creativitatea, transformând parcul într-o galerie în aer liber.
- **OS 2.4: Modernizarea a 100% din mobilierul urban și a locurilor de joacă**, asigurând conformitatea cu standardele europene de siguranță (SR EN 1176), durabilitate și design atractiv.

**III. Obiective Specifice privind Incluziunea și Coeziunea Socială (Valoarea NEB: *Împreună*)**

Aceste obiective sunt centrate pe principiile de accesibilitate universală, participare publică și consolidarea comunității.

- **OS 3.1: Asigurarea accesibilității universale pentru 100% din traseele și dotările parcului**, prin eliminarea barierelor fizice și cognitive, implementarea de rampe, marcaje tactile și mobilier urban adaptat pentru persoanele cu dizabilități, seniori și părinți cu copii mici.
- **OS 3.2: Implementarea unui proces de proiectare participativă** care implică activ comunitatea, prin organizarea a minimum 4 consultări publice și ateliere de co-design (conform metodologiei în 7 faze), pentru a asigura că amenajările răspund nevoilor reale ale cetățenilor.
- **OS 3.3: Crearea a cel puțin unei zone dedicate interacțiunii inter-generaționale și coeziunii sociale**, cum ar fi grădini comunitare gestionate de locuitori sau spații multifuncționale pentru evenimente locale, târguri și festivaluri.
- **OS 3.4: Creșterea sentimentului de siguranță percepută de utilizatori** prin optimizarea iluminatului public și prin design ambiental care favorizează vizibilitatea și descurajează comportamentele antisociale.

Atingerea acestui set complex și integrat de obiective, constituie un cadru de referință complex și integrat pentru programul de reamenajare și modernizare peisagistică, care nu doar răspund cerințelor funcționale de bază, ci devin modele de sustenabilitate, frumusețe și coeziune socială, generând beneficii pe termen lung pentru comunitate și mediu.

## 3. Descrierea construcţiei existente

### 3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

**a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan)**

Parcul Titanii este situat exclusiv în intravilanul Municipiului București, pe teritoriul administrativ al Sectorului 3, la adresa **Bulevardul Nicolae Grigorescu nr. 41A**. Acesta este integrat în țesutul urban existent, deservind comunitatea locală.

Conform actelor și măsurătorilor cadastrale (număr cadastral 243315), suprafața terenului este de **58.600 mp** (din acte) și **58.102 mp** (din măsurători). Parcul are o formă neregulată, caracteristică spațiilor verzi urbane integrate între artere de circulație și zone rezidențiale.

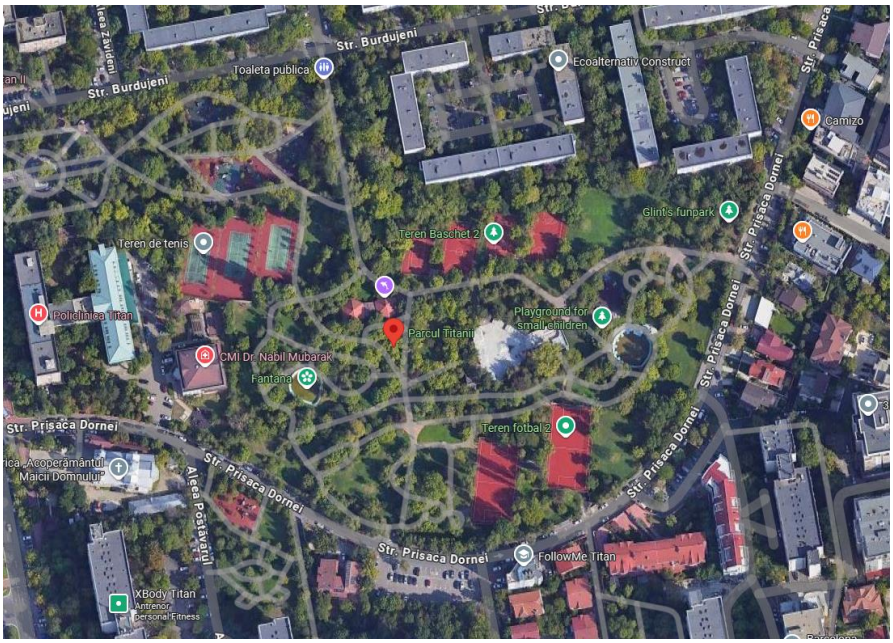



Fig. Plan de încadrare în zonă

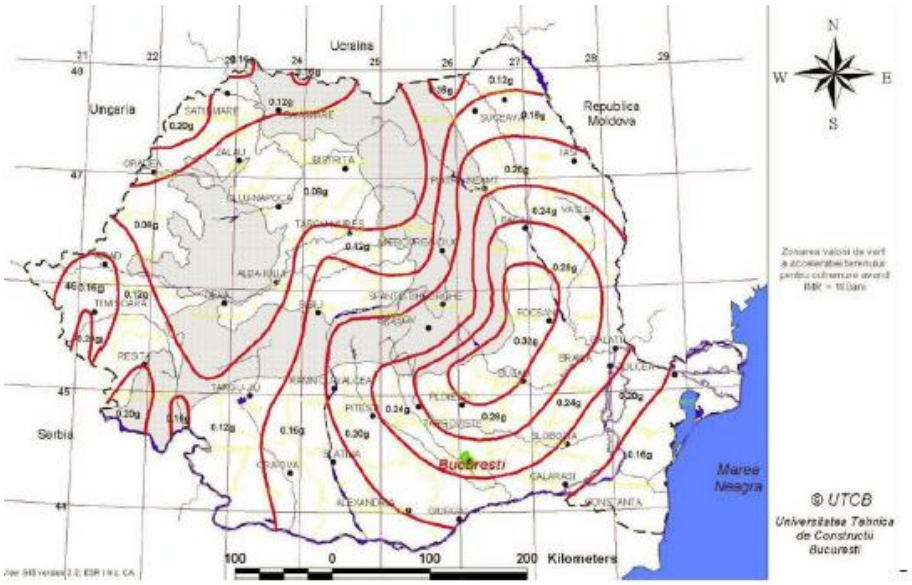
**b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile**

Accesul la imobil se face atât pietonal, cât și auto din strada pe care este situat acesta și are următoarele vecinătăți:

- **Nord:** Strada Burdujeni
- **Sud:** Strada Postăvarul
- **Vest:** Bulevardul Nicolae Grigorescu
- **Est:** Proprietăți private (locuințe individuale)

**c) datele seismice şi climatice**

Încadrarea seismică precisă a amplasamentului conform Codului de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100-1/2013: Municipiul București se încadrează într-o zonă cu accelerație seismică de vârf a terenului pentru proiectare ag = 0,30g pentru cutremure cu interval mediu de recurență IMR = 225 ani, și o perioadă de control (colț) Tc = 1,6 s. Clasa de importanță-expunere la cutremur a construcției este II, corespunzător unui factor de importanță γI,e = 1,2.




Harta de zonare pentru valoarea de vârf a accelerației terenului având IMR=100ani

Harta de zonare pentru perioada de control (colt) a spectrului de răspuns Tc

Amplasamentul studiat se află în Câmpia Bucureștiului - zonă de terasă inferioară, caracterizată printr-un relief relativ șters, cu energie și pante reduse, ce nu favorizează desfășurarea unor procese geomorfologice.

Date climatice

Date climatice detaliate relevante pentru proiectare, conform Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale - Încărcări din zăpadă - Anexa Națională, SR EN 1991-1-3/NB și Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului - Anexa Națională, SR EN 1991-1-4/NB: Amplasamentul se află în zona climatică II. Temperatura exterioară de calcul pentru iarnă este de -15°C. Temperatura exterioară de calcul pentru vară este +35,3°C (cu grad de asigurare 98%). Viteza vântului de referință și încărcarea din zăpadă pe sol vor fi preluate din

normativele menționate, corelate cu anexa națională. Adâncimea de îngheț conform STAS 6054-77: Adâncimea maximă de îngheț. Calcul, este de 90-100 cm pentru București

Clima continentală ce se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente ce cad mai des sub formă de averse și prin ierni relativ reci, marcate uneori prin viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț-dezgheț.

Temperatura aerului:

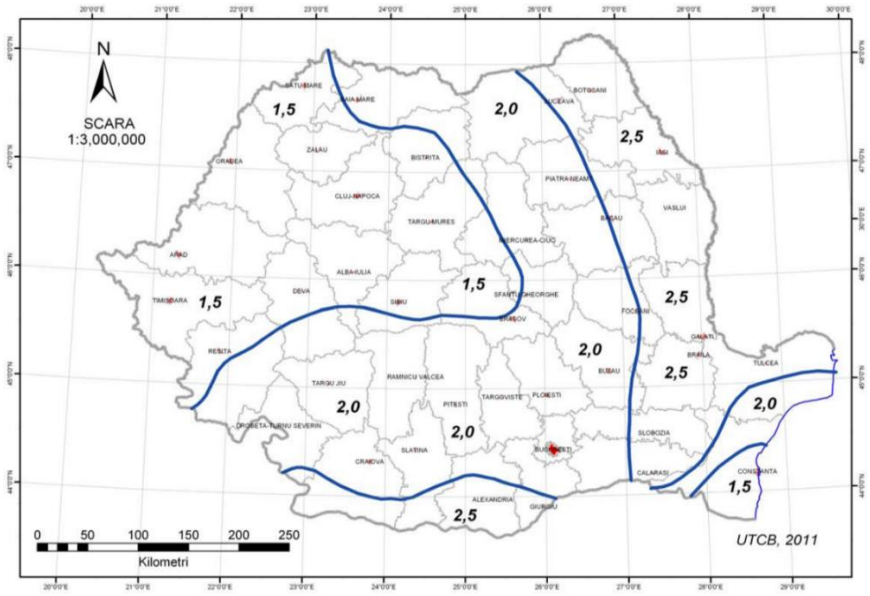
| | |
|---|---|
| Temperatura medie anualaă | 10,7 °C |
| Temperatura medie a lunii ianuarie | -1,4 °C |
| Temperatura medie a lunii iulie | 22,6 °C |
| Temperatura maximă absolută | 41,1 °C |
| Temperatura minimă absolută | -30,0 °C |

Precipitații atmosferice:

| | |
|---|---|
| Cantități medii anuale | 600 mm |
| Cantități medii lunare cele mai mari | 65 mm |
| Cantități medii lunare cele mai mici | 45 mm |
| Cantitate maximă căzută în 24 ore | 107,7 mm |

<u>Condiții climatice – zăpadă</u>

Conform Figurii de mai jos și Tabelului A1 din CR 1-1-3:2012, amplasamentul se află în zona de zăpadă cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, de $s_{0,k} = 2{,}0\,\frac{kN}{m^2}$



Condiții climatice – vânt:

Conform SREN 1991-1-4/2005 și CR 1-1-4/2012

Zona: București; qk = 0.50 kPa

Presiunea dinamica a vântului - valoarea de referință:

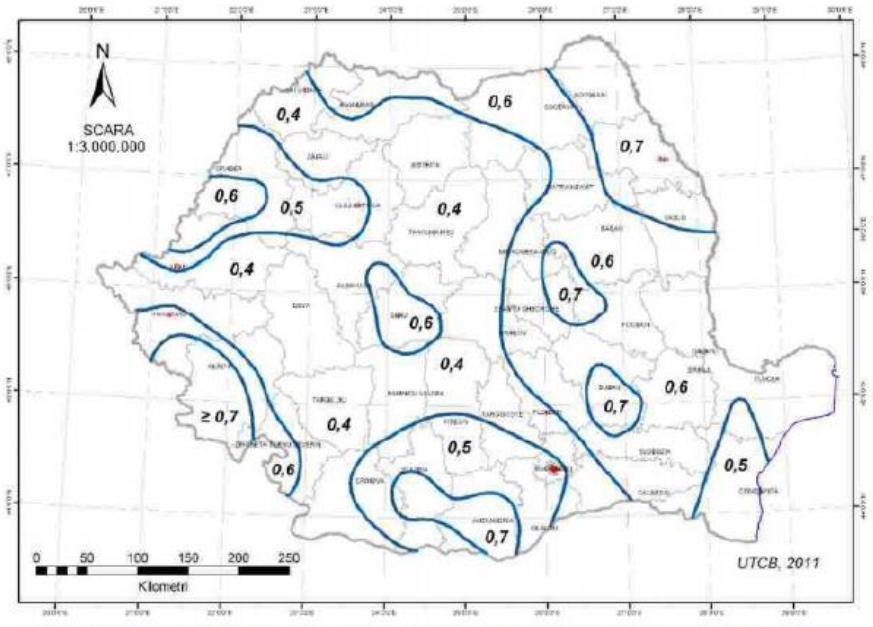
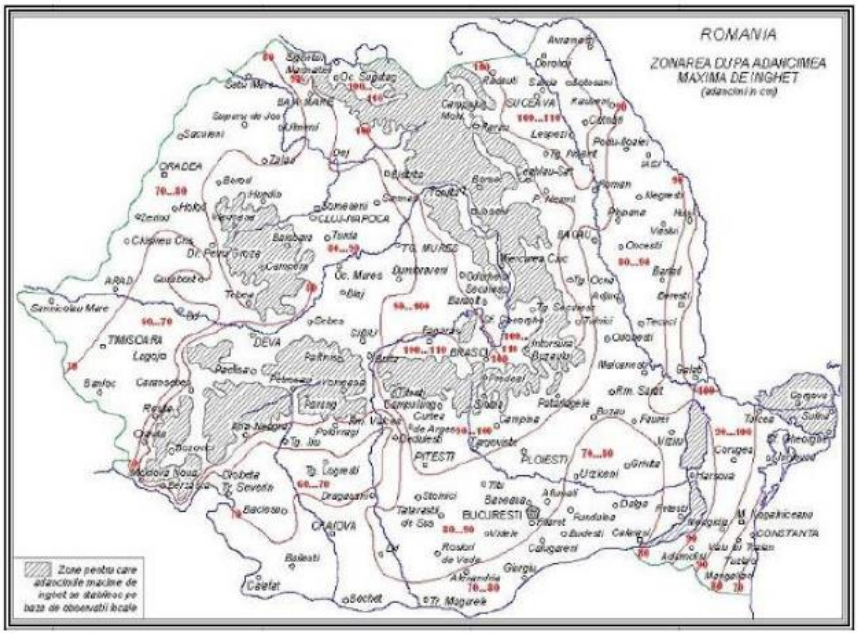



Figura 2.1 Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vântului, $q_b$ în kPa, având *IMR* = 50 ani

NOTA. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corecteaza cu relatia (A.1) din Anexa A

Adâncimea de îngheț este de cca. 80-90 cm pentru zona București (conform STAS 6054/1984).




**d) studii de teren:**

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Studiu geotehnic este anexat prezentei documentații

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate a terenului, hidrologice, hidrotehnice, după caz;

Următoarele studii sunt atașate prezentei documentații:

- Studiu energie din surse regenerabile;
- Expertiza tehnică cerință rezistență și stabilitate
- Studiu geotehnic inclusiv dezveliri;
- Studiu topografic;
- Studiu peisagistic (dificultate mare/ suprafață mare);
- Studiu specific de mediu - Studiu lilieci;
- Studiu specific de mediu - Studiu păsări;

**e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente**

Amplasamentul este racordat la următoarele rețele de utilități publice:

- **Alimentare cu apă rece:** Da, prin branșamente funcționale existente, conectate la rețeaua publică de distribuție a apei potabile a Municipiului București.

- **Canalizare ape uzate menajere:** Da, prin racorduri funcționale existente la rețeaua publică de canalizare a Municipiului București, pentru deservirea eventualelor grupuri sanitare sau clădiri administrative din perimetrul parcurilor.

- **Canalizare ape pluviale:** Da, există un sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale de pe alei și alte suprafețe amenajate, conectat la rețeaua publică de canalizare pluvială.

- **Alimentare cu energie electrică:** Da, prin branșamente electrice existente, care asigură funcționarea sistemului de iluminat public din parcuri și alimentarea altor consumatori (ex: fântâni arteziene, chioșcuri).

- **Alimentare cu gaze naturale:** Da, prin branșamente existente la rețeaua publică de distribuție a gazelor naturale, deservind clădirile administrative sau punctele de consum autorizate.
- **Termoficare (agent termic primar):** Da, prin branșamente existente la sistemul centralizat de termoficare al Municipiului București, în special pentru clădirile administrative din incinta parcurilor.

- **Telecomunicații (telefonie, internet, TV):** Da, zona este complet acoperită de rețele de telecomunicații subterane și aeriene operate de diverși furnizori, asigurând conectivitate pentru orice facilitate publică.

**f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;**

Prezenta analiză evaluează vulnerabilitățile investiției în fața unui spectru larg de factori de risc. Analiza integrează datele climatice, seismice și geotehnice specifice amplasamentului, corelate cu

riscurile generate de activitatea umană, pentru a oferi o imagine completă a provocărilor și a modului în care proiectul le adresează prin soluții integrate și sustenabile.

## 1. Vulnerabilități la Factori de Risc Naturali

### 1.1. Riscuri Climatice și de Mediu (inclusiv Schimbări Climatice)

Amplasamentul, situat în Câmpia Bucureștiului, este expus unui climat continental caracterizat prin extreme termice. Schimbările climatice preconizate vor accentua aceste fenomene, generând noi vulnerabilități pentru infrastructura parcului și pentru confortul utilizatorilor.

**Vulnerabilitatea la Temperaturi Ridicate și Canicula (Insula de Căldură Urbană):**

**Risc:** Verile în București sunt foarte calde, cu o temperatură de calcul de **+35,3°C**. Schimbările climatice vor crește frecvența și intensitatea valurilor de căldură. Suprafețele minerale extinse (alei, platforme) pot absorbi și radia căldura, accentuând efectul de „insulă de căldură urbană" și creând disconfort major pentru vizitatori.

**Măsuri de Mitigare Integrate în Proiect:**

- **Reducerea suprafețelor minerale:** Proiectul propune o scădere a suprafețelor betonate de la 9.607,70 mp la **5.956,00 mp**.
- **Creșterea suprafeței verzi:** Spațiile verzi vor crește de la 48.146,30 mp la **51.208,00 mp**, contribuind la răcorirea naturală prin evapotranspirație.
- **Soluții bazate pe natură (NBS):** Crearea de **zone umbrite vegetale** prin plantarea densă de arbori și arbuști și instalarea de **pergole cu plante cățărătoare** va oferi refugii răcoroase.
- **Elemente acvatice: Fântâna arteziană decorativă** contribuie la reglarea microclimatului local.

**Vulnerabilitatea la Precipitații Extreme și Inundații Locale:**

**Risc:** Climatul local este caracterizat de averse cu cantități mari de apă (maximă în 24 ore: 107,7 mm). Sistemele de canalizare subdimensionate și gradul mare de impermeabilizare a solului în zonele urbane cresc riscul de inundații pluviale, eroziune și stagnare a apei.

**Măsuri de Mitigare Integrate în Proiect:**

- **Managementul integrat al apei pluviale:** Proiectul propune un sistem complex de colectare și reutilizare a apei. Apa de pe alei va fi preluată prin rigole și condusă către **două bazine de retenție subterane** (cu volume de **380 m³** și **300 m³**), dimensionate conform STAS 1846-2/2007.
- **Utilizarea apei colectate:** Apa stocată va fi folosită pentru **sistemul de irigații automatizat**, reducând consumul din rețeaua publică și asigurând sustenabilitatea pe termen lung.
- **Suprafețe permeabile:** Utilizarea **pavajelor permeabile** și a **grădinilor de ploaie** (menționate în obiective) va facilita infiltrarea apei în sol.

**Vulnerabilitatea la Secetă și Stres Hidric:**

**Risc:** Perioadele de secetă prelungite, accentuate de schimbările climatice, pot afecta grav starea vegetației, compromițând beneficiile ecologice și estetice ale parcului.

**Măsuri de Mitigare Integrate în Proiect:**

- **Sistem de irigații inteligent:** Implementarea unui sistem automatizat, cu senzori de umiditate și control prin WiFi, va asigura un aport optim de apă, cu un consum redus cu până la **50%**. Se vor utiliza aspersoare telescopice și linii de picurare pentru a maximiza eficiența.
- **Selecția speciilor vegetale:** Proiectul vizează plantarea de specii native, adaptate condițiilor climatice locale și mai rezistente la secetă.

**Vulnerabilitatea la Fenomene Meteorologice Extreme (Vânt, Zăpadă):**

**Risc:** Amplasamentul se încadrează într-o zonă cu o presiune de referință a vântului de **qb = 0,50 kPa** și o încărcare din zăpadă de **sk = 2,0 kN/m²**. Vântul puternic poate afecta arborii înalți și elementele de mobilier urban, în timp ce ninsorile abundente pot bloca accesul și suprasolicita structurile (ex: pavilioane).

**Măsuri de Mitigare Integrate în Proiect:**

- **Proiectare conform normelor:** Toate elementele constructive noi (working pods, pavilioane) și mobilierul urban vor fi proiectate și ancorate pentru a rezista la încărcările specifice zonei.
- **Studiu dendrologic:** Evaluarea sănătății arborilor existenți va permite identificarea și toaletarea exemplarelor cu risc de prăbușire. Noii arbori maturi vor fi instalați cu **sistem de ancorare** subteran și tutori.

**1.2. Riscuri Geotehnice și Seismice**

**Vulnerabilitatea Seismică:**

**Risc:** Municipiul București este situat în cea mai activă zonă seismică a țării, cu o accelerație de vârf a terenului pentru proiectare **ag = 0,30g** și o perioadă de colț **Tc = 1,6 s** (P100-1/2013). [cite: 14, 15, 16, 23] Expertiza tehnică a construcțiilor existente (C1, C2, C3) a relevat degradări (tasări, coroziune, fisuri) și o proiectare inițială bazată exclusiv pe considerente gravitaționale, ceea ce le conferă o vulnerabilitate ridicată.

**Măsuri de Mitigare Integrate în Proiect:**

- **Consolidare structurală:** Expertiza tehnică impune lucrări de consolidare obligatorii: consolidarea fundațiilor și a structurii metalice pentru Corpul C1, și cămășuirea pereților exteriori cu beton armat pentru corpurile C2 și C3.
- **Proiectare antiseismică:** Toate construcțiile noi (Working Pod, structuri modulare de alimentație publică, WC Ecologic) vor fi proiectate în conformitate cu normativul P100-1/2013, ținând cont de clasa de importanță și de condițiile specifice de amplasament.

**Vulnerabilitatea Geotehnică:**

**Risc:** Studiul geotehnic indică un teren apt pentru fundare directă, dar expertiza tehnică menționează **tasări** la fundațiile clădirilor existente. Adâncimea de îngheț în zonă este de **90-100 cm**, un factor ce trebuie considerat la proiectarea tuturor fundațiilor și rețelelor subterane.

**Măsuri de Mitigare Integrate în Proiect:**

- **Fundații adecvate:** Toate elementele noi vor avea fundații dimensionate conform studiului geotehnic și pozate sub adâncimea de îngheț.
- **Protecția rețelelor:** Toate rețelele edilitare (apă, canalizare, electrice) vor fi pozate îngropat sub adâncimea de îngheț pentru a preveni deteriorarea.

**2. Vulnerabilități la Factori de Risc Antropici**

**2.1. Riscuri Sociale și de Utilizare**

**Vandalism și Utilizare Necorespunzătoare:**

**Risc:** Spațiile publice sunt expuse riscului de vandalism, distrugere a mobilierului urban, a locurilor de joacă și a vegetației. Utilizarea intensivă sau neconformă poate duce la o uzură accelerată.

**Măsuri de Mitigare Integrate în Proiect:**

- **Materiale durabile și antivandalism:** Se vor utiliza echipamente robuste, precum **ansambluri de leagăne metalice modulare (antivandalism)**, bănci din beton și lemn exotic tratat, și coșuri de gunoi din beton vibropresat.
- **Supraveghere video:** Proiectul prevede un **sistem de supraveghere video inteligent** cu camere IP, care va acoperi întreaga suprafață a parcului pentru a descuraja comportamentele antisociale și a crește siguranța.
- **Iluminat inteligent:** Optimizarea iluminatului public prin tehnologie LED și senzori favorizează vizibilitatea și siguranța pe timpul nopții.

**2.2. Riscuri Operaționale și Tehnice**

**Mentenanță Inadecvată sau Insuficientă:**

**Risc:** Proiectul introduce sisteme tehnologice avansate (irigații inteligente, iluminat cu management energetic, supraveghere video, sistem sonor ambiental) și o compoziție peisagistică complexă. Lipsa unui plan de mentenanță adecvat și a personalului calificat poate duce la degradarea rapidă a investiției.

**Măsuri de Mitigare:**

- **Plan de mentenanță:** Este esențială elaborarea unui plan de mentenanță pe termen lung, care să includă operațiuni periodice pentru toate componentele: vegetație, mobilier, echipamente de joacă, instalații și sisteme inteligente.
- **Urmărirea comportării în timp:** Conform expertizei tehnice și Legii nr. 10/1995, beneficiarul are obligația de a urmări comportarea în exploatare a construcțiilor și de a interveni prompt la apariția degradărilor.

**Dependența de Utilități Publice:**

**Risc:** Funcționarea parcului depinde de alimentarea continuă cu energie electrică din Sistemul Energetic Național (SEN) și cu apă din rețeaua publică. Întreruperile pot afecta funcționarea sistemelor de irigații, iluminat și supraveghere.

**Măsuri de Mitigare:**

- **Proiectare robustă:** Instalațiile electrice și sanitare sunt proiectate conform normativelor în vigoare (I7/2023, I9/2022) pentru a asigura fiabilitate și protecție la defect.

**2.3. Riscuri Ambientale Generate de Om**

**Poluare Fonică și a Aerului:**

**Risc:** Proximitatea față de artere majore de circulație, precum Bulevardul Nicolae Grigorescu, expune parcul la niveluri ridicate de zgomot și poluare a aerului, afectând confortul vizitatorilor și sănătatea vegetației.

**Măsuri de Mitigare Integrate în Proiect:**

- **Barieră vegetală:** Crearea unor zone cu vegetație densă și a unui **gard viu decorativ și funcțional** la perimetrul parcului va acționa ca un filtru natural, atenuând zgomotul și captând o parte din poluanți.

În concluzie, proiectul de reamenajare a Parcului Titanii nu doar că identifică principalele vulnerabilități naturale și antropice, dar integrează, încă din faza de proiectare, un set complex de măsuri de mitigare. Prin adoptarea unei viziuni bazate pe sustenabilitate, reziliență și soluții bazate pe natură, investiția este concepută pentru a răspunde proactiv provocărilor actuale și viitoare, asigurând durabilitatea pe termen lung și maximizând beneficiile pentru comunitate și mediu.

**g) informaţii privind 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**

Deși amplasamentul nu este înscris în Lista Monumentelor Istorice, zona imediat învecinată se află repere de arhitectură cu valoare culturală și spirituală pentru comunitate, precum Biserica „Pogorârea Sfântului Duh - Titan". Deși nu este clasificată ca monument istoric, aceasta reprezintă un landmark important în peisajul urban al cartierului.

**3.2. Regimul juridic:**

**a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune**

În conformitate cu documentațiile de urbanism în vigoare (Planul Urbanistic General al Municipiului București) și cu extrasul de carte funciară, amplasamentul aparține domeniului public al Unității Administrativ-Teritoriale (UAT) Sector 3 al Municipiului București.

Construcțiile și amenajările existente, incluzând, dar fără a se limita la alei, mobilier urban, locuri de joacă, fântâni arteziene, pavilioane și sisteme de irigații, se află, de asemenea, în proprietatea publică a Sectorului 3, fiind în administrarea directă a autorității publice locale.

În cazurile particulare în care pe perimetrul parcurilor pot exista construcții cu regim de proprietate privată (ex: chioșcuri, terase), regimul juridic al acestora este distinct și guvernat de contracte de concesiune, închiriere sau alte acte juridice încheiate cu UAT Sector 3. Proiectul de față, privind reamenajarea și modernizarea peisagistică, nu intervine asupra acestor proprietăți private, cu excepția situațiilor reglementate legal pentru lucrări de utilitate publică.

Din verificările efectuate, nu au fost identificate servituți sau drepturi de preempțiune care să greveze asupra terenurilor și construcțiilor din domeniul public vizat și care ar putea afecta implementarea investiției publice propuse.

**b) destinaţia construcţiei existente**

Amplasamentul are destinația principală de **spații verzi publice**, fiind parte integrantă a domeniului public al Sectorului 3 al Municipiului București și administrate ca atare. Acestea sunt organizate și funcționează sub incidența cadrului legal specific, în principal Legea nr. 24/2007 privind reglementarea şi administrarea spaţiilor verzi din zonele urbane și Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul.

**c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz;**

Amplasamentul nu este înscris în Lista Monumentelor Istorice. Zona imediat învecinată include repere de arhitectură cu valoare culturală și spirituală pentru comunitate, precum Biserica „Pogorârea Sfântului Duh - Titan". Deși aceasta nu este clasificată ca monument istoric, reprezintă un reper important în peisajul urban al cartierului, iar orice amenajare peisagistică trebuie să respecte caracterul zonei și să nu intre în conflict vizual cu lăcașul de cult.

**d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz**

Nu este cazul

**3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:**

**a) categoria şi clasa de importanţă**

- **Categoria de importanță: „D"** – construcții de importanță redusă, conform H.G. 766/1997
- **Clasa de importanță: IV** – clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, conform normativului de proiectare seismică P100-1/2013

**b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz**

Nu este cazul.

**c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie**

Documentația tehnică nu precizează anul exact al construirii corpurilor existente (C1, C2, C3). Totuși, analiza contextului urbanistic general indică faptul că amenajarea parcului și a construcțiilor aferente a

avut loc în a doua jumătate a secolului XX, concomitent cu dezvoltarea extensivă a cartierului Titan în anii '70

**d) suprafaţa construită**

Suprafața construită existentă (total): **348,00 m²**

- Corp C1 (administrativ): 249,00 m²
- Corp C2 (Post Trafo): 55,00 m²
- Corp C3 (Grupuri sanitare): 41,00 m²

**e) suprafaţa construită desfăşurată**

Suprafața construită desfășurată: **348,00 m²**

**f) valoarea de inventar a construcţiei**

Nu este cazul.

**g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente**

Nu este cazul.

**3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică**

Prezenta analiză sintetizează starea tehnică a construcțiilor și amenajărilor din Parcul Titanii, având la bază concluziile Raportului de Expertiză Tehnică. Sunt evidențiate degradările constatate la fiecare element în parte, precum și cauzele principale care au condus la starea actuală.

**Situația Generală a Elementelor din Parc**

Expertiza tehnică relevă o stare generală de **degradare avansată** pentru majoritatea corpurilor de clădire și a amenajărilor, cu excepția notabilă a terenurilor de sport (Corp C6), care sunt considerate funcționale, deși prezintă uzura specifică utilizării.

**<u>Analiza Detaliată pe Elemente Construite</u>**

- **Corp C1 – Construcție administrativă și social-culturală (administrativ)**

**Degradări constatate:**

- Fundațiile de tip placă radier din beton armat prezintă **tasări**.
- Structura metalică (stâlpi și grinzi din profile HEA) este într-o stare avansată de **coroziune și degradare**.
- Panourile sandwich de închidere sunt degradate și prezintă **rugină**.

- Soclul perimetral din beton armat este degradat, cu **fisuri și infiltrații de apă**.

**Cauze Principale:** Conform expertizei, degradările sunt rezultatul lipsei de întreținere, expunerii la factori climatici și, fundamental, unei concepții structurale inițiale deficitare.

- **Corp C2 – Construcție anexă (Post Trafo) și Corp C3 – Construcție anexă (Grupuri sanitare)**

**Degradări constatate:**

1. Fundațiile de tip placă radier din beton armat prezintă **tasări**.
2. Structura din zidărie de BCA are **tencuiala căzută** în multiple zone.
3. Acoperișul din tablă prezintă semne de uzură.

**Cauze Principale:** Vechimea, lipsa cronică a lucrărilor de reparații și întreținere și posibile deficiențe de execuție inițială.

- **Corp C4 – Skate Parc și Corp C5 – Fântâni stânga/dreapta**

**Degradări constatate:**

- Ambele sunt construcții la sol cu fundație de tip placă radier din beton armat.
- Plăcile de beton prezintă **fisuri** și sunt într-o stare generală de degradare avansată.

**Cauze Principale:** Utilizarea intensivă, acțiunile climatice (în special ciclurile de îngheț-dezgheț) și, posibil, o execuție inițială neconformă.

- **Corp C6 – Terenuri de sport**

**Stare:** Sunt considerate a fi **în stare de funcționare**, deși prezintă uzură specifică utilizării (zgură, tartan).

**Alei Pietonale**

- **Degradări constatate:** Aleile realizate din beton sau asfalt se află într-o stare de degradare în anumite zone, prezentând **fisuri și denivelări**.
- **Cauze Principale:** Traficul pietonal, acțiunile climatice și tasări ale stratului suport.

**<u>Cauzele Principale ale Degradărilor la Nivelul Întregului Ansamblu</u>**

Expertiza tehnică identifică o serie de cauze sistemice și punctuale care au contribuit la starea actuală a parcului:

- **Concepția Structurală Inițială Greșită:** Un aspect fundamental, subliniat în expertiză, este faptul că proiectarea structurală a corpurilor de clădire s-a făcut pe considerente **exclusiv gravitaționale**. Acest lucru înseamnă că nu au fost luate în calcul acțiunile seismice, o deficiență majoră având în vedere localizarea în București, o zonă cu risc seismic ridicat.
- **Lipsa de Întreținere:** Documentul indică faptul că nu se cunoaște existența unor lucrări de intervenții executate anterior, ceea ce sugerează o lipsă cronică a lucrărilor periodice de întreținere și reparații. Această neglijență a accelerat degradarea materialelor și a structurilor.

- **Acțiuni Climatice:** Expunerea pe termen lung la factorii de mediu (ploaie, zăpadă, cicluri de îngheț-dezgheț, radiații UV) a contribuit la coroziunea elementelor metalice, degradarea finisajelor și fisurarea betoanelor.
- **Tasări Diferențiate ale Terenului:** Prezența tasărilor la fundațiile corpurilor C1, C2 și C3 indică o posibilă interacțiune neconformă între structură și terenul de fundare, problemă care se agravează în timp și induce degradări în suprastructură.
- **Vechimea și Depășirea Duratei de Viață:** Construcțiile, realizate în a doua jumătate a secolului XX, și-au atins sau depășit durata normală de funcționare pentru multe dintre componentele lor.

În concluzie, starea avansată de degradare a Parcului Titanii este rezultatul unei combinații de factori, având ca punct de plecare o concepție structurală inițială vulnerabilă, exacerbată de lipsa cronică a lucrărilor de întreținere și de acțiunea inevitabilă a factorilor de mediu pe parcursul a zeci de ani.

Pentru o mai bună înțelegere a stării construției, prezentăm imagini ale obiectivului de investiții:

### 3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Prezenta secțiune sintetizează în mod detaliat starea tehnică a construcțiilor și amenajărilor existente în Parcul Titanii, având la bază concluziile Raportului de Expertiză Tehnică elaborat de Ing. Cezar Radinoiu. Analiza diagnostică evidențiază degradările constatate, cauzele acestora și evaluează conformitatea ansamblului cu cerințele fundamentale de calitate în construcții, definite de Legea nr. 10/1995.

**1. Sinteza Stării Tehnice Generale**

Raportul de expertiză tehnică relevă o stare generală de **degradare avansată** pentru majoritatea corpurilor de clădire (C1 - Administrativ, C2 - Post Trafo, C3 - Grupuri sanitare, C4 - Skate Parc, C5 - Fântâni) și a amenajărilor (alei pietonale). Singura excepție notabilă este Corpul C6 (terenuri de sport), care, deși prezintă uzura specifică utilizării, este considerat a fi în stare de funcționare.

**2. Sistemul Structural și Analiza Diagnostică Detaliată pe Elemente**

Analiza aprofundată a fiecărui element constructiv relevă vulnerabilități structurale și degradări semnificative, după cum urmează:

- **Corp C1 – Construcție administrativă și social-culturală (Administrativ)**

**Sistem Structural:** Structura este realizată din stâlpi și grinzi metalice cu profile de tip HEA. Fundațiile sunt de tip placă radier din beton armat. Anvelopanta este realizată din panouri sandwich, iar clădirea prezintă un soclu perimetral din beton armat.

**Analiza Diagnostică (Degradări):**

- **Fundații:** Prezintă **tasări**, indicând o posibilă interacțiune neconformă cu terenul de fundare.
- **Structură metalică:** Se află într-o stare avansată de **coroziune și degradare**.
- **Anvelopantă:** Panourile de închidere prezintă **rugină** și o stare generală de degradare.
- **Soclu:** Este degradat, cu **fisuri și infiltrații de apă**.

- **Corp C2 (Post Trafo) și Corp C3 (Grupuri sanitare)**

**Sistem Structural:** Structura este din zidărie de BCA, cu fundații tip placă radier din beton armat și acoperiș din tablă.

**Analiza Diagnostică (Degradări):**

- **Fundații:** Prezintă **tasări**.
- **Zidărie:** Este degradată, cu **tencuiala căzută** pe suprafețe extinse.
- **Acoperiș:** Prezintă semne de uzură avansată.

- **Corp C4 (Skate Parc) și Corp C5 (Fântâni)**

  - **Sistem Structural:** Ambele sunt construcții la sol, cu fundație tip placă radier din beton armat.
  - **Analiza Diagnostică (Degradări):** Plăcile de beton prezintă **fisuri** și se află într-o stare generală de degradare avansată.

- **Alei Pietonale**

  - **Sistem Structural:** Alei realizate din beton sau asfalt, așezate pe un strat suport.

- **Analiza Diagnostică (Degradări):** Prezintă **fisuri și denivelări** în diverse zone.

**3. Cauzele Principale ale Degradărilor și Impactul Direct asupra Cerințelor Fundamentale (Legea nr. 10/1995)**

Expertiza tehnică identifică o serie de cauze sistemice care au condus la starea actuală, fiecare având un impact direct asupra neîndeplinirii cerințelor fundamentale aplicabile construcțiilor:

**Concepția Structurală Inițială Greșită (Neconformitate cu Cerința A - Rezistență mecanică și stabilitate):**

Aspectul cel mai grav, subliniat în expertiză, este faptul că proiectarea structurală a corpurilor de clădire s-a făcut pe considerente **exclusiv gravitaționale**. Acest lucru înseamnă că **nu au fost luate în calcul acțiunile seismice**, o deficiență fundamentală având în vedere localizarea în București, o zonă cu risc seismic ridicat (accelerația de vârf a terenului pentru proiectare ag = 0,30g, conform P100-1/2013). Această omisiune constituie o neconformitate majoră față de cerința esențială de rezistență și stabilitate, făcând structurile vulnerabile în caz de cutremur.

**Lipsa Cronică de Întreținere (Neconformitate cu Cerința B - Siguranță în exploatare & Cerința D - Durabilitate):**

Expertiza indică faptul că "nu se cunoaște existența unor lucrări de intervenții executate anterior", ceea ce sugerează o lipsă totală a lucrărilor periodice de întreținere și reparații. Această neglijență a accelerat procesele de degradare a materialelor (coroziunea avansată a metalului, fisurarea betonului, căderea tencuielilor), afectând direct siguranța în exploatare (risc de desprinderi) și reducând drastic durabilitatea construcțiilor.

**Acțiuni Climatice (Impact asupra Cerinței D - Durabilitate):**

Expunerea pe termen lung la factorii de mediu (ploaie, zăpadă, cicluri repetate de îngheț-dezgheț, radiații UV) a contribuit la coroziunea elementelor metalice, degradarea finisajelor și fisurarea betoanelor, accelerând depășirea duratei de viață a materialelor.

**Tasări Diferențiate ale Terenului (Impact asupra Cerinței A - Rezistență mecanică și stabilitate):**

Prezența tasărilor la fundațiile corpurilor C1, C2 și C3 indică o interacțiune neconformă între structură și terenul de fundare. Aceste tasări, care se agravează în timp, induc eforturi suplimentare în suprastructură, contribuind la apariția fisurilor și la compromiterea stabilității generale.

**Vechimea și Depășirea Duratei Normale de Funcționare (Impact asupra Cerinței D - Durabilitate):**

Construcțiile, realizate în a doua jumătate a secolului XX, și-au atins sau depășit durata normală de funcționare pentru multe dintre componentele lor, ceea ce face necesare intervenții capitale pentru a le readuce la un nivel de funcționalitate și siguranță acceptabil.

Starea tehnică avansată de degradare a Parcului Titanii este rezultatul unei combinații de factori, având ca punct de plecare o concepție structurală inițială vulnerabilă, exacerbată de lipsa cronică a lucrărilor de întreținere și de acțiunea inevitabilă a factorilor de mediu pe parcursul a zeci de ani. Din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale, construcțiile prezintă deficiențe majore, în special la

cerința de **rezistență mecanică și stabilitate** din cauza neconsiderării riscului seismic. Prin urmare, intervențiile structurale de consolidare indicate în expertiza tehnică (ex: consolidarea fundațiilor și a structurii metalice pentru C1; cămășuirea pereților pentru C2 și C3) sunt **obligatorii** pentru a aduce construcțiile la un nivel de siguranță acceptabil, în conformitate cu legislația în vigoare.

**3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz.**

Nu este cazul.

## 4. Concluziile expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare[2)]:

[2)]*Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanţe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilităţii conformării spaţiale a clădirii existente cu normele specifice funcţiunii şi a măsurii în care aceasta răspunde cerinţelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.*

**a) clasa de risc seismic**

Conform expertizei

**b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie**

**Scenariul 1:** Modernizare, consolidare și refuncționalizare a construcțiilor existente

**Scenariul 2:** Desființarea construcțiilor existente și realizarea unor construcții noi

**c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii**

În baza Raportului de Expertiză Tehnică, expertul tehnic, Ing. Cezar Radinoiu, propune un set detaliat și specific de soluții tehnice și măsuri de intervenție pentru fiecare element degradat din Parcul Titanii. Aceste măsuri sunt fundamentale pentru realizarea obiectivului de investiții, având ca scop principal asigurarea cerințelor esențiale de rezistență, stabilitate și durabilitate pentru construcțiile și amenajările existente.

Următoarele lucrări de intervenție, detaliate conform expertizei, sunt indicate:

- **Corp C1 – Construcție administrativă și social-culturală (Acvariu)**

Măsurile propuse vizează remedierea degradărilor avansate și a deficiențelor structurale identificate:

**Consolidarea structurii metalice:** Intervenții capitale asupra stâlpilor și grinzilor metalice pentru a remedia starea avansată de coroziune și a restabili integral capacitatea portantă.

**Consolidarea fundațiilor din beton armat:** Implementarea unor măsuri pentru a stopa și corecta tasările existente, asigurând o interacțiune stabilă și corectă cu terenul de fundare.

**Refacerea anvelopantei:** Înlocuirea completă a închiderilor existente din panouri sandwich și a învelitorii acoperișului, care sunt degradate și prezintă rugină.

**Refacerea soclului perimetral:** Reparații capitale la soclul din beton armat pentru a elimina degradările structurale, fisurile și infiltrațiile de apă.

- **Corp C2 (Post Trafo) și Corp C3 (Grupuri sanitare)**

Pentru aceste corpuri cu structură din zidărie BCA, soluțiile sunt menite să crească semnificativ rezistența structurală, inclusiv la acțiuni seismice:

**Consolidarea fundațiilor din beton armat:** Similar cu Corpul C1, se vor executa lucrări pentru a stabiliza fundațiile și a anula efectele tasărilor.

**Cămășuirea pereților perimetrali:** Aplicarea pe exterior a unui strat de beton armat cu grosimea de 10 cm, de clasă C20/25. Acesta va fi armat cu o rețea de plase sudate de tip 8/10/10 cm și va fi ancorat mecanic de zidăria existentă din BCA pentru a asigura o conlucrare structurală eficientă.

**Reparații interioare:** Refacerea completă a tencuielilor degradate de pe pereții interiori, utilizând mortare de reparații specifice.

**Suprabetonarea plăcii peste parter:** Turnarea unui strat suplimentar de beton armat cu o grosime de 6 cm peste placa existentă și refacerea integrală a straturilor de termoizolație și hidroizolație a acoperișului.

- **Corp C4 – Skate parc**

**Refacerea suprafeței de rulare:** Se propune o suprabetonare cu un strat de beton armat cu o grosime de 6-10 cm pentru a reface planeitatea și rezistența, urmată de aplicarea unei vopsele epoxidice specializate pentru a asigura o suprafață de rulare netedă, durabilă și rezistentă la uzură.

- **Corp C5 – Fântâni stânga/dreapta**

**Reconfigurare și refacere structurală:** Reconstrucția completă a structurii din beton armat și aplicarea de vopsea epoxidică pentru a asigura protecția la umiditate și un finisaj estetic corespunzător.

- **Corp C6 – Terenuri de sport**

**Refacerea suprafețelor de joc:** Reconfigurarea și refacerea straturilor suport și, acolo unde este necesar, înlocuirea completă a stratului de uzură din tartan.

- **Alei pietonale**

**Reparații capitale:** Refacerea integrală a straturilor suport și reparația capitală a fisurilor și a denivelărilor pentru a asigura o suprafață de circulație sigură, uniformă și durabilă.

Aceste măsuri, propuse de expertul tehnic, sunt considerate esențiale și obligatorii pentru a adresa degradările avansate și, mai ales, vulnerabilitățile structurale critice identificate, asigurând astfel aducerea construcțiilor la un nivel de siguranță corespunzător normelor tehnice în vigoare.

**d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate**

În baza Raportului de Expertiză Tehnică elaborat de Ing. Cezar Radinoiu, se recomandă un set detaliat și specific de soluții tehnice și măsuri de intervenție pentru fiecare element degradat din Parcul Titanii. Aceste măsuri sunt fundamentale pentru realizarea obiectivului de investiții, având ca scop principal asigurarea cerințelor esențiale de rezistență, stabilitate și durabilitate pentru construcțiile și amenajările existente.

Următoarele lucrări de intervenție, detaliate conform expertizei, sunt indicate:

- **Corp C1 – Construcție administrativă și social-culturală (Acvariu)**

Măsurile propuse vizează remedierea degradărilor avansate și a deficiențelor structurale identificate:

**Consolidarea structurii metalice:** Intervenții capitale asupra stâlpilor și grinzilor metalice pentru a remedia starea avansată de coroziune și a restabili integral capacitatea portantă.

**Consolidarea fundațiilor din beton armat:** Implementarea unor măsuri pentru a stopa și corecta tasările existente, asigurând o interacțiune stabilă și corectă cu terenul de fundare.

**Refacerea anvelopantei:** Înlocuirea completă a închiderilor existente din panouri sandwich și a învelitorii acoperișului, care sunt degradate și prezintă rugină.

**Refacerea soclului perimetral:** Reparații capitale la soclul din beton armat pentru a elimina degradările structurale, fisurile și infiltrațiile de apă.

- **Corp C2 (Post Trafo) și Corp C3 (Grupuri sanitare)**

Pentru aceste corpuri cu structură din zidărie BCA, soluțiile sunt menite să crească semnificativ rezistența structurală, inclusiv la acțiuni seismice:

**Consolidarea fundațiilor din beton armat:** Similar cu Corpul C1, se vor executa lucrări pentru a stabiliza fundațiile și a anula efectele tasărilor.

**Cămășuirea pereților perimetrali:** Aplicarea pe exterior a unui strat de beton armat cu grosimea de 10 cm, de clasă C20/25. Acesta va fi armat cu o rețea de plase sudate de tip 8/10/10 cm și va fi ancorat mecanic de zidăria existentă din BCA pentru a asigura o conlucrare structurală eficientă.

**Reparații interioare:** Refacerea completă a tencuielilor degradate de pe pereții interiori, utilizând mortare de reparații specifice.

**Suprabetonarea plăcii peste parter:** Turnarea unui strat suplimentar de beton armat cu o grosime de 6 cm peste placa existentă și refacerea integrală a straturilor de termoizolație și hidroizolație a acoperișului.

- **Corp C4 – Skate parc**

**Refacerea suprafeței de rulare:** Se propune o suprabetonare cu un strat de beton armat cu o grosime de 6-10 cm pentru a reface planeitatea și rezistența, urmată de aplicarea unei vopsele epoxidice specializate pentru a asigura o suprafață de rulare netedă, durabilă și rezistentă la uzură.

- **Corp C5 – Fântâni stânga/dreapta**

**Reconfigurare și refacere structurală:** Reconstrucția completă a structurii din beton armat și aplicarea de vopsea epoxidică pentru a asigura protecția la umiditate și un finisaj estetic corespunzător.

- **Corp C6 – Terenuri de sport**

**Refacerea suprafețelor de joc:** Reconfigurarea și refacerea straturilor suport și, acolo unde este necesar, înlocuirea completă a stratului de uzură din tartan.

- **Alei pietonale**

**Reparații capitale:** Refacerea integrală a straturilor suport și reparația capitală a fisurilor și a denivelărilor pentru a asigura o suprafață de circulație sigură, uniformă și durabilă.

Aceste măsuri, propuse de expertul tehnic, sunt considerate esențiale și obligatorii pentru a adresa degradările avansate și, mai ales, vulnerabilitățile structurale critice identificate, asigurând astfel aducerea construcțiilor la un nivel de siguranță corespunzător normelor tehnice în vigoare.

## 5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice (minimum două) şi analiza detaliată a acestora

### 5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional, arhitectural şi economic, cuprinzând:

**a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie**

**Scenariul A: Modernizare, consolidare și refuncționalizare a construcțiilor existente**

Acest scenariu se fundamentează strict pe concluziile și măsurile obligatorii indicate în Raportul de Expertiză Tehnică elaborat de Ing. Cezar Radinoiu, având ca obiectiv principal punerea în siguranță a structurilor existente și aducerea lor la un nivel de conformitate cu normativele actuale.

- **Corp C1 – Construcție administrativă și social-culturală (Acvariu)**

**Consolidare structurală:** Intervenții capitale asupra structurii metalice (stâlpi și grinzi) pentru remedierea stării avansate de coroziune.

**Consolidare fundații:** Lucrări la fundațiile din beton armat pentru a stopa și corecta tasările existente.

**Refacere anvelopantă și soclu:** Înlocuirea completă a panourilor sandwich, refacerea învelitorii acoperișului și reparații capitale la soclul perimetral din beton armat.

- **Corp C2 (Post Trafo) și Corp C3 (Grupuri sanitare)**

**Consolidare fundații:** Executarea de lucrări pentru stabilizarea fundațiilor și anularea efectelor tasărilor.

**Cămășuire pereți:** Aplicarea pe exterior a unui strat de beton armat (g=10cm, clasa C20/25), armat cu plase sudate (8/10/10cm) și ancorat mecanic de zidăria existentă din BCA pentru a crește rezistența structurală.

**Reparații interioare și planșeu:** Refacerea completă a tencuielilor interioare cu mortare de reparații și suprabetonarea plăcii peste parter cu un strat de 6 cm de beton armat, urmată de refacerea straturilor de termoizolație și hidroizolație.

- **Corp C4 – Skate Parc**

**Refacere suprafață:** Suprabetonare cu un strat de beton armat de 6-10 cm grosime și aplicarea unei vopsele epoxidice specializate pentru a asigura o suprafață de rulare durabilă și netedă.

- **Corp C5 – Fântâni stânga/dreapta**

**Reconstrucție structurală:** Reconfigurarea și refacerea completă a structurii din beton armat și aplicarea de vopsea epoxidică pentru protecție la umiditate.

- **Corp C6 – Terenuri de sport**

**Refacere suprafețe:** Reconfigurarea și refacerea straturilor suport și, unde este necesar, înlocuirea completă a stratului de uzură din tartan.

- **Alei Pietonale**

**Reparații capitale:** Refacerea integrală a straturilor suport și reparația capitală a fisurilor și denivelărilor pentru a asigura o circulație sigură și durabilă.

**Scenariul B: Desființarea construcțiilor existente și realizarea unor construcții noi**

Acest scenariu propune o abordare radicală prin eliminarea structurilor existente care prezintă degradări avansate și deficiențe de proiectare fundamentală (lipsa calculului la acțiuni seismice), și înlocuirea lor cu construcții noi, moderne și conforme.

**Lucrări de Desființare:**

Desființarea integrală și controlată a corpurilor de clădire C1 (Acvariu), C2 (Post Trafo), C3 (Grupuri sanitare), C4 (Skate Parc) și C5 (Fântâni), inclusiv a fundațiilor acestora.

Gestionarea deșeurilor rezultate în urma demolării, cu respectarea strictă a legislației de mediu în vigoare, incluzând sortarea și transportul la depozite autorizate.

**Lucrări de Construcții Noi:**

**Fundații noi:** Realizarea unor sisteme de fundare directe (continue sau izolate) din beton armat, dimensionate conform studiului geotehnic și amplasate sub adâncimea de îngheț.

**Structuri de rezistență noi:** Proiectarea și executarea unor structuri noi (ex: cadre din beton armat, structuri metalice) care să respecte integral normativele în vigoare, cu un accent deosebit pe proiectarea antiseismică, conform P100-1/2013, pentru a prelua încărcările specifice zonei (ag = 0,30g). [cite: 15]

**Anvelopantă și finisaje moderne:** Realizarea unor închideri și finisaje performante din punct de vedere energetic și durabile, adaptate noilor funcțiuni propuse (ex: Working Pods, structuri modulare de alimentație publică, WC Ecologic).

**Flexibilitate arhitecturală:** Proiectarea noilor clădiri va permite o libertate superioară în configurarea spațiilor și realizarea unei expresii arhitecturale contemporane.

**b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate**

Prezenta secțiune detaliază lucrările secundare, dar esențiale pentru funcționalitatea și durabilitatea investiției, pentru fiecare dintre cele două scenarii tehnico-economice analizate.

**Scenariul A: Modernizare, consolidare și refuncționalizare a construcțiilor existente**

În acest scenariu, lucrările secundare sunt strâns integrate în procesul de consolidare și reabilitare, având ca scop aducerea la zi a tuturor componentelor funcționale ale clădirilor existente.

- **Hidroizolații și Termoizolații:**
    - **Refacerea completă a straturilor de termo-hidroizolație:** Această măsură este obligatorie pentru acoperișurile corpurilor C2 (Post Trafo) și C3 (Grupuri sanitare), conform expertizei tehnice, în special după realizarea lucrărilor de suprabetonare a plăcii peste parter. Se vor utiliza soluții moderne care să asigure etanșeitate și să îmbunătățească performanța energetică.
    - **Învelitoare nouă:** Pentru Corpul C1 (Acvariu), se va reface integral învelitoarea acoperișului, implicând un nou sistem de hidroizolație.
- **Repararea/Înlocuirea Instalațiilor și Echipamentelor:**
    - **Instalații Electrice:** Se vor efectua reparații capitale și, unde este necesar, înlocuirea circuitelor și tablourilor electrice aferente corpurilor de clădire reabilitate. Toate intervențiile vor respecta normativul I7/2023 pentru a asigura siguranța în exploatare și conformitatea cu noile funcțiuni.
    - **Instalații Sanitare:** Se vor repara și moderniza instalațiile de alimentare cu apă și canalizare pentru Corpul C3. Toate intervențiile vor fi conforme cu normativul I9/2022.
- **Finisaje la Interior/Exterior:**
    - **Finisaje Interioare:** Pentru corpurile C2 și C3, se impune refacerea completă a tencuielilor interioare degradate cu mortare de reparații specifice, conform expertizei.
    - **Finisaje Exterioare:** După realizarea cămășuielilor la C2 și C3, se vor aplica finisaje noi. Pentru Corpul C1, se vor reface finisajele soclului perimetral.
- **Lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității:**
    - Nu sunt menționate explicit alte categorii de lucrări, acestea fiind considerate integrate în procesele de consolidare și reparații generale descrise.

**Scenariul B: Desființarea construcțiilor existente și realizarea unor construcții noi**

În acest scenariu, toate lucrările secundare sunt noi, permițând integrarea de la zero a unor tehnologii moderne și atingerea unor standarde superioare de performanță și sustenabilitate.

- **Hidroizolații și Termoizolații:**
    - **Sisteme complete de izolație:** Se vor realiza sisteme complete și performante de hidroizolație și termoizolație pentru toate elementele noilor construcții (fundații, pereți exteriori, acoperișuri). Proiectarea va urmări atingerea standardelor de eficiență energetică nZEB (nearly Zero-Energy Building), asigurând un consum de energie redus și un confort interior sporit.
- **Repararea/Înlocuirea Instalațiilor și Echipamentelor (Instalații Noi):**
    - **Instalații Electrice:** Se vor proiecta și executa instalații electrice complet noi, moderne și eficiente. Aceasta include posibilitatea integrării de tehnologii "smart", precum sisteme de iluminat inteligent cu management energetic (senzori de prezență și lumină ambientală) și rețele de supraveghere video avansate.
    - **Instalații Sanitare și HVAC:** Se vor realiza instalații sanitare și de încălzire, ventilare și aer condiționat (HVAC) complet noi, proiectate pentru eficiență energetică și consum redus de resurse, incluzând posibilitatea utilizării de echipamente cu recuperare de căldură.
- **Finisaje la Interior/Exterior:**
    - **Finisaje moderne și durabile:** Se vor utiliza finisaje interioare și exterioare moderne, cu durabilitate ridicată și cerințe de întreținere reduse, adaptate funcțiunilor propuse (ex: Working Pods, structuri modulare de alimentație publică).
- **Lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității:**
    - **Branșamente și Racorduri:** Se vor realiza branșamente și racorduri noi la toate rețelele de utilități (apă, canalizare, energie electrică), dimensionate corespunzător noilor consumuri.
    - **Dotări Specifice:** Se vor include toate dotările necesare noilor funcțiuni, cum ar fi conectivitate la internet de mare viteză și prize USB pentru "Working Pods" sau echipamente specifice pentru toaletele publice autocurățabile.

**c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia**

Prezenta analiză evaluează în detaliu vulnerabilitățile investiției „REAMENAJARE ȘI MODERNIZARE PEISAGISTICĂ, ECOLOGICĂ INTEGRATĂ ȘI SUSTENABILĂ A PARCULUI TITANII" în fața unui spectru larg de factori de risc, atât antropici, cât și naturali. Analiza integrează datele climatice, seismice și geotehnice specifice amplasamentului, pe care le corelează cu riscurile generate de activitatea umană, pentru a oferi o imagine completă a provocărilor și a modului în care proiectul le adresează prin soluții integrate și sustenabile.

## 1. Vulnerabilități la Factori de Risc Naturali

### 1.1. Riscuri Climatice și de Mediu (inclusiv Schimbări Climatice)

Amplasamentul, fiind situat în Câmpia Bucureștiului, este expus unui climat continental caracterizat prin fenomene termice extreme, care sunt preconizate a fi accentuate de schimbările climatice, generând noi vulnerabilități pentru infrastructura parcului și pentru confortul utilizatorilor.

**Vulnerabilitatea la Temperaturi Ridicate și Canicula (Insula de Căldură Urbană):**

Riscul principal este reprezentat de verile foarte calde din București, cu o temperatură de calcul de +35,3°C, fenomen amplificat de efectul de „insulă de căldură urbană". Suprafețele minerale extinse din parc absorb și radiază căldura, creând un disconfort major pentru vizitatori. Pentru a mitiga acest risc, proiectul propune o reducere semnificativă a suprafețelor betonate de la 9.607,70 mp la 5.956,00 mp și, complementar, o creștere a suprafeței verzi de la 48.146,30 mp la 51.208,00 mp, contribuind la răcorirea naturală prin evapotranspirație. De asemenea, se vor implementa soluții bazate pe natură (NBS), precum crearea de zone umbrite prin plantarea densă de arbori și instalarea de pergole cu plante cățărătoare, iar fântâna arteziană decorativă va contribui la reglarea microclimatului local.

**Vulnerabilitatea la Precipitații Extreme și Inundații Locale:**

Climatul local, caracterizat de averse cu cantități mari de apă (maxim 107,7 mm în 24 de ore), crește riscul de inundații pluviale, eroziune și stagnare a apei, în contextul unor sisteme de canalizare subdimensionate și al gradului mare de impermeabilizare a solului. Proiectul adresează această vulnerabilitate printr-un management integrat al apei pluviale. Apa de pe alei va fi preluată prin rigole și condusă către două bazine de retenție subterane, cu volume de 380 $m^3$ și 300 $m^3$, dimensionate conform normativelor. Apa stocată va fi reutilizată pentru sistemul de irigații automatizat, iar utilizarea de pavaje permeabile și grădini de ploaie va facilita infiltrarea apei în sol, reducând presiunea asupra rețelei publice.

**Vulnerabilitatea la Secetă și Stres Hidric:**

Perioadele de secetă prelungite, accentuate de schimbările climatice, pot afecta grav starea vegetației, compromițând beneficiile ecologice și estetice ale parcului. Ca măsură de mitigare, se va implementa un sistem de irigații inteligent, automatizat, dotat cu senzori de umiditate și control prin WiFi, care va asigura un aport optim de apă cu un consum redus cu până la 50%. În plus, selecția speciilor vegetale se va concentra pe plante native, adaptate condițiilor climatice locale și mai rezistente la secetă.

**Vulnerabilitatea la Fenomene Meteorologice Extreme (Vânt, Zăpadă):**

Amplasamentul se încadrează într-o zonă cu o presiune de referință a vântului de 0,50 kPa și o încărcare din zăpadă de 2,0 kN/$m^2$. Aceste fenomene pot afecta arborii înalți și elementele constructive. Pentru a contracara acest risc, toate elementele noi (working pods, pavilioane) și mobilierul urban vor fi proiectate și ancorate pentru a rezista la încărcările specifice zonei. De asemenea, se va realiza un studiu dendrologic pentru evaluarea sănătății arborilor existenți și toaletarea celor cu risc de prăbușire, iar noii arbori maturi vor fi instalați cu sisteme de ancorare subterană.

### 1.2. Riscuri Geotehnice și Seismice

**Vulnerabilitatea Seismică:**

Municipiul București este situat în cea mai activă zonă seismică a țării, cu o accelerație de vârf a terenului pentru proiectare ag = 0,30g și o perioadă de colț Tc = 1,6 s, conform normativului P100-1/2013. Expertiza tehnică a construcțiilor existente (C1, C2, C3) a relevat că proiectarea inițială s-a bazat exclusiv pe considerente gravitaționale, ceea ce le conferă o vulnerabilitate ridicată. Ca măsuri de mitigare, expertiza impune lucrări de consolidare obligatorii, precum consolidarea fundațiilor și a structurii metalice pentru Corpul C1 și cămășuirea pereților exteriori cu beton armat pentru corpurile C2 și C3. Toate construcțiile noi propuse prin proiect vor fi proiectate în deplină conformitate cu normativul P100-1/2013.

**Vulnerabilitatea Geotehnică:**

Deși studiul geotehnic indică un teren apt pentru fundare directă, expertiza tehnică menționează existența unor tasări la fundațiile clădirilor existente. Adâncimea de îngheț în zonă este de 90-100 cm, un factor ce trebuie considerat la proiectarea tuturor fundațiilor și rețelelor subterane. Prin urmare, toate elementele noi vor avea fundații dimensionate conform studiului geotehnic și amplasate sub adâncimea de îngheț, iar toate rețelele edilitare vor fi, de asemenea, pozate sub această adâncime pentru a preveni deteriorarea.

**2. Vulnerabilități la Factori de Risc Antropici**

**2.1. Riscuri Sociale și de Utilizare**

**Vandalism și Utilizare Necorespunzătoare:**

Spațiile publice sunt, prin natura lor, expuse riscului de vandalism și uzură accelerată. Proiectul adresează această vulnerabilitate prin utilizarea de materiale durabile și echipamente antivandalism, precum ansambluri de leagăne metalice, bănci din beton și lemn exotic tratat, și coșuri de gunoi din beton vibropresat. În plus, se va implementa un sistem de supraveghere video inteligent cu camere IP care va acoperi întreaga suprafață a parcului, iar optimizarea iluminatului public prin tehnologie LED și senzori va spori siguranța pe timpul nopții.

**2.2. Riscuri Operaționale și Tehnice**

**Mentenanță Inadecvată sau Insuficientă:**

Proiectul introduce sisteme tehnologice avansate (irigații inteligente, iluminat cu management energetic) a căror funcționalitate poate fi compromisă de lipsa unui plan de mentenanță adecvat. Pentru a mitiga acest risc, este esențială elaborarea unui plan de mentenanță pe termen lung pentru toate componentele proiectului. De asemenea, conform Legii nr. 10/1995, beneficiarul are obligația de a urmări comportarea în exploatare a construcțiilor și de a interveni prompt la apariția degradărilor.

**Dependența de Utilități Publice:**

Funcționarea parcului depinde de alimentarea continuă cu energie electrică și apă. Întreruperile pot afecta sistemele de irigații, iluminat și supraveghere. Ca măsură de mitigare, instalațiile electrice și sanitare sunt proiectate conform normativelor în vigoare (I7/2023, I9/2022) pentru a asigura fiabilitate și protecție la defect.

### 2.3. Riscuri Ambientale Generate de Om

**Poluare Fonică și a Aerului:**

Proximitatea față de artere majore de circulație, precum Bulevardul Nicolae Grigorescu, expune parcul la niveluri ridicate de zgomot și poluare, afectând confortul vizitatorilor. Ca măsură de mitigare, proiectul prevede crearea unor zone cu vegetație densă și a unui gard viu la perimetrul parcului, care vor acționa ca un filtru natural, atenuând zgomotul și captând o parte din poluanți.

În concluzie, proiectul de reamenajare a Parcului Titanii integrează, încă din faza de proiectare, un set complex de măsuri de mitigare care adresează proactiv vulnerabilitățile identificate. Prin adoptarea unei viziuni bazate pe sustenabilitate, reziliență și soluții bazate pe natură, investiția este concepută pentru a răspunde provocărilor actuale și viitoare, asigurând durabilitatea pe termen lung și maximizând beneficiile pentru comunitate și mediu.

**d) informaţii privind 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**

Nu este cazul

**e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie**

Prezenta secțiune elaborează caracteristicile tehnice și parametrii specifici pentru fiecare dintre cele două scenarii de intervenție propuse, în conformitate cu concluziile expertizei tehnice, datele de proiect și viziunea de modernizare a Parcului Titanii.

**Scenariul A: Modernizare, consolidare și refuncționalizare a construcțiilor existente**

Acest scenariu se concentrează pe punerea în siguranță și reabilitarea structurilor existente (C1, C2, C3), păstrând amprenta la sol a clădirilor și funcțiunile de bază, dar aducându-le la standardele actuale de siguranță și funcționalitate, conform Raportului de Expertiză Tehnică elaborat de Ing. Cezar Radinoiu.

**Caracteristici Tehnice Generale:**

Abordarea tehnică pentru Scenariul A este una conservatoare, axată pe intervenții structurale precise menite să remedieze vulnerabilitățile identificate. Sistemele structurale existente sunt menținute, dar consolidate prin soluții specifice:

- **Pentru Corpul C1 (Acvariu)**, care are o structură metalică, intervenția se concentrează pe consolidarea fundațiilor și a elementelor metalice (stâlpi și grinzi) afectate de coroziune avansată.
- **Pentru Corpurile C2 (Post Trafo) și C3 (Grupuri sanitare)**, cu structură din zidărie de BCA, soluția implică consolidarea fundațiilor, cămășuirea pereților exteriori cu un strat de beton armat de 10 cm pentru a prelua eforturile seismice, și suprabetonarea planșeului peste parter cu un strat de 6 cm.

Anvelopanta clădirilor este, de asemenea, refăcută pentru a asigura protecția și a îmbunătăți aspectul estetic, incluzând panouri sandwich noi pentru C1 și finisaje exterioare noi pentru C2 și C3, alături de refacerea completă a învelitorilor. Instalațiile electrice și sanitare existente vor beneficia de reparații capitale și modernizări pentru a corespunde noilor cerințe funcționale și normativelor în vigoare (I7/2023).

**Parametrii Specifici Rezultați:**

În urma implementării acestui scenariu, parametrii specifici ai ansamblului construit rămân în mare parte neschimbați în ceea ce privește dimensiunile.

Suprafața construită totală și suprafața construită desfășurată se mențin la **348,00 m²**, deoarece nu se adaugă construcții noi.

Regimul de înălțime rămâne Parter pentru toate corpurile. Categoria de importanță „D" (redusă) și Clasa de importanță IV sunt, de asemenea, menținute.

Din punct de vedere al siguranței la incendiu, se păstrează Gradul II de rezistență la foc.

Parametrul esențial care se modifică este riscul seismic, care este redus semnificativ, structurile consolidate urmând să corespundă cerințelor normativului de proiectare seismică P100-1/2013.

Indicatorii urbanistici rămân constanți, cu un Procent de Ocupare a Terenului (P.O.T.) de 0,60 % și un Coeficient de Utilizare a Terenului (C.U.T.) de 0,006, ambele valori încadrându-se confortabil în limitele aprobate.

**Scenariul B: Desființarea construcțiilor existente și realizarea unor construcții noi**

Acest scenariu propune o abordare transformațională, prin desființarea clădirilor existente (C1, C2, C3) care prezintă vulnerabilități structurale fundamentale și înlocuirea lor cu structuri noi, moderne. Pe lângă reconstrucția funcțiunilor existente, scenariul adaugă funcțiuni noi (Working Pod, structuri modulare de alimentație publică, WC Ecologic), proiectate de la zero pentru a îndeplini cele mai înalte standarde de siguranță, funcționalitate și sustenabilitate.

**Caracteristici Tehnice Generale:**

Soluția tehnică este radical diferită, implicând construcții complet noi. Se vor realiza sisteme structurale moderne (de exemplu, cadre din beton armat sau structuri metalice), proiectate în deplină conformitate cu normativul P100-1/2013 pentru a prelua încărcările seismice specifice zonei (ag = 0,30g).

Fundațiile vor fi, de asemenea, noi, de tip direct (continue sau izolate), dimensionate conform studiului geotehnic și amplasate sub adâncimea de îngheț. Un accent deosebit se pune pe performanța energetică, utilizându-se sisteme de anvelopantă performante care să contribuie la atingerea standardelor nZEB (nearly Zero-Energy Building).

Toate instalațiile (electrice, sanitare, HVAC) vor fi noi, proiectate pentru eficiență energetică maximă și consum redus de resurse, cu posibilitatea integrării de tehnologie "smart" pentru management energetic și supraveghere video.

**Parametrii Specifici Rezultați:**

Acest scenariu modifică semnificativ parametrii cantitativi ai investiției. Suprafața construită totală crește la **938,00 m²**. Această majorare este determinată de adăugarea noilor funcțiuni: Working Pods (403 m²), structuri modulare de alimentație publică (160 m²) și un WC Ecologic (30 m²), pe lângă reconstruirea corpurilor C1, C2 și C3 la dimensiunile lor originale.

Deoarece toate construcțiile noi sunt propuse cu regim de înălțime Parter, suprafața construită desfășurată este egală cu cea construită, adică **938,00 m²**.

Categoria de importanță „D" și Clasa de importanță IV se mențin și pentru noile construcții, conform funcțiunilor propuse.

Nivelul de stabilitate la incendiu va fi adaptat materialelor folosite, fiind estimat Grad II pentru clădirile reconstruite și Grad III pentru noile structuri modulare.

Riscul seismic este eliminat prin proiectare conform normelor în vigoare. Indicatorii urbanistici se modifică, dar se încadrează în limitele maxime admise prin Certificatul de Urbanism (P.O.T. max = 15%, C.U.T. max = 0,2), ajungând la un P.O.T. de 1,61 % și un C.U.T. de 0,016.

### 5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Modernizarea peisagistică și ecologică a Parcului Titanii, prin introducerea de noi funcțiuni și tehnologii avansate, va conduce la o creștere semnificativă a necesarului de utilități comparativ cu situația existentă. Asigurarea acestor consumuri suplimentare este un pilon fundamental al proiectului, implicând atât extinderea și modernizarea infrastructurii, cât și implementarea unor soluții menite să sporească eficiența și sustenabilitatea.

**Instalații Sanitare (Alimentare cu Apă și Canalizare)**

**Estimări privind depășirea consumurilor:**

Consumul de apă potabilă și, implicit, cantitatea de ape uzate menajere evacuate vor înregistra o creștere substanțială. Această depășire este generată de introducerea unor noi puncte de consum majore:

- **Grupuri sanitare noi:** Implementarea de toalete publice moderne, automate și autocurățabile.
- **Funcțiuni comerciale:** Noile structuri modulare de alimentație publică, posibil de tip food-truck, vor necesita puncte de alimentare cu apă și evacuare a apelor uzate.
- **Puncte de hidratare:** Instalarea de cișmele și stații de hidratare urbană.

**Modul de asigurare a consumurilor suplimentare:**

Necesarul suplimentar va fi asigurat prin realizarea unor **branșamente noi la rețeaua publică de apă** și **racorduri noi la rețeaua publică de canalizare menajeră**. Acestea vor fi dimensionate corespunzător noilor debite de calcul. Apele uzate cu conținut de grăsimi, provenite de la spațiile comerciale, vor fi pre-tratate local printr-un separator de grăsimi înainte de a fi evacuate, conform normativelor în vigoare.

Un aspect esențial al proiectului este managementul sustenabil al apei pluviale. Apa colectată de pe alei și alte suprafețe amenajate va fi direcționată către **bazine de retenție subterane**. Această apă stocată va fi utilizată prioritar pentru alimentarea **sistemului de irigații inteligent**, reducând astfel consumul de apă potabilă din rețeaua publică și contribuind la reziliența parcului în perioade secetoase.

**Instalații Electrice**

**Estimări privind depășirea consumurilor:**

Necesarul de energie electrică va crește exponențial față de consumul actual, care se limita în principal la iluminatul public. Noii consumatori, cu o putere instalată considerabilă, includ:

- **Noi funcțiuni:** *Working Pods* (dotate cu prize, porturi USB, iluminat, ventilație), *structuri modulare de alimentație publică* (cu echipamente specifice).
- **Sisteme "Smart":** Un sistem de iluminat public inteligent extins, rețea de supraveghere video cu camere IP, sistem de sonorizare ambientală și o rețea Wi-Fi publică.
- **Echipamente tehnice:** Pompe pentru sistemul de irigații și pentru fântânile arteziene, sisteme de automatizare pentru toaletele publice.

**Modul de asigurare a consumurilor suplimentare:**

Pentru a acoperi necesarul sporit, proiectul prevede o infrastructură electrică complet nouă și robustă:

- **Branșamente Noi:** Se vor realiza **două puncte de branșament noi (BMPT)** la rețeaua de distribuție, amplasate strategic.
- **Rețea de Distribuție Nouă:** De la aceste puncte, se va dezvolta o rețea de distribuție subterană, dimensionată pentru a alimenta în siguranță toți consumatorii.
- **Eficiență Energetică și Surse Regenerabile:** Pentru a contrabalansa creșterea consumului, se vor implementa măsuri aliniate standardului **nZEB (nearly Zero-Energy Building)**. Acestea includ:
    - Utilizarea exclusivă a corpurilor de iluminat cu tehnologie **LED** și a unui sistem de **management inteligent** cu senzori, pentru a minimiza risipa.
    - Instalarea unui sistem de **panouri fotovoltaice în regim "on-grid"**, care va produce energie regenerabilă pentru acoperirea unei părți din consumul propriu al parcului.
    - Folosirea de echipamente și aparate cu clasă energetică superioară.

Toate instalațiile vor fi proiectate și executate cu respectarea normativului **I7-2023**.

**Instalații de Încălzire, Ventilare și Aer Condiționat (HVAC)**

Pentru noile spații închise propuse (*Working Pods*, *structuri modulare de alimentație publică*), este necesară asigurarea unui microclimat interior confortabil. Se vor proiecta și executa instalații de încălzire, ventilare și, unde este cazul, aer condiționat. Aceste sisteme vor fi complet noi, moderne și proiectate pentru o eficiență energetică ridicată, în concordanță cu principiile clădirilor nZEB.

**Telecomunicații (Internet și Date)**

Modernizarea parcului creează o necesitate nouă de infrastructură de date de mare capacitate pentru a susține:

- Funcțiunile de birou din cadrul *Working Pods*.
- Rețeaua Wi-Fi publică, disponibilă pe întreaga suprafață a parcului.
- Sistemele de management inteligent (supraveghere video, control iluminat, irigații).

Asigurarea acestui necesar se va realiza prin **racorduri noi la rețelele de fibră optică** disponibile în zonă, garantând o conectivitate rapidă și fiabilă.

### 5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale

Durata de realizare a lucrărilor de intervenție va fi de **12 luni**, structurată în următoarele etape principale:

Durata de realizare a investiției este aceeași pentru ambele variante de investiție, respectiv:

| Nr. Crt. | ACTIVITATE | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L 10 | L 11 | L 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Management de proiect | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Organizare achizitii | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Intocmire Proiect Tehnic si Detalii de Executie | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Executie lucrari de modernizare | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Dirigentie de santier si asistenta tehnica | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 | Organizarea de santier | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 | Executia lucrarilor | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Receptie echipamente si dotari | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Finalizare si punere in functiune | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Promovare si informare | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Audit Financiar Extern | | | | | | | | | | | | |

### 5.4. Costurile estimative ale investiţiei:

- costurile pentru realizarea obiectivului de investiţii, estimate pe baza preţurilor existente pe piaţă la momentul elaborării/revizuirii/actualizării documentației de avizare a lucrărilor sau pe baza unor standarde de cost pentru investiţii similare realizate prin programe de investiţii finanţate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii, aplicate la cantităţile de lucrări estimate;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

Pentru estimarea costului investiției s-au avut în vedere prevederilor HG 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de

investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare, respectiv evaluarea costurilor necesare pentru realizarea obiectivului de investiții pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării, precum și costurile pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate. De asemenea, s-au luat în considerare și costurile estimative de operare pe durata normată de viață sau de amortizare a investiției publice.

Devizele aferente investiție, elaborate conform prevederilor HG 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare, **sunt anexate prezentei documentații.**

**5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:**

**a) impactul social şi cultural**

Reamenajarea și modernizarea peisagistică, ecologică integrată și sustenabilă a amplasamentului reprezintă mult mai mult decât o simplă intervenție tehnică asupra spațiilor verzi; este un act fundamental de regenerare urbană și comunitară, cu un impact social și cultural profund și de lungă durată. Această investiție transcende beneficiile imediate, măsurabile în biodiversitate crescută sau în calitatea aerului, și devin catalizatori pentru o transformare pozitivă a calității vieții, a coeziunii sociale și a identității culturale a comunităților locale, în deplină concordanță cu principiile Noului Bauhaus European (NEB) – „sustenabil, estetic, împreună”.

**Impactul Social: Fundamentul Creșterii Calității Vieții**

Beneficiile sociale ale unui program coerent de reabilitare a parcurilor se manifestă pe multiple paliere, de la siguranța individuală la dinamica întregii comunități.

- **Creșterea Siguranței și a Liniștii Comunitare:** Impactul cel mai direct și vital al modernizării este creșterea sentimentului de siguranță. Un sistem de iluminat public modernizat, eficient energetic și inteligent, alături de un design ambiental care favorizează vizibilitatea, descurajează vandalismul și comportamentele antisociale. Înlocuirea echipamentelor de joacă învechite cu unele noi, conforme cu standardele europene (SR EN 1176), și evaluarea fitosanitară a arborilor pentru a preveni prăbușirile în timpul furtunilor contribuie la o siguranță fizică și psihologică sporită, eliminând surse majore de anxietate pentru părinți și vizitatori.

- **Îmbunătățirea Sănătății Publice și a Stării de Bine:** Reamenajarea parcului are un impact direct asupra sănătății fizice și mentale a locuitorilor. Crearea de noi zone funcționale pentru sport (fitness în aer liber, piste de alergare) încurajează un stil de viață activ. Implementarea soluțiilor bazate pe natură (NBS), cum ar fi creșterea coronamentului arboricol cu 20%, contribuie la reducerea efectului de „insulă de căldură urbană” în perioadele de canicule și la îmbunătățirea calității aerului. Reconectarea cu natura, o temă majoră a NEB, prin grădini senzoriale și zone de relaxare, oferă un remediu esențial pentru stresul urban.

- **Consolidarea Coeziunii și a Responsabilității Comunitare:** Procesul de modernizare în sine, atunci când este realizat participativ, acționează ca un liant social. Implicarea activă a comunității în procesul de proiectare, prin consultări publice și ateliere de co-design, asigură că

amenajările răspund nevoilor reale și întărește legătura cetățenilor cu spațiul. Crearea de grădini comunitare, amfiteatre pentru evenimente locale sau zone de picnic încurajează interacțiunea între vecini de diferite vârste și grupuri sociale, reactivând spiritul comunitar.

- **Promovarea Incluziunii Sociale și a Accesibilității:** Proiectele moderne de reabilitare integrează, în mod esențial, măsuri pentru creșterea accesibilității, conform principiului NEB „împreună". Proiectarea care urmează principiul „design pentru toți" elimină barierele fizice pentru persoanele cu dizabilități, seniori și părinți cu copii mici, prin rampe, alei largi, marcaje tactile și mobilier adaptat. Astfel, parcul nu doar se renovează, ci se transformă într-un spațiu cu adevărat incluziv, permițând tuturor membrilor comunității să participe activ la viața socială.

**Impactul Cultural: Redefinirea Identității Urbane**

Dincolo de beneficiile sociale imediate, modernizarea integrată a parcurilor are un impact cultural semnificativ, contribuind la modelarea peisajului și a identității urbane.

- **Revitalizarea Estetică și Întărirea Identității Vizuale:** Programele de reabilitare transformă radical aspectul cartierelor. Compozițiile peisagistice monotone sunt înlocuite cu amenajări moderne, coerente estetic și atractive pe parcursul celor patru anotimpuri. Această transformare vizuală, aliniată valorii NEB de „estetic", generează un sentiment de mândrie locală în rândul locuitorilor și contribuie la crearea unei identități vizuale pozitive pentru întregul cartier. Integrarea artei în spațiul public, prin sculpturi sau instalații, transformă parcul într-o galerie în aer liber ce reflectă cultura locală.

- **Creșterea Valorii Proprietăților Adiacente și Stabilitate Economică:** Un parc modernizat, sigur și atractiv este o investiție durabilă pentru întreaga zonă. Valoarea de piață a proprietăților din proximitatea parcurilor reabilitate crește, oferind proprietarilor o siguranță patrimonială sporită. Acest aspect contribuie la stabilitatea economică a comunității pe termen lung, făcând zona mai atractivă pentru noi rezidenți și investiții conexe.

- **Promovarea unei Culturi a Sustenabilității și Responsabilității:** Prin beneficiile concrete pe care le aduce, reabilitarea are și un rol educativ. Locatarii devin mai conștienți de importanța biodiversității, a soluțiilor bazate pe natură și a unui consum responsabil de resurse. Implementarea de grădini de ploaie, pavaje permeabile și sisteme de irigații inteligente promovează o schimbare de mentalitate, încurajând adoptarea unor practici sustenabile și contribuind la formarea unei culturi a responsabilității față de mediu și față de comunitate.

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

**Faza de realizare (execuție):**

Implementarea proiectului de reamenajare și modernizare peisagistică pentru investiția respectivă, va genera un impact pozitiv semnificativ asupra pieței muncii locale pe durata execuției lucrărilor.

Se estimează crearea unui număr considerabil de locuri de muncă temporare, acoperind un spectru larg de calificări necesare în sectorul construcțiilor și amenajărilor peisagistice. Acestea vor include roluri pentru ingineri specializați (structuri, instalații, peisagistică), diriginți de șantier, tehnicieni, precum și

muncitori calificați în domenii precum reabilitări structurale, termoizolații, instalații sanitare, termice, electrice, de ventilare și sisteme de irigații inteligente.

De asemenea, se anticipează un efect de antrenare economică în industriile conexe, stimulând cererea pentru producția și transportul de materiale de construcții (pavaje, mobilier urban), echipamente specializate și servicii logistice.

**Faza de operare:**

În faza de operare, după finalizarea lucrărilor de modernizare, nu se anticipează crearea de noi locuri de muncă permanente la nivelul solicitantului (UAT Sector 3). Managementul și întreținerea parcurilor vor fi asigurate de personalul existent, a cărui eficiență va fi sporită prin utilizarea noilor sisteme modernizate (ex: sisteme de irigații inteligente, iluminat LED cu management energetic), aliniate cu obiectivele de sustenabilitate ale proiectului.

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

**Impactul Asupra Factorilor de Mediu**

Proiectul este conceput ca un act fundamental de regenerare urbană, având un impact pozitiv semnificativ asupra factorilor de mediu. Abordarea integrată, aliniată la principiile Noului Bauhaus European („sustenabil, estetic, împreună”), vizează transformarea parcului într-un ecosistem urban rezilient, care contribuie activ la calitatea vieții și la protejarea biodiversității.

**1. Impactul Pozitiv Asupra Biodiversității**

Una dintre axele centrale ale proiectului este creșterea biodiversității locale, o componentă esențială pentru sănătatea ecologică a mediului urban. Măsurile propuse sunt menite să transforme parcul dintr-o zonă cu vegetație preponderent ornamentală într-un habitat complex și funcțional.

- **Promovarea Speciilor Native:** Proiectul prevede plantarea de specii native de arbori, arbuști și plante perene, care sunt adaptate condițiilor locale. Această abordare sprijină fauna locală (păsări, insecte) și reduce necesarul de întreținere.
- **Crearea de Micro-Habitate:** Se vor amenaja pajiști înflorite special concepute pentru a atrage și susține populațiile de polenizatori, precum și „hoteluri de insecte” și adăposturi pentru păsări și mamifere mici. Aceste intervenții contribuie la refacerea echilibrelor ecologice locale.
- **Obiectiv Specific (OS 1.1):** Proiectul își propune o **creștere a biodiversității locale cu minimum 30%** prin implementarea acestor măsuri.

**2. Adaptarea la Schimbările Climatice și Creșterea Rezilienței**

Proiectul integrează soluții bazate pe natură (Nature-Based Solutions - NBS) pentru a combate efectele negative ale schimbărilor climatice, precum insulele de căldură urbană și precipitațiile extreme.

- **Reducerea Efectului de „Insulă de Căldură Urbană”:** Prin reducerea suprafețelor minerale (beton, asfalt) de la 9.607,70 mp la 5.956,00 mp și creșterea suprafeței verzi la 51.208,00 mp,

se va diminua absorbția și radiația termică. Creșterea coronamentului arboricol cu 20% va oferi umbră suplimentară, contribuind la răcorirea naturală.

- **Managementul Sustenabil al Apei Pluviale:** Pentru a preveni inundațiile locale și a valorifica apa de ploaie, proiectul include:
    - **Bazine de retenție subterane:** Două bazine cu un volum total de 680 m³ vor colecta apa pluvială de pe alei.
    - **Sisteme de irigații inteligente:** Apa colectată va fi reutilizată pentru irigarea spațiilor verzi, reducând consumul din rețeaua publică cu până la 50% (Obiectiv OS 1.5).
    - **Suprafețe permeabile:** Utilizarea de pavaje permeabile și crearea de grădini de ploaie vor facilita infiltrarea naturală a apei în sol.
- **Selecția Vegetației Rezistente:** Plantarea de specii adaptate la secetă va asigura un peisaj verde robust, chiar și în condițiile unor veri tot mai calde și secetoase.

**3. Reducerea Amprentei de Carbon și Utilizarea Durabilă a Resurselor**

Proiectul este fundamentat pe principiile economiei circulare și eficienței energetice, având ca obiectiv reducerea impactului negativ asupra mediului atât în faza de construcție, cât și în cea de operare.

- **Materiale Durabile:** Se va acorda prioritate utilizării de materiale de construcție locale, reciclate și cu amprentă redusă de carbon.
- **Eficiență Energetică:** Întregul sistem de iluminat public va fi modernizat cu tehnologie LED și dotat cu un sistem de management inteligent (senzori), ceea ce va reduce semnificativ consumul de energie electrică.
- **Obiectiv Specific (OS 1.4):** Se urmărește o **reducere a amprentei de carbon a intervenției cu 40%**.

**4. Impactul Asupra Siturilor Protejate**

Conform documentației de urbanism și a verificărilor efectuate, **amplasamentul Parcului Titanii nu este înscris în Lista Monumentelor Istorice, nu constituie sit arheologic și nu se află în perimetrul sau în vecinătatea imediată a unor arii naturale protejate.** Zona învecinată include repere de arhitectură cu valoare culturală și spirituală, precum Biserica „Pogorârea Sfântului Duh - Titan”, însă intervențiile propuse sunt de natură peisagistică și nu interferează cu zone protejate, respectând caracterul general al zonei.

În concluzie, impactul proiectului asupra factorilor de mediu este unul eminamente pozitiv, contribuind la creșterea calității mediului urban, la sporirea biodiversității și la adaptarea orașului la provocările climatice, în conformitate cu strategiile naționale și europene de dezvoltare durabilă.

**5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:**

Analiza financiară se găsește în anexa “Anexa DALI_Analiza financiara”, parte a prezentei documentații.

**a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă**

**b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung**

**c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară**

**d) Analiza cost-eficacitate**

**e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor**

Următoarea analiză detaliază riscurile potențiale asociate cu proiectul de reamenajare și modernizare peisagistică, ecologică integrată și sustenabilă a parcurilor din Sectorul 3, structurate pe categorii principale, și propune măsuri concrete de prevenire și diminuare, conform bunelor practici și a contextului specific prezentat.

| Categoria de risc | Descrierea riscului specific | Probabilitate | Impact | Măsuri de prevenire și diminuare |
|---|---|---|---|---|
| **1. Riscuri tehnice și de proiectare** | | | | |
| 1.1. Descoperirea unor condiții neprevăzute în șantier. | Riscul de a identifica în timpul execuției condiții diferite față de cele documentate: structură de rezistență a elementelor construite (pavilioane, foișoare) diferită de cea din relevee, rețele edilitare subterane neidentificate, degradări ascunse ale elementelor structurale sau calitatea necorespunzătoare a solului. | Medie | Moderat | Includerea capitolului "Cheltuieli diverse și neprevăzute" în Devizul General, în procentul maxim legal. Realizarea de sondaje și investigații non-distructive suplimentare înainte de începerea lucrărilor. Stabilirea unor proceduri clare de management al schimbării pentru emiterea dispozițiilor de șantier. |
| 1.2. Erori sau omisiuni în Proiectul Tehnic (PT) și Detaliile de Execuție (DDE). | O proiectare care conține erori, omisiuni sau necorelări între specialități (peisagistică, arhitectură, structură, instalații) poate genera costuri suplimentare, întârzieri și poate compromite calitatea, siguranța și funcționalitatea amenajărilor. | Scăzută | Major | Verificarea proiectului de către verificatori atestați MLPAT pentru toate specialitățile. Implementarea unui proces de revizuire internă și interdisciplinară în cadrul echipei de proiectare. Asigurarea asistenței tehnice pe durata execuției de către proiectant. |
| 1.3. Incompatibilitatea soluțiilor propuse cu zonele protejate sau de vecinătate. | Pentru Parcul Titanii, există riscul ca intervențiile (ex: plantări de arbori înalți, construcții noi) să afecteze negativ perspectivele vizuale către monumentele istorice învecinate (Biserici) sau să nu fie conforme cu cerințele din zona de protecție a acestora. | Medie | Moderat | Solicitarea și obținerea avizului de la Ministerul Culturii (prin Direcția Județeană pentru Cultură) pentru intervențiile din zonele de protecție. Soluțiile de proiectare vor fi realizate astfel încât să respecte caracterul zonei și să nu intre în conflict vizual cu reperele culturale. |

| Categoria de risc | Descrierea riscului specific | Probabilitate | Impact | Măsuri de prevenire și diminuare |
|---|---|---|---|---|
| **2. Riscuri de execuție și contractuale** | | | | |
| 2.1. Management defectuos al antreprenorului și întârzieri în execuție. | Capacitatea tehnică, organizatorică sau financiară redusă a executantului, o planificare nerealistă sau o mobilizare insuficientă a resurselor pot duce la nerespectarea graficului de execuție și la compromiterea termenelor. | Medie | Major | Includerea unor criterii de calificare stricte în procedura de achiziție publică. Contractul va conține clauze clare privind penalitățile pentru întârzieri și obligativitatea garanției de bună execuție. Monitorizarea constantă prin dirigenție de șantier și ședințe de progres săptămânale. |
| 2.2. Fluctuația prețurilor la materiale, echipamente și manoperă. | Creșterea neașteptată a prețurilor pe piața volatilă a construcțiilor poate afecta semnificativ bugetul proiectului, generând dificultăți în finalizarea acestuia conform valorii contractate. | Ridicată | Moderat | Includerea obligatorie în contractul de lucrări a unei formule de ajustare a prețului, conform legislației în vigoare. Utilizarea rezervei de implementare prevăzută în buget pentru a acoperi aceste ajustări, acolo unde sursa de finanțare permite. |
| 2.3. Calitate necorespunzătoare a lucrărilor executate sau a materialelor. | Utilizarea de materiale neconforme sau o manoperă de slabă calitate poate compromite durabilitatea, siguranța și estetica amenajărilor, afectând pe termen lung performanța investiției. | Scăzută | Major | Implementarea unui program riguros de control al calității pe faze determinante, avizat de ISC. Prezența permanentă în șantier a dirigintelui de șantier și a RTE. Testarea materialelor critice (ex: echipamente de joacă, pavaje) în laboratoare autorizate. |

| Categoria de risc | Descrierea riscului specific | Probabilitate | Impact | Măsuri de prevenire și diminuare |
|---|---|---|---|---|
| 2.4. Producerea de accidente de muncă pe șantier. | Nerespectarea normelor SSM, în special în contextul lucrărilor de toaletare a arborilor înalți sau a lucrărilor la înălțime, poate duce la evenimente grave, cu consecințe umane, legale și financiare. | Medie | Major | Verificarea și avizarea planului de securitate și sănătate în muncă al antreprenorului. Asigurarea coordonării în materie de SSM de către personal autorizat. Instruirea periodică a personalului și dotarea cu echipamente de protecție adecvate. |
| **3. Riscuri financiare și administrative** | | | | |
| 3.1. Întârzieri în alocarea fondurilor sau în procesul de decontare. | Orice discontinuitate în fluxul de finanțare poate bloca activitatea în șantier, generând costuri suplimentare (ex: conservare lucrări) și întârzieri în lanț. | Medie | Major | Planificarea atentă a fluxului de numerar al proiectului. Menținerea unei comunicări transparente și constante cu autoritatea de finanțare. Pregătirea cu maximă rigurozitate a documentațiilor pentru cererile de plată/rambursare. |
| 3.2. Întârzieri în obținerea avizelor, acordurilor și a Autorizației de Construire. | Procesul administrativ de avizare, inclusiv cel de la Ministerul Culturii, poate fi anevoios și poate genera întârzieri care decalează întregul grafic al proiectului. | Medie | Moderat | Începerea demersurilor pentru obținerea avizelor în paralel cu elaborarea documentației DALI/PT. Angajarea de consultanți specializați pentru gestionarea relației cu autoritățile emitente. |
| **4. Riscuri operaționale, de mediu și climatice** | | | | |
| 4.1. Condiții meteorologice extreme | Perioade prelungite de ploi, ninsori sau caniculă (+35,3°C) pot opri lucrările | Medie | Moderat | Planificarea eșalonată a lucrărilor, astfel încât activitățile sensibile la condițiile meteo să fie |

| Categoria de risc | Descrierea riscului specific | Probabilitate | Impact | Măsuri de prevenire și diminuare |
|---|---|---|---|---|
| care împiedică desfășurarea lucrărilor. | exterioare (ex: plantări, montaj pavaje, alei), afectând graficul de execuție. | | | programate în perioade favorabile. Includerea de zile tampon în graficul de execuție. |
| 4.2. Impact negativ asupra comunității (zgomot, praf, trafic). | Disconfortul generat de șantier poate duce la plângeri din partea locatarilor și poate perturba activitățile din zonă, afectând negativ percepția asupra proiectului. | Ridicată | Moderat | Stabilirea unui program de lucru care să minimizeze disconfortul. Implementarea măsurilor de limitare a poluării (plase de protecție, umectare). Comunicare proactivă cu comunitatea locală prin procese participative (ateliere, consultări) pentru a prezenta beneficiile și a gestiona așteptările. |
| 4.3. Risc seismic asupra vegetației înalte și a elementelor construite. | Arborii maturi cu probleme fitosanitare și elementele construite (pavilioane, fântâni) pot prezenta un risc de prăbușire/avariere în caz de seism (ag = 0,30g), punând în pericol siguranța utilizatorilor. | Medie | Major | Realizarea unei evaluări fitosanitare complete a tuturor arborilor și implementarea unui plan de toaletare/înlăturare a exemplarelor cu risc. Verificarea și, unde este cazul, consolidarea elementelor construite. Stabilizarea malurilor lacului IOR. |
| 4.4. Risc de inundații din ape pluviale. | Sistemele de drenaj subdimensionate, accentuate de precipitații extreme, pot duce la acumularea apei pe alei și în zonele joase, degradând amenajările și limitând accesul. Specific pentru Parcul IOR, există riscul revărsării lacului. | Medie | Moderat | Implementarea de Soluții Bazate pe Natură (NBS): crearea de grădini de ploaie, utilizarea de pavaje permeabile și zone de retenție naturală pentru a favoriza infiltrarea apei și a reduce presiunea pe sistemul de canalizare. |
| 4.5. Vandalism și utilizare inadecvată. | Iluminatul deficitar și lipsa supravegherii creează un mediu propice pentru vandalism, distrugerea mobilierului urban și | Ridicată | Moderat | Modernizarea integrală a sistemului de iluminat public cu tehnologie LED și management inteligent. Instalarea de sisteme de supraveghere video. Utilizarea de mobilier |

| Categoria de risc | Descrierea riscului specific | Probabilitate | Impact | Măsuri de prevenire și diminuare |
|---|---|---|---|---|
| | comportamente antisociale, reducând sentimentul de siguranță. | | | urban modern, durabil și rezistent la vandalism. Design peisagistic inteligent care delimitează clar zonele funcționale. |
| 4.6. Mentenanța necorespunzătoare după finalizarea lucrărilor. | Lipsa unei mentenanțe preventive și corective adecvate poate duce la degradarea prematură a investiției, la pierderea performanțelor ecologice și la reapariția vulnerabilităților. | Medie | Major | Elaborarea unui manual detaliat de operare și mentenanță pentru toate sistemele. Instruirea personalului tehnic al beneficiarului. Includerea în bugetul anual al administratorului a fondurilor necesare pentru mentenanța preventivă. |

Proiectul de reamenajare și modernizare peisagistică a parcului nu prezintă riscuri majore care să îi compromită fezabilitatea fundamentală. Majoritatea riscurilor identificate se încadrează în categorii de probabilitate și impact mediu și pot fi gestionate eficient prin aplicarea riguroasă a măsurilor de prevenire și diminuare propuse. Un management de proiect riguros, o monitorizare continuă a progresului și a costurilor, o proiectare aliniată la noile provocări climatice și o comunicare transparentă și constantă între toate părțile implicate (Beneficiar, Proiectant, Antreprenor, Finanțator, Comunitate) sunt pilonii esențiali pentru asigurarea succesului investiției și atingerea obiectivelor de siguranță, reziliență și durabilitate.

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

### 6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Prezenta secțiune realizează o analiză comparativă detaliată a celor două scenarii de intervenție propuse — **Scenariul A (Modernizare, consolidare și refuncționalizare)** și **Scenariul B (Desființare și construcții noi)** — evaluate pe baza unui set multi-criterial care acoperă dimensiunile tehnică, economică, financiară, de sustenabilitate și de risc. Această analiză este esențială pentru a fundamenta o decizie optimă, aliniată cu obiectivele strategice ale beneficiarului și cu principiile de bună gestiune a fondurilor publice.

| Criteriu de Comparație | Scenariul A: Modernizare, consolidare și refuncționalizare a construcțiilor existente | Scenariul B: Desființarea construcțiilor existente și realizarea unor construcții noi |
|---|---|---|
| **Analiza Tehnică** | **Obiectiv atins:** Atinge obiectivul principal de a aduce clădirile la un nivel de siguranță seismică corespunzător, eliminând pericolul de colaps.<br><br>**Metodologie:** Intervențiile se concentrează pe consolidarea structurală (fundații, structură metalică, cămășuiri pereți) conform expertizei tehnice. Păstrează amprenta la sol și funcțiunile de bază.<br><br>**Impact asupra funcțiunii:** Permite continuarea parțială a activității în parc pe durata execuției, deși cu un anumit grad de disconfort pentru vizitatori. | **Obiectiv atins:** Atinge obiectivul principal de siguranță seismică, cu o performanță structurală superioară, similară cu cea a unei clădiri noi, proiectată de la zero conform P100-1/2013.<br><br>**Metodologie:** Intervenții de anvergură care implică demolarea completă a structurilor vulnerabile (C1, C2, C3) și reconstruirea lor, plus adăugarea de noi funcțiuni.<br><br>**Impact asupra funcțiunii:** Necesită închiderea completă a zonelor afectate pe durata demolării și reconstrucției, reprezentând o provocare logistică majoră. |
| **Analiza Financiară** | **Costuri de investiție: Mai reduse**. Scenariul este optimizat pentru a atinge obiectivele de siguranță cu un buget controlat, fiind mai fezabil pentru finanțare din fonduri publice. | **Costuri de investiție: Semnificativ mai ridicate**. Complexitatea lucrărilor de demolare, managementul deșeurilor și construcția de la zero a unor structuri noi, plus adăugarea de funcțiuni suplimentare (Working Pods, structuri |

| Criteriu de Comparație | Scenariul A: Modernizare, consolidare și refuncționalizare a construcțiilor existente | Scenariul B: Desființarea construcțiilor existente și realizarea unor construcții noi |
|---|---|---|
| | **Costuri indirecte:** Minime, deoarece funcțiunile principale ale parcului nu sunt întrerupte complet pe termen lung. | modulare de alimentație publică), cresc substanțial devizul general.<br><br>**Costuri indirecte: Mari**. Costurile asociate cu organizarea de șantier pentru demolare și construcție sunt mai ridicate. |
| **Analiza Economică** | **Beneficii:** Generează beneficii economice majore prin eliminarea riscului de colaps (evitarea unor pierderi economice catastrofale) și prin reducerea costurilor de operare.<br><br>**Raport cost-beneficiu: Superior**, datorită costurilor de investiție mai mici pentru atingerea obiectivelor esențiale de siguranță și funcționalitate. | **Beneficii:** Beneficiile economice sunt similare cu cele ale Scenariului A (evitarea colapsului, reducerea costurilor de operare). Beneficiul tehnic marginal (performanță structurală ușor superioară) și noile funcțiuni nu se traduc, în general, într-un beneficiu economic cuantificabil superior care să justifice costul suplimentar semnificativ.<br><br>**Raport cost-beneficiu: Inferior**, din cauza costurilor de investiție mult mai mari. |
| **Sustenabilitate** | **Impact asupra resurselor: Mai sustenabil**. Consum mai redus de materiale noi (beton, oțel) și generare mai redusă de deșeuri din demolări. Păstrează o parte mai mare din materialele cu amprentă de carbon încorporată, aliniindu-se principiilor economiei circulare. | **Impact asupra resurselor: Mai puțin sustenabil**. Intervențiile ample de demolare implică un consum energetic ridicat și generarea unei cantități mari de deșeuri. Construcțiile noi, deși eficiente energetic în operare (nZEB), au o amprentă de carbon inițială (încorporată) mult mai ridicată. |
| **Analiza Riscurilor** | **Riscuri de execuție:** Risc principal legat de managementul logistic al șantierului în condițiile funcționării parțiale a parcului. Risc mediu de a descoperi degradări ascunse pe parcursul lucrărilor de consolidare.<br><br>**Riscuri operaționale (beneficiar):** Risc de disconfort temporar pentru vizitatori. | **Riscuri de execuție:** Riscuri tehnice mai mari, asociate cu lucrări de demolare complexe și construcții noi.<br><br>**Riscuri operaționale (beneficiar):** Risc **major** de întrerupere a accesului la anumite zone ale parcului pe o perioadă îndelungată. Risc de nemulțumire publică din cauza restricțiilor de acces. |

### 6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)

În urma analizei comparative multi-criteriale, se recomandă cu prioritate selectarea și implementarea **Scenariului A: Modernizare, consolidare și refuncționalizare a construcțiilor existente.**

**Justificarea Scenariului Optim Recomandat:**

Scenariul A reprezintă soluția optimă, oferind cel mai bun echilibru între atingerea obiectivelor fundamentale, eficiența utilizării fondurilor publice și minimizarea impactului negativ asupra comunității pe durata implementării. Justificarea se bazează pe următoarele argumente cheie:

1. **Atingerea Obiectivului Esențial de Siguranță:** Scenariul A îndeplinește cerința fundamentală și non-negociabilă a proiectului: **eliminarea riscului de colaps structural** și aducerea construcțiilor existente la un nivel de siguranță seismică corespunzător normativelor în vigoare (P100-1/2013). Acesta protejează viața vizitatorilor și a personalului, fiind principalul scop al intervenției, conform expertizei tehnice.

2. **Eficiență Financiară Superioară:** Soluția propusă este proiectată pentru a fi eficientă din punct de vedere financiar. Costurile de investiție sunt semnificativ mai mici decât în Scenariul B, făcând proiectul mai fezabil pentru finanțare prin programele naționale sau europene, care au, de regulă, plafoane de cost stricte. Raportul cost-beneficiu este net superior.

3. **Continuitatea Funcționării Parcului:** Acesta este un avantaj strategic major. Scenariul A evită necesitatea închiderii complete a unor zone extinse ale parcului pe termen lung, permițând **continuarea utilizării spațiului public** de către comunitate pe durata lucrărilor, cu un disconfort minim. Acest aspect elimină riscul de nemulțumire publică și menține parcul ca resursă activă pentru recreere.

4. **Sustenabilitate și Impact Redus Asupra Mediului:** Prin limitarea intervențiilor de demolare, Scenariul A este mai sustenabil. Se reduce cantitatea de deșeuri generate și consumul de materiale noi, având o amprentă de carbon încorporată mai mică, în deplină concordanță cu principiile Pactului Verde European și ale economiei circulare.

5. **Managementul Riscurilor:** Scenariul A prezintă un profil de risc mult mai redus. Se elimină riscurile operaționale majore asociate cu închiderea pe termen lung a unor porțiuni din parc. Riscurile de execuție sunt mai ușor de gestionat, fiind concentrate pe lucrări de consolidare și reabilitare, nu pe procese complexe de demolare și construcție de la zero.

În concluzie, Scenariul A este soluția pragmatică, responsabilă și eficientă care rezolvă problemele critice ale construcțiilor din parc (risc seismic) cu un cost rezonabil și cu un impact social minim. Deși Scenariul B ar putea oferi o performanță structurală marginal superioară și funcțiuni noi, costurile financiare, sociale și de mediu suplimentare sunt disproporționate față de acest beneficiu incremental, făcându-l o opțiune sub-optimală pentru acest proiect de intervenție.

**6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:**

**a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general**

Indicatorii tehnico-economici se găsesc în anexa " Anexa DALI _Indicatori tehnico economici" parte a prezentei documentații.

**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**

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

**d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.**

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de **12 luni.**

**6.4. 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**

Proiectul a fost conceput pentru a respecta cu strictețe toate cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor, așa cum sunt definite în **Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții**. Modul de asigurare a conformității este detaliat mai jos pentru fiecare cerință fundamentală, reflectând soluțiile tehnice propuse.

**A. Rezistență mecanică și stabilitate**

Această cerință este primordială, având în vedere vulnerabilitățile identificate de expertiza tehnică, în special lipsa proiectării inițiale la acțiuni seismice. Conformarea se asigură prin:

**Măsuri de consolidare structurală (Scenariul A):** Se aplică soluții directe pentru remedierea degradărilor și creșterea capacității portante, conform expertizei tehnice elaborate de Ing. Cezar Radinoiu. Acestea includ:

- Consolidarea fundațiilor din beton armat pentru corpurile C1, C2 și C3 pentru a stopa și corecta tasările.
- Consolidarea structurii metalice a Corpului C1 (stâlpi și grinzi) afectată de coroziune.
- Cămășuirea pereților perimetrali din BCA la corpurile C2 și C3 cu un strat de beton armat de 10 cm, ancorat mecanic, pentru a prelua eforturile seismice.
- Suprabetonarea planșeului peste parter la C2 și C3 cu un strat de 6 cm.

**Proiectare antiseismică (Scenariul B și construcții noi):** Toate structurile noi (Working Pods, structuri modulare de alimentație publică, WC Ecologic, precum și reconstrucția corpurilor C1, C2, C3) sunt proiectate de la zero în conformitate cu normativul **P100-1/2013**, luând în calcul accelerația seismică de vârf a terenului specifică Bucureștiului (ag = 0,30g). Se vor utiliza sisteme structurale moderne (cadre din beton armat, structuri metalice) și fundații directe dimensionate conform studiului geotehnic și pozate sub adâncimea de îngheț.

**B. Siguranță în exploatare**

Proiectul integrează multiple măsuri pentru a garanta siguranța utilizatorilor parcului:

- **Echipamente sigure:** Toate echipamentele de joacă noi vor fi conforme cu standardele europene de siguranță **SR EN 1176**. Se vor utiliza suprafețe elastice antitraumă (tartan turnat) pentru a amortiza impactul în zonele cu risc de cădere.

- **Materiale durabile și antivandalism:** Se propune utilizarea de mobilier urban robust (bănci din beton și lemn exotic tratat), ansambluri de leagăne metalice modulare (antivandalism) și coșuri de gunoi din beton vibropresat pentru a rezista la utilizare intensivă și la acte de vandalism.

- **Prevenirea accidentelor:** Aleile pietonale degradate vor fi refăcute integral pentru a asigura o suprafață de circulație sigură și uniformă. Iluminatul public va fi modernizat și optimizat pentru a crește vizibilitatea și a descuraja comportamentele antisociale.

- **Siguranța instalațiilor electrice:** Toate instalațiile electrice noi vor fi proiectate și executate conform normativului **I7-2023**, incluzând măsuri de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă (ex: utilizarea de dispozitive de curent diferențial rezidual - DDR).

**C. Siguranță la foc**

Măsurile de siguranță la foc sunt integrate în proiectarea tuturor elementelor construite:

- **Materiale de construcție:** Se vor utiliza materiale cu clasă de reacție la foc corespunzătoare, conform normativului **P118-1999**.

- **Nivel de stabilitate la incendiu:** Construcțiile noi și cele reabilitate vor avea un nivel de stabilitate la incendiu adecvat funcțiunii (Grad II sau III de rezistență la foc), iar riscul de incendiu este considerat "MIC".

- **Instalații electrice sigure:** Se prevăd măsuri stricte pentru instalațiile electrice, cum ar fi utilizarea de cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, protecții la scurtcircuit și suprasarcină și utilizarea de carcase incombustibile pentru tablourile electrice, pentru a elimina riscul de producere a incendiilor de natură electrică.

**D. Igienă, sănătatea oamenilor și protecția mediului**

Acest proiect este, prin esența sa, o intervenție majoră pentru îmbunătățirea sănătății publice și a calității mediului urban:

- **Calitatea aerului și microclimat:** Creșterea suprafeței spațiilor verzi de la 48.146,30 mp la 51.208,00 mp și a coronamentului arboricol cu 20% va contribui la filtrarea poluanților din aer, la sechestrarea carbonului și la reducerea efectului de „insulă de căldură urbană".

- **Managementul deșeurilor:** Se implementează un sistem modern de colectare selectivă prin coșuri de gunoi modulare, semnalizate corespunzător, și prin coșuri dedicate pentru biodeșeuri.

- **Igienă publică:** Se propun grupuri sanitare noi, moderne, de tip automat și autocurățabil, precum și stații de hidratare urbană cu apă filtrată.

- **Protecția mediului înconjurător:** Prin implementarea de soluții bazate pe natură (NBS), cum ar fi grădinile de ploaie și pavajele permeabile, se reduce impactul asupra sistemului public de canalizare.

**E. Protecție termică, hidrofugă și economie de energie**

Proiectul integrează standarde ridicate de eficiență energetică, în special în Scenariul B:

- **Performanța anvelopei:** Clădirile noi vor fi proiectate pentru a atinge standardul **nZEB** (nearly Zero-Energy Building), prin utilizarea unor sisteme performante de termoizolație, tâmplărie eficientă energetic și eliminarea punților termice. În Scenariul A, se reface complet anvelopanta corpurilor existente.
- **Protecție hidrofugă:** Se propune refacerea integrală a straturilor de hidroizolație la acoperișuri și utilizarea de materiale moderne pentru a asigura etanșeitatea completă.
- **Eficiență energetică:** Consumul de energie este redus prin:
    - Modernizarea sistemului de iluminat public cu tehnologie **LED** și management inteligent (senzori de prezență și lumină ambientală).
    - Utilizarea de echipamente și instalații HVAC noi, cu eficiență energetică ridicată.
    - Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice în regim "on-grid" pentru a acoperi o parte din consumul propriu.

**F. Protecție împotriva zgomotului**

Pentru a îmbunătăți confortul acustic al utilizatorilor parcului, expus la poluarea fonică generată de Bulevardul Nicolae Grigorescu:

- **Barieră vegetală:** Se va crea un gard viu decorativ și funcțional la perimetrul parcului și se vor planta zone cu vegetație densă (arbori și arbuști) care vor acționa ca un filtru natural, atenuând zgomotul provenit din trafic.
- **Amplasare strategică:** Noile funcțiuni, precum zonele de relaxare și working pods, vor fi amplasate în zone mai retrase ale parcului, pentru a fi protejate de zgomotul direct.

**G. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Sustenabilitatea este un pilon central al proiectului, reflectat în multiple măsuri:

- **Managementul apei:** Proiectul propune un sistem avansat de colectare a apei pluviale în **bazine de retenție subterane** (cu un volum total de 680 $m^3$). Apa stocată va fi reutilizată pentru sistemul de **irigații inteligent**, reducând consumul de apă potabilă din rețeaua publică cu până la 50%.
- **Materiale durabile:** Se va acorda prioritate utilizării de materiale de construcție locale, reciclate și cu amprentă redusă de carbon.

- **Reducerea deșeurilor (în Scenariul A):** Prin consolidarea și reabilitarea structurilor existente, se evită generarea unei cantități masive de deșeuri din demolări, în concordanță cu principiile economiei circulare.

Prin integrarea acestor soluții tehnice detaliate, proiectul de modernizare a Parcului Titanii asigură o conformare deplină și riguroasă cu toate cerințele fundamentale impuse de legislația în vigoare, garantând realizarea unei investiții sigure, durabile, eficiente și cu un impact pozitiv major asupra comunității și mediului.

**6.5. 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**

Sursele de finanțare vor fi de la bugetul local și, în funcție de disponibilitate, fonduri externe nerambursabile.

## 7. Urbanism, acorduri şi avize conforme

**7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire**

În curs de obținere

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

În curs de obținere

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

Extras de Carte Funciară

**7.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor**

În curs de obținere

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

Proiectul va urma procedura de reglementare din punct de vedere al protecției mediului, conform legislației în vigoare. Proiectul integrează măsuri de diminuare a impactului, precum managementul deșeurilor și controlul emisiilor de praf pe durata șantierului.

**7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:**

**a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice**

În curs de obținere

**b) studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz**

Nu este cazul

**c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervenţiilor în situri arheologice**

Nu este cazul

**d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice**

Nu este cazul

**e) studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei**

Nu este cazul

# B. PIESE DESENATE

1. Construcţia existentă:

a) plan de amplasare în zonă

b) plan de situaţie

c) releveu de arhitectură şi, după caz, structura şi instalaţii - planuri, secţiuni, faţade, cotate

d) planşe specifice de analiză şi sinteză, în cazul intervenţiilor pe monumente istorice şi în zonele de protecţie aferente

Nu este cazul

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

a) plan de amplasare în zonă

b) plan de situaţie

c) planuri generale, faţade şi secţiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistenţă şi instalaţii, volumetrii, scheme funcţionale, izometrice sau planuri specifice, după caz

d) planuri generale, profile longitudinale şi transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz

**C. ANEXE**

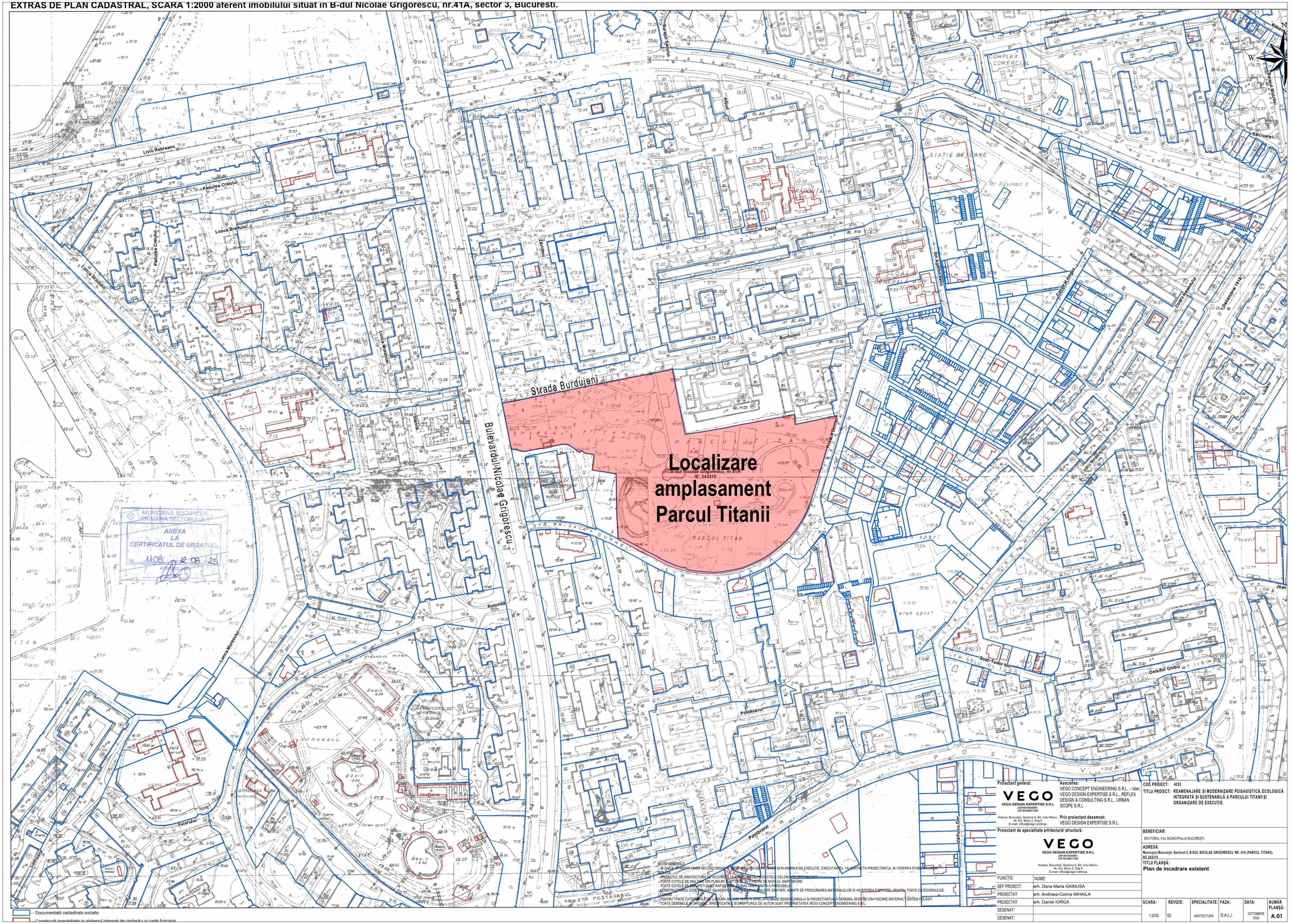
- Deviz investitie

- Anexa DALI_Analiza financiara

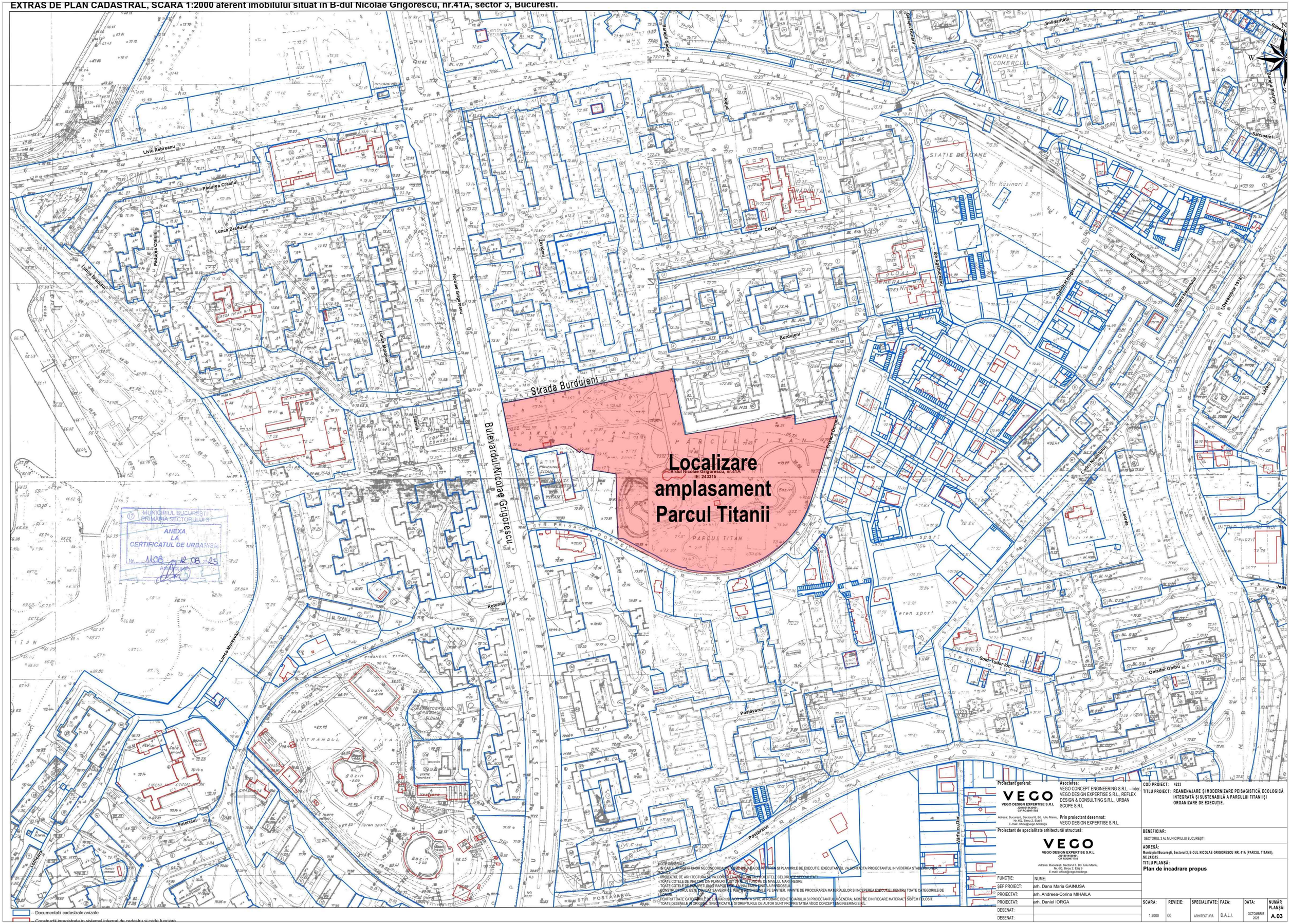
- Anexa DALI _Indicatori tehnico economici

| Data | Proiectant[3)] |
|---|---|
| | **Asocierea formata din VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L. – lider, VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L., REFLEX DESIGN & CONSULTING S.R.L., URBAN SCOPE S.R.L,** |
| **Octombrie 2025** | **reprezentata de VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L.** |
| | Administrator |
| | **Manta George** |

**EXTRAS DE PLAN CADASTRAL, SCARA 1:2000 aferent imobilului situat în B-dul Nicolae Grigorescu, nr.41A, sector 3, București.**


Localizare amplasament Parcul Titanii
B-dul Nicolae Grigorescu, nr.41A
IE: 24315
Strada Burdujeni
Bulevardul Nicolae Grigorescu
Liviu Rebreanu
Pădurea Craiului
Lunca Bradului
Zavideni
Burdujeni
Postavarul
Rotunda
Lunca Mureșului
Fulgerului
Lamboșu
Cozla
Adiului
Rășinari
Soldat Tudor Ion
Onisifor Ghibu
Jean
Laurei
Calistrat Hogaș
Coderii Neamțului
Ion Agârbiceanu
Barajul Dunării
Barajul Siretului
Barajul Bistriței
Sălcioarei
Solidarității
Băbeni
Str. Rășinari 3
Str. Prisacă Dornei
Str. Postavarul
Str. Poiana Mărului
Str. Poienița Soarelui
Str. Poienița Lupului
Str. Poienița Ursului
Str. Poienița Cerbului
Str. Poienița Mistrețului
Str. Poienița Căprioarei
Str. Poienița Veveriței
Str. Poienița Iepurelui
Str. Poienița Vulpii

**EXTRAS DE PLAN CADASTRAL, SCARA 1:2000 aferent imobilului situat în B-dul Nicolae Grigorescu, nr.41A, sector 3, București.**


Localizare amplasament Parcul Titanii
B-dul Nicolae Grigorescu, nr.41A
IE: 24315
Strada Burdujeni
Bulevardul Nicolae Grigorescu
Liviu Rebreanu
Pădurea Craiului
Lunca Bradului
Nicolae Grigorescu
Zăvideni
Burdujeni
Cozia
Postavarul
Rotunda
Lunca Mureșului
Fulorului
Lambrino
Bozin -2.00
Bozin -1.50
Bozin -2.00
Bozin -2.00
Bozin -2.00

RAL, SCARA 1:500 aferent imobilului situat in B-dul Nicolae Grigorescu, nr.41A, sector 3, Bucuresti.

N

02 Platforma de joaca
03 Zona tabla de sah
08 Skate park existent
10 Teren tenis
11 Teren volei
12 Teren baschet
13 Teren fotbal
14 Fantana arteziana existenta
23 Pergolă cu plante cățărătoare
24 Foisor, aleea scriitorilor
26 Grupuri sanitare
27 Post trafo

| | Zona | Descriere/Materiale | RH | SC (mp) |
|---|---|---|---|---|
| Teren | Teren acte | | | 58.600,00 |
| | Teren masurat | | | 58.102,00 |
| Constructii | C1 Existent | Constructie metalica | P | 249,00 |
| | C2 Existent | Constructie din beton | P | 55,00 |
| | C3 Existent | Constructie din beton | P | 41,00 |
| | WC metalic automat | Constructie metalica | P | 3,00 |
| | Total | | | 348,00 |
| Platforme; zone amenajate cu nisip, lemn | Skate park | Platforma betonata | - | 1.119,30 |
| | Teren de sport | Wood fiber | - | 6.121,00 |
| | Fântâna arteziana | Platforma betonata | - | 357,00 |
| | Alei | Platforma betonata/pavaj | | 8.131,40 |
| | Loc de joacă | Wood fiber/material anti-trauma | - | 2.344,30 |
| | Total platforme betonate | | | 9.607,70 |
| Spatii verzi | Spatii verzi amenajate (plante, gazon) | Pamant natural | | 39.681,00 |
| | Pamant natural | Pamant natural | | 48.146,30 |
| Coeficienti | P.O.T. | | | 17,13 |
| | C.U.T. | | | 0,17 |

MUNICIPIUL BUCUREȘTI
PRIMĂRIA SECTORULUI 3
ANEXA LA CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 1105 din 12.08.25

NOTE GENERALE:
- IN CAZUL APARITIEI UNOR NECONCORDANTE INTRE SITUATIA DE PE TEREN SI PLANURILE DE EXECUTIE, EXECUTANTUL VA CONTACTA PROIECTANTUL IN VEDEREA STABILIRII UNOR SOLUTII.
- PROIECTUL DE ARHITECTURA SE VA CONSULTA IMPREUNA CU PROIECTELE CELORLATE SPECIALITATI.
- TOATE COTELE DE INALTIME DIN PLANURI SUNT DATE IN FUNCTIE DE NIVELUL MARII NEGRE
- TOATE COTELE DE PARAPETI SUNT RAPORTATE LA NIVELUL FINIT A PARDOSELII.
- CONSTRUCTORUL ESTE OBLIGAT SA VERIFICE TOATE DIMENSIUNILE PE SANTIER, INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA EXECUTIEI. PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI.
- PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI. SE VOR INAINTA SPRE APROBARE BENEFICIARULUI SI PROIECTANTULUI GENERAL MOSTRE DE FIECARE MATERIAL / SISTEM FOLOSIT.
- TOATE DESENELE IN ORIGINAL SPECIFICATELE SI DREPTURILE DE AUTOR SUNT PROPRIETATEA VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L.

Proiectant general:
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L.
Adresa: Bucuresti, Sectorul 6, Bd. Iuliu Maniu, Nr 6G, Bloc J, Et.6, Ap.9
E-mail: office@vego-holdings.com
Asociere:
VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L. – lider
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L. REFLEX DESIGN & CONSULTING S.R.L., URBAN SCOPE S.R.L
Prin proiectant desemnat:
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L.

Proiectant de specialitate arhitectură/ structură:
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L.
Adresa: Bucuresti, Sectorul 6, Bd. Iuliu Maniu, Nr 6G, Bloc J, Et.6, Ap.9
E-mail: office@vego-holdings.com

| | |
|---|---|
| FUNCȚIE: | NUME: |
| ȘEF PROIECT: | arh. Dana Maria GAINUSA |
| PROIECTAT: | arh. Andreea-Corina MIHAILA |
| PROIECTAT: | arh. Daniel IORGA |
| DESENAT: | |
| DESENAT: | |

COD PROIECT: 4333
TITLU PROIECT: REAMENAJARE ȘI MODERNIZARE PEISAGISTICĂ, ECOLOGICĂ INTEGRATĂ ȘI SUSTENABILĂ A PARCULUI TITANII ȘI ORGANIZARE DE EXECUȚIE.
BENEFICIAR: SECTORUL 3 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
ADRESĂ: Municipiul Bucureşti, Sectorul 3, B-DUL NICOLAE GRIGORESCU NR. 41A (PARCUL TITANII), NC 243315
TITLU PLANȘĂ: **Plan de situatie existent**

| SCARA: | REVIZIE: | SPECIALITATE: | FAZA: | DATA: | NUMĂR PLANȘĂ: |
|---|---|---|---|---|---|
| 1:500 | 00 | ARHITECTURĂ | D.A.L.I. | OCTOMBRIE 2025 | **A.02** |

LEGENDA ZONIFICARE PARC

01 Zona pentru parcare biciclete, skate, trotinete
02 Platforma de joaca
03 Zona tabla de sah
04 Zonă de bănci din beton și lemn
05 Zonă joacă nisip
06 Zonă fitnnes in aer liber
07 Zonă expozitionala, instalatii imersive
08 Skate park existent
09 Skate park propus
10 Teren tenis
11 Teren volei
12 Teren baschet
13 Teren fotbal
14 Fantana arteziana existenta
15 Gradina senzoriala
16 Gradina urbana
17 Zona picnic
18 Spatii de alimentatie publica modulare
19 Zona hamace
20 Piatete integrate in natura
21 Zona de working pods - ateliere
22 Gradene verzi
23 Pergolă cu plante cățărătoare
24 Foisor, aleea scriitorilor
25 Tarc caini
26 Grupuri sanitare
27 Post trafo
28 Pavilion acvariu
29 Pista alergat
30 Grup sanitar existent
31 Cabina paza cu grup sanitar

Strada Burdujeni

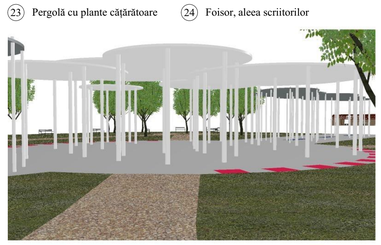
N

CTN -0,10= RMN 73,22
CTN -0,10= RMN 73,10
CTN -0,10= RMN 73,35
C2

R 1,50 R 5,00
2,50
R 5,50
R 3,50
R 4,00
R 2,50
R 3,00
R 2,80
R 2,10
1,00
4,00
9,00
1,80

LEGENDA:
- Alei nisip/pietris compactat
- Alei pavele beton
- Spatii verzi
- Constructii existente
- Skate parc
- Fantani arteziene
- Teren sport zgura
- Loc de joaca

23 Pergolă cu plante cățărătoare



24 Foisor, aleea scriitorilor

NOTE GENERALE:
- IN CAZUL APARITIEI UNOR NECONCORDANTE INTRE SITUATIA DE PE TEREN SI PLANURILE DE EXECUTIE, EXECUTANTUL VA CONTACTA PROIECTANTUL IN VEDEREA STABILIRII UNOR SOLUTII
- PROIECTUL DE ARHITECTURA SE VA CONSULTA IMPREUNA CU PROIECTELE CELORLATE SPECIALITATI.
- TOATE COTELE DE INALTIME DIN PLANURI SUNT DATE IN FUNCTIE DE NIVELUL MARII NEGRE
- TOATE COTELE DE PARAPETI SUNT RAPORTATE LA INALTIMEA FINITA A PARDOSELII
- CONSTRUCTORUL ESTE OBLIGAT SA VERIFICE TOATE DIMENSIUNILE PE SANTIER, INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA EXECUTIEI, PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI.
- PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI SE VOR INAINTA SPRE APROBARE BENEFICIARULUI SI PROIECTANTULUI GENERAL MOSTRE DIN FIECARE MATERIAL / SISTEM FOLOSIT.
- TOATE DESENELE IN ORIGINAL, SPECIFICATIILE SI DREPTURILE DE AUTOR SUNT PROPRIETATEA VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L.


Proiectant general:
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L
J20160143040/1, CIF RO39971785
Adresa: București, Sectorul 6, Bd. Iuliu Maniu, Nr. 6Q, Birou 2, Etaj 9
E-mail: office@vego.holdings

Asocierea:
VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L. – lider,
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L., REFLEX DESIGN & CONSULTING S.R.L., URBAN SCOPE S.R.L

Prin proiectant desemnat:
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L.

Proiectant de specialitate arhitectură/ structură:
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L
J20160143040/1, CIF RO39971785
Adresa: București, Sectorul 6, Bd. Iuliu Maniu, Nr. 6Q, Birou 2, Etaj 9
E-mail: office@vego.holdings

| FUNCȚIE: | NUME: |
|---|---|
| ȘEF PROIECT: | arh. Dana Maria GAINUSA |
| PROIECTAT: | arh. Andreea-Corina MIHAILA |
| PROIECTAT: | arh. Daniel IORGA |
| DESENAT: | |
| DESENAT: | |

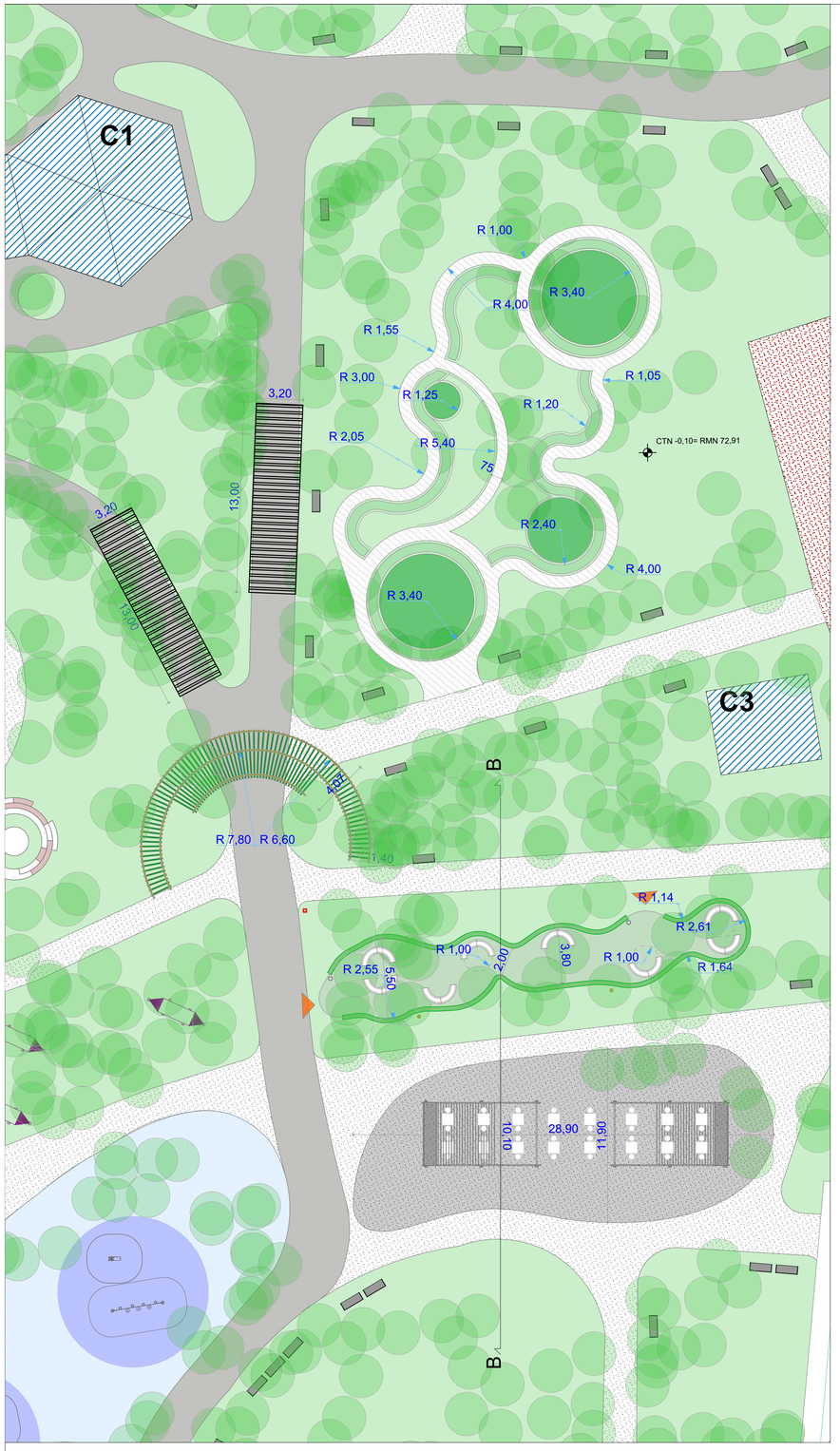

COD PROIECT: 4233
TITLU PROIECT: REAMENAJARE ȘI MODERNIZARE PEISAGISTICĂ, ECOLOGICĂ INTEGRATĂ ȘI SUSTENABILĂ A PARCULUI TITANII ȘI ORGANIZARE DE EXECUȚIE.

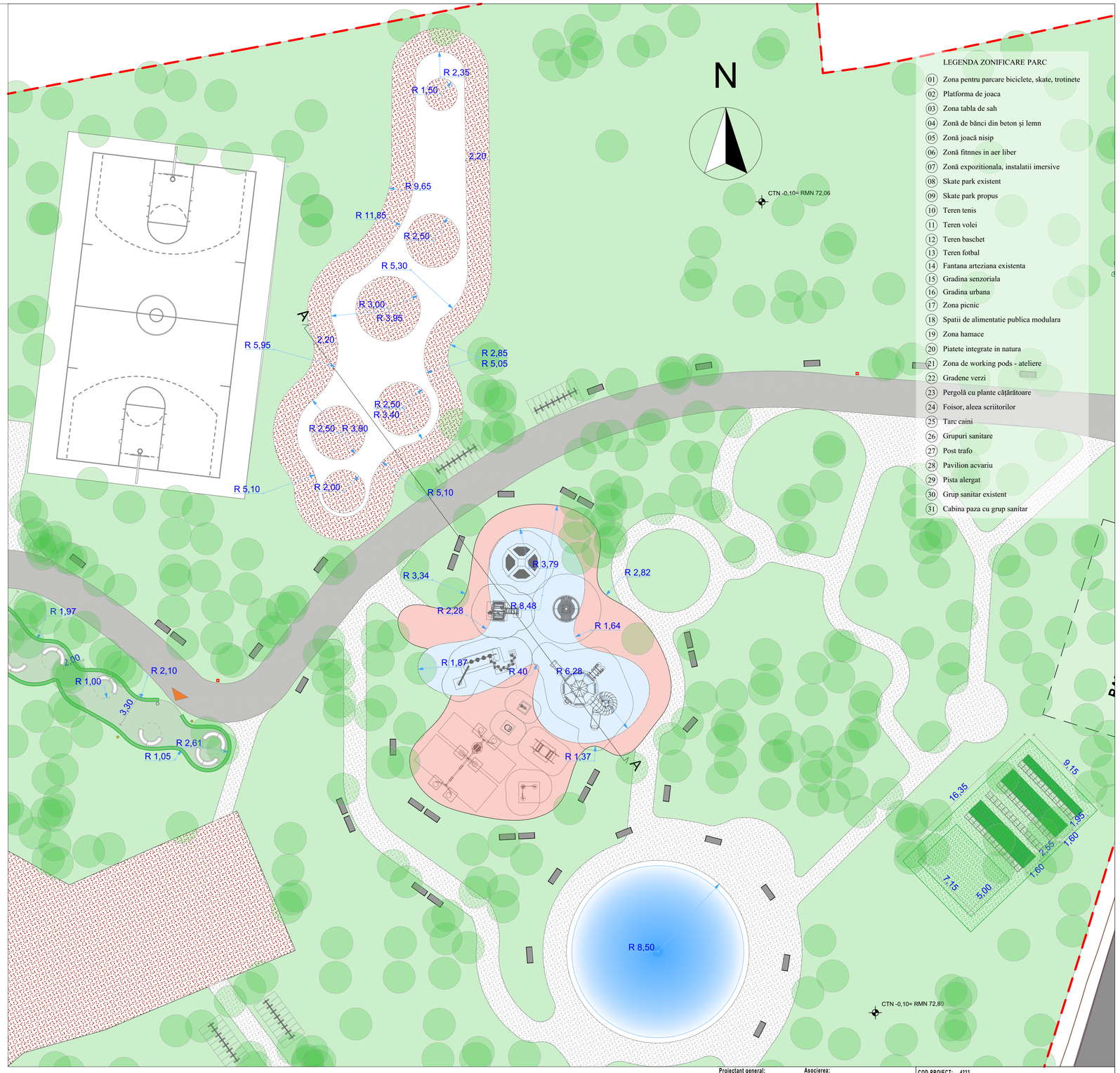
BENEFICIAR:
SECTORUL 3 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

ADRESĂ:
Municipiul București, Sectorul 3, B-DUL. NICOLAE GRIGORESCU NR. 41A (PARCUL TITANII), NC-243315

TITLU PLANȘĂ:
**Detaliere zone 01**

| SCARA: | REVIZIE: | SPECIALITATE: | FAZA: | DATA: | NUMĂR PLANȘĂ: |
|---|---|---|---|---|---|
| 1: 200 | 00 | ARHITECTURĂ | D.A.L.I. | OCTOMBRIE 2025 | A.05 |




LEGENDA ZONIFICARE PARC

01 Zona pentru parcare biciclete, skate, trotinete
02 Platforma de joaca
03 Zona tabla de sah
04 Zonă de bănci din beton și lemn
05 Zonă joacă nisip
06 Zonă fitnnes in aer liber
07 Zonă expozitionala, instalatii imersive
08 Skate park existent
09 Skate park propus
10 Teren tenis
11 Teren volei
12 Teren baschet
13 Teren fotbal
14 Fantana arteziana existenta
15 Gradina senzoriala
16 Gradina urbana
17 Zona picnic
18 Spatii de alimentatie publica modulara
19 Zona hamace
20 Piatete integrate in natura
21 Zona de working pods - ateliere
22 Gradene verzi
23 Pergolă cu plante cățărătoare
24 Foisor, aleea scriitorilor
25 Tarc caini
26 Grupuri sanitare
27 Post trafo
28 Pavilion acvariu
29 Pista alergat
30 Grup sanitar existent
31 Cabina paza cu grup sanitar

LEGENDA:

- Alei nisip/pietris compactat
- Alei pavele beton
- Spatii verzi
- Constructii existente
- Skate parc
- Fantani arteziene
- Teren sport zgura
- Loc de joaca

NOTE GENERALE:
- IN CAZUL APARITIEI UNOR NECONCORDANTE INTRE SITUATIA DE PE TEREN SI PLANURILE DE EXECUTIE, EXECUTANTUL VA CONTACTA PROIECTANTUL IN VEDEREA STABILIRII UNOR SOLUTII.
- PROIECTUL DE ARHITECTURA SE VA CONSULTA IMPREUNA CU PROIECTELE CELORLATE SPECIALITATI.
- TOATE COTELE DE INALTIME DIN PLANURI SUNT DATE IN FUNCTIE DE NIVELUL MARII NEGRE
- TOATE COTELE DE PARAPETI SUNT RAPORTATE LA INALTIMEA FINITA A PARDOSELII
- CONSTRUCTORUL ESTE OBLIGAT SA VERIFICE TOATE DIMENSIUNILE PE SANTIER, INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA EXECUTIEI, PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI.
- PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI SE VOR INAINTA SPRE APROBARE BENEFICIARULUI SI PROIECTANTULUI GENERAL MOSTRE DIN FIECARE MATERIAL / SISTEM FOLOSIT.
- TOATE DESENELE IN ORIGINAL, SPECIFICATIILE SI DREPTURILE DE AUTOR SUNT PROPRIETATEA VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L.

**Proiectant general:**
VEGO
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L
J20/1801/4434/401,
CIF RO39971785
Adresa: Bucureşti, Sectorul 6, Bd. Iuliu Maniu, Nr. 6Q, Birou 2, Etaj 9
E-mail: office@vego.holdings

**Asocierea:**
VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L. – lider,
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L, REFLEX DESIGN & CONSULTING S.R.L., URBAN SCOPE S.R.L

**Prin proiectant desemnat:**
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L.

**Proiectant de specialitate arhitectură/ structură:**
VEGO
VEGO DESIGN EXPERTISE S.R.L
J20/1801/4434/401,
CIF RO39971785
Adresa: Bucureşti, Sectorul 6, Bd. Iuliu Maniu, Nr. 6Q, Birou 2, Etaj 9
E-mail: office@vego.holdings

| | |
|---|---|
| FUNCȚIE: | NUME: |
| ȘEF PROIECT: | arh. Dana Maria GAINUSA |
| PROIECTAT: | arh. Andreea-Corina MIHAILA |
| PROIECTAT: | arh. Daniel IORGA |
| DESENAT: | |
| DESENAT: | |

COD PROIECT: 4233

TITLU PROIECT: REAMENAJARE ȘI MODERNIZARE PEISAGISTICĂ, ECOLOGICĂ INTEGRATĂ ȘI SUSTENABILĂ A PARCULUI TITANII ȘI ORGANIZARE DE EXECUȚIE.

BENEFICIAR: SECTORUL 3 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

ADRESĂ: Municipiul București, Sectorul 3, B-DUL NICOLAE GRIGORESCU NR. 41A (PARCUL TITANII), NC 243215

TITLU PLANȘĂ: **Detaliere zone 02**

| SCARA: | REVIZIE: | SPECIALITATE: | FAZA: | DATA: | NUMĂR PLANȘĂ: |
|---|---|---|---|---|---|
| 1: 200 | 00 | ARHITECTURĂ | D.A.L.I. | OCTOMBRIE 2025 | A.06 |