

PROIECT 15/2022

DENUMIRE PROIECT:

„ AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

BENEFICIAR:

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

AMPLASAMENT:

municipiul Bucuresti, Sectorul 6, Sos Virtutii, Nr. 73

FAZA:

S.F.

STUDIU DE FEZABILITATE - S.F. -



Denumire proiect:	<i>„AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”</i>
Autoritatea Contractanta:	<i>ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6</i>
Proiectant General:	<i>MOBIUS DESIGN BIROU DE ARHITECTURA S.R.L.</i>
Data elaborarii proiectului:	<i>MAI 2023</i>
Faza de proiectare:	<i>STUDIU DE FEZABILITATE - S.F.</i>

PROIECT 15/2022

DENUMIRE PROIECT:

„ AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

BENEFICIAR:

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

AMPLASAMENT:

municipiul Bucuresti, Sectorul 6, Sos Virtutii, Nr. 73

FAZA:

S.F.

LISTA DE SEMNATURI

1. Sef Proiect Arh. Mali Vlad Andrei
.....
2. Arhitectura Arh. Vlad Andrei Mali
.....
3. Instalatii electrice Ing. Ciprian ADASCALULUI
.....
4. Instalatii sanitare Ing. Livia Miron
.....
5. Instalatii HVAC Ing. Catalin Francu
.....
6. Structura Ing. Ionuț-Alexandru Dascalu
.....

„AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

BORDEROU

CONTINUTUL - CADRU al studiului de fezabilitate

A. Piese scrise

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții;
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar);
- 1.4. Beneficiarul investiției;
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII obiectivului/proiectului de investiții:

- 2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
- 2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
- 2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

3.1 Particularități ale amplasamentului:

- 3.1.1 Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemțiune, zona de utilitate publică, informații/obligatii/constrangeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- 3.1.2 Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- 3.1.3 Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
- 3.1.4 Surse de poluare existente în zona;
- 3.1.5 Date climatice și particularități de relief;
- 3.1.6 Existența unor:

- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;
- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

- (i) date privind zonarea seismica;
- (ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;
- (iii) date geologice generale;
- (iv) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandari pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;
- (v) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;
- (vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.

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

- 3.2.1 Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;
- 3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- 3.2.3 Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

3.3 Costurile estimative ale investitiei:

- 3.3.1 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;
- 3.3.2 Costurile estimative de operare pe durata normală de viață/de amortizare a investiției publice

3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- 3.4.1 Studiu topografic;
- 3.4.2 Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;
- 3.4.3 Studiu hidrologic, hidrogeologic;
- 3.4.4 Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
- 3.4.5 Studiu de trafic si studiu de circulatie;
- 3.4.6 Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;

3.4.7 Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;

3.4.8 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPU(S)E

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia;

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

4.3.1. Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;

4.3.2. Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

4.4.1. impactul social si cultural, egalitatea de sanse

4.4.2. estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

4.4.3. impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

4.4.4. impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

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

4.7. Analiza economică

4.8. Analiza de senzitivitate

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

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

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

- asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;
- solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-architectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;
- probe tehnologice si teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

- indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

- indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinteii obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;
- durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

- 6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire
- 6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
- 6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor
- 6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
- 6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

- 7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei
- 7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare
- 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare
- 7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

B. Piese desenate:

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) planuri generale, fatade si sectiuni caracteristice de arhitectura cotate, scheme de principiu pentru rezistenta si instalatii, volumetriei, scheme functionale, izometrice sau planuri specifice, dupa caz;;
- d) planuri generale, profile longitudinale si transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz.

B. Piese desenate**PIESE DESENATE – ARHITECTURA**

A-1.1	PLAN DE INCADRARE IN TERITORIU	-
A-1.2	PLAN DE INCADRARE IN ZONA - EXISTENT	-
A-1.3	PLAN DE INCADRARE IN ZONA - INTERVENTII	-
A-1.4	PLAN DE INCADRARE IN ZONA - PROPUȘ	SC.1:200
A-2.1	SECTIUNE	SC.1:100
A-3.1	CORP 1 PLAN PARTER	SC.1:100
A-3.2	CORP 1 PLAN INVELITOARE	SC.1:100
A-4.1	CORP 1 SECTIUNE C	SC.1:100
A-4.2	CORP 1 SECTIUNE D, FATADA PRINCIPALA	SC.1:100
A-4.3	CORP 1 FATADA SECUNDARA, FATADA LATERALA STANGA, FATADA LATERALA DREAPTA	SC.1:100
A-5.1	CORP 2 PLAN PARTER	SC.1:100
A-5.2	CORP 2 PLAN INVELITOARE	SC.1:100
A-6.1	CORP 2 SECTIUNE F-F SECTIUNE E-E	SC.1:100
A-6.2	CORP 2 FATADA PRINCIPALA, FATADA SECUNDARA, FATADA LATERALA STANGA, FATADA LATERALA DREAPTA	SC.1:100
A-7.1	CORP 3 PLAN PARTER	SC.1:100
A-8.1	CORP 3 SECTIUNEA G-G	SC.1:100
A-8.2	CORP 3 FATADA PRINCIPALA, FATADA SECUNDARA, FATADA LATERALA STANGA, FATADA LATERALA DREAPTA	SC.1:100
A9.1	CORP4 FATADA PRINCIPALA, FATADA SECUNDARA, FATADA LATERALA STANGA, FATADA LATERALA DREAPTA, SECTIUNE H-H	SC.1:100
A-10.1	PROPUȘ DOCUMENTAR FOTOGRAFIC EXTERIOR	-

PIESE DESENATE – INSTALATII ELECTRICE

IE400-000	SCHEMA MONOFILARA	-
-----------	-------------------	---

PIESE DESENATE – INSTALATII SANITARE

IS778-250-000	SCHEMA COLOANELOR ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE	-
---------------	--	---

PIESE DESENATE – INSTALATII HVAC

IVC 778-310-000	PLAN INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE	SC.1:50
-----------------	---	---------

PIESE DESENATE – STRUCTURA

R01	PLAN COFRAJ FUNDATII GRADENE	SC.1:50
R02	PLAN COFRAJ FUNDATII ZONA SCENA	SC.1:50
R03	PLAN COFRAJ FUNDATII ZONA PERGOLA	SC.1:50

MEMORIU GENERAL

- S.F.-

CAPITOLUL A - PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

Prezenta documentație în faza S.F. este elaborată în baza prevederilor HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice. Prezenta hotărâre reglementează etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico - economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor de intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, denumite în continuare obiective de investiții, ale căror cheltuieli, destinate realizării de active fixe de natura domeniului public și/sau privat al statului/unității administrativ-teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice și/sau juridice, se finanțează total sau parțial din fonduri publice, respectiv din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Titlul obiectivului de intervenții ce face subiectul prezentului proiect este „AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

PRIMARIA SECTORULUI 6 A MUNICIPIULUI BUCURESTI.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Primaria Sectorului 6, Bucuresti

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. MOBIUS DESIGN BIROU DE ARHITECTURA S.R.L.

Sediul Social: MUNICIPIUL Slobozia, jud. Ialomița Str. Ardealului, Bl. 3, Sc. A, ap. 12

Cod CAEN: 7111 - Activități de arhitectură Această clasă include: -consultanța pentru activități de arhitectură: -planuri și proiecte pentru clădiri -planuri de urbanism și amenajarea teritoriului

CUI R035823638; J/21/150/2016

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Anterior prezentului studiu de fezabilitate nu a fost necesara intocmirea unui studiu de fezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Prezenta investitie urmareste urmatoarele obiective:

- amenajarea, protectia si gestionarea durabila a spatiilor verzi;
- amenajarea de noi spatii si constructii pentru petrecerea timpului liber;
- incurajarea activitatilor sportive in aer liber

Obiective de interes public prevazute in Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila si in Strategia Locala Integrata de Dezvoltare Durabila a Sectorului 6.

Amenajarea, protectia si gestionarea durabila a spatiilor verzi

In Romania, spatiile verzi din cadrul zonelor urbane sunt din ce in ce mai amenintate, datorita distrugerii acestora si a impactului negativ al unor activitati economice si sociale.

Spatiile verzi, contribuie la imbunatatirea calitatii mediului, la mentinerea echilibrului ecologic si la ameliorarea peisajelor in vederea realizarii unui cadru favorabil desfășurării activitatilor antropice si mentinerii calitatii vietii.

Deteriorarea sau disparitia unor spatii verzi constituie pierderi irecuperabile, cu efect negativ in special asupra stării de sanatate fizica si psihica a întregii populatii, pentru toate categoriile de varsta, avand in vedere functiile pe care acestea le indeplinesc, anume:

- imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea poluării si imbogatirea atmosferei cu oxigen;
- conservarea resurselor de apa, combaterea eroziunii solurilor si alunecărilor de teren;
- reducerea zgomotului;
- armonizarea peisajelor antropice cu cele naturale;
- imbunatatirea aspectului estetic-arhitectural al localităților;
- crearea cadrului adecvat practicării activitatilor in aer liber, activitati recreative, culturale

etc.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Avand in vedere deficitul de spatii verzi in interiorul orasului, raportat la numarul de locuitori, se impun o serie de masuri cu scopul de a imbunatatii calitatii vietii prin amenajarea de spatii si constructii care sa incurajeze activitatile in aer liber, fara sa afecteze fondul plantat existent, al protejarii si gestionarii durabile a spatiilor verzi existente si al cresterii standardelor de viata a locuitorilor.

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Prin aceste investitii se urmareste amenajarea unor spatii destinate evenimentelor culturale, la nivelul Sectorului 6, Bucuresti, care sa deserveasca functional locuitorii orasului sa nu

afecteze spatiile verzi si in acelasi timp sa creeze un spatiu destinat evenimentelor culturale.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Oportunitatea investitiilor este justificata de necesitatea punerii in valoare a spatiilor existente si a crearii unor locuri de recreere si cultura a orasului.

Obiectiv general: Infiintarea unor spatii culturale la standarde ridicate, in conditii calitative avantajoase este oportuna si prezinta multiple avantaje:

- asigurarea unor conditii calitative ridicate;
- asigurarea atragerii tinerilor catre miscare in aer liber in detrimentul activitatilor sedentare prin crearea unor spatii amenajate adecvat;
- asigurarea unui plus de valoare prin asigurarea unui impact vizual placut, in conditii calitative ridicate, cu o durata de viata mare si cu costuri de exploatare foarte reduse.

Scopul realizarii acestei investitii este ca pe termen scurt si mediu sa contribuie la indeplinirea urmatoarelor obiective:

- Dezvoltarea durabila a localitatii;
- Imbunatatarea calitatii mediului inconjurator;
- Incurajarea activitatilor culturale in aer liber.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

Scenariile propuse reprezinta doua solutii posibile pentru amenajarea unui spatiu multifunctional destinat evenimentelor culturale in sectorul 6, Bucuresti.

SCENARIUL 1:

Scenariul 1 analizeaza realizarea unei scene de dimensiuni medii care poate adapostii evenimente de anvergura mica sau medie, dimensiunile in plan fiind de 17 metri pe 13 m, iar zona efectiva destinata spectacolului este de 13 metri pe 6.85 metri, cu inaltimea libera de 4.50. Scena nu va fi demontabila, va avea un caracter permanent. Constructia scenei va adaposti un spatiu multifunctional cu functiunea de camera pentru artisti in timpul evenimentului, sau cu functiunea de pavilion expozitional, atunci cand nu se tin evenimente. Scena este dotata cu un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati si o camera tehnica pentru control sunet si lumini.

Scenariul 1 are in vedere si realizarea:

- gradena, cu functiunea de auditorium in aer liber
- pavilionul, cu rolul de adapostire a diverselor targuri sau adapostirea zonei de food-court
- amenajarea pietetei

SCENARIUL 2:

Scenariul 2 analizeaza realizarea unei scene de dimensiuni mari (Corp 1) care poate adapostii evenimente de anvergura mare, dimensiunile in plan fiind de 44 metri pe 10.41 m, iar zona efectiva de destinata spectacolului este de 17 metri pe 4.60 metri, 79 mp, cu inaltimea libera de 7.4 m. Scena are in componenta si o portiune de regrupare, numita in plan « Culoar scena », cu o suprafata de 12mp. Acest segment face legatura intre suprafata de joc si zona de support pentru artisti. Aceasta zona este constituita din spatiul destinat depozitarii decorurilor, spatiul dedicat artistilor conectat de zona de vestiar si de grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati.

Constructia scenei este dotata si cu o camera tehnica pentru control sunet si lumini si spatii tehnice dedicate instalatiilor termice si HVAC.

Scena este amplasata la cota +0.90 fata de trotuar. Pentru a ajunge la aceasta cota, este prevazuta in partea de spate a corpului, o zona ce acces pietonal dar si auto. Prin intermediul acestui traseu se pot aduce si diverse echipamente si decoruri necesare pentru buna functionare a spectacolelor.

Scena va avea un acoperis verde cu plante de tip sedum care necesita o mentenanta mai mica decat varianta de gazon si nu implicasistem de irigatii. Acest lucru sustine integrarea scenei in parc.

Scena nu va fi demotabila, va avea un caracter permanent.

Scenariul 2 are in vedere propunerea unui pavilion exterior (Corp 2), amplasat axial cu scena (Corp 1) pentru a crea o conexiune vizuala si functionala intre corpuri. Corpul 2 se acceseaza de la cota de calcare 0.00m. Acest pavilion este atat un spatiu care poate adapostesti diverse expozitii, targuri sau zone de food-court. Pavilionul are in componenta lui o zona de stat, o banca sub care sunt prevazute puncte de alimentare cu apa si electricitate tocmai pentru a sustine diversele activitati. In continuarea bancii este prevazuta o mare jardiniera cu inaltime variabila, care sustine preponderenta zonelor verzi, specifice parcului.

Intre cele doua corpuri, Corpul 1 si Corpul, 2 este prevazuta prin scenariul 2, o zona dedicata diverselor activitati specifice orasului. In aceasta suprafata de 25m x 15m se pot desfasura urmatoarele activitati :

- sustinerea unui efectiv de persoane orientate catre scena ; pe scena se pot tine concerte, spectacole, cenacluri etc.
- activitati in aer liber de tip jocuri sportive ; in aceasta situatie se propune amenajarea unui teren de sport, cu caracter temporar
- extinderea activitatilor ce tin de pavilion : expozitii in aer liber etc.

Zona dintre cele doua corpuri este scufundata la cota -0.45m fata de cota 0.00 a trotuarului. Acest efect intensifica efectul de intregire a ansamblului si propune o diversificare a traseului pietonal prin parc.

Tot prin scenariul 2 se propune construirea unor gradene (Corpul 3), care sunt orientate catre zona dedicata activitatilor in aer liber. Din aceasta zona se pot observa atat spectacolele desfasurate pe scena cat si activitatile de sub pavilion.

Cota de acces a gradenelor se face de la cota -0.45m fata de cota 0.00 a trotuarului. Cele doua gradene, impreuna cu cele doua corpuri (Corpul 1 si 2) compun un ansamblu care functioneaza bine si care sustine viata parcului.

Gradele sunt prevazute atat cu zone de stat cat si cu zone verzi pentru a sustine caracterul verde a parcului.

Scenariul 2 mai propune si realizarea unor zone de stat (corpul 4), amplasate pe perimetrul zonei de interventie; aceste zone folosesc limbajul comun al ansamblului la nivel de finisaje si volumetrie.

Scenariul 2 are in vedere si realizarea de diverse pavaje, spatii verzi si dotarea cu echipamente necesare bunei functionari a unui parc, anume: stalpi de iluminat, corp de iluminat tip proiector, cosuri de gunoi, cismele, suporturi pentru biciclete.

CONCLUZII:

Atat in cazul sceneriul 1, cat si în cadrul scenariului 2 s-a propus realizarea unei scene pentru evenimente culturale, pavilionul cu rol de adapostire a diverselor activitati, gradenele si amenajarea pietetei.

In final **s-a optat pentru scenariul 2** , deoarece:

- propune implicarea unui numar mai mare de utilizatori ai spatiului, dedicand astfel zona propune, intregii comunitati a parcului
- zonele construite/amenajate pot functiona separat si/sau simultan, facilitand realizarea unor game variate de evenimente culturale
- propune o platforma care poate sustine activitati in aer liber de tip sportiv
- proportional propune o pondere mai mare de spatii verzi, in ciuda suprafetei construite mari
- scena este dedicata pentru spectacole mai mari si implicit poate sa se extinda la nivel de spectatori, dincolo de limitele zonei amenajate prin proiect

3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic – natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz

Terenul se afla in intravilanul municipiului Bucuresti, sector 6, avand o forma in plan neregulata. Terenul are o suprafata de 79928 mp.

Terenul se invecineaza cu:

- la N – Calea Crangasi NC 227609;
- la S – Soseaua Virtutii, NC 226898;
- la E – Bulevardul Constructorilor;
- la V – Aleea Lacului;

3.1.2. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Terenul are toate laturile cu deschidere la strada, accesul principal facandu-se din Bulevardul Constructorilor.

3.1.3. Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

Accesul principal se face din Bulevardul Constructorilor, pe latura estica a amplasamentului, din Calea Crangasi pe latura nordica a amplasamentului si din Soseaua Virtutii pe latura sudica.

3.1.4. Surse de poluare existente in zona

Nu este cazul.

3.1.5. Datele climatice si particularitati de relief;

Din punct de vedere climatic, zona studiată aparține sectorului cu climă continentală și se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente ce cad mai ales sub formă de averse, și prin ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț-dezghet.

Temperatura aerului:

Temperatura medie anuală	10,8oC
Temperatura medie a lunii ianuarie	-2,5 oC
Temperatura medie a lunii iulie	20,8 oC
Temperatura maximă absolută	41,1 oC
Temperatura minimă absolută	-30,0 oC

Precipitații atmosferice:

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

În conformitate cu harta privind repartizarea tipurilor climatice, după indicele de umezeală Thortwaite, zona la care ne referim se încadrează la tipul climatic I – moderat uscat, cu regim hidrologic de tip 2a.

Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima, către sfârșitul lunii martie. Încărcarea din zăpadă, conform CR-1-1-3-2012, este $sk=2,0 \text{ KN/m}^2$.

Relieful nu are particularitati deosebite, acesta fiind aproximativ plan.

3.1.6. Existenta unor:

- (i) Rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate.
Nu este cazul.
- (ii) Posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;
Nu este cazul.
- (iii) Terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;
Nu este cazul.

3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

- (i) date privind zonarea seismica;
- In conformitate cu SR 11100/ 1-1993 Zonarea seismica a teritoriului Romaniei, amplasamentul cercetat se gaseste in zona de intensitate seismica "81" (caracterizata de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).
 - In conformitate cu Codul de proiectare seismica pentru cladiri P 100-1/ 2013 incadrarea este urmatoarea:
 - acceleratia de varf a terenului pentru proiectare cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depasire in 50 de ani $a_g = 0,30g$ (Figura 2)
 - perioadele de control (colt) ale spectrului de raspuns, specifice amplasamentului sunt: $T_B = 0.32$ s; $T_C = 1.60$ s; $T_D = 2.00$ s (Figura 3 pentru T_c).

(ii) Date geologice generale

Zona studiata este integrata subunitatii centrale a Campiei Romane, constituita din formatiuni recente de varsta cuaternar superior.

Cadrul structural specific Campiei Romane, datorat miscarilor neotectonice, este cel al unui sinclinal cu caracter subsident, orientat SV - NE, pe fondul caruia s-au acumulat depozitele neogene si cuaternare.

Acest fapt evidentiaza caracterul de labilitate al regiunii, avertizand asupra reactiei la seisme, datorata lipsei unui fundament rigid aproape de suprafata sau a unor roci dure.

Pe baza studiilor geotehnice si hirogeologice intocmite de-a lungul timpului, s-au stabilit urmatoarele tipuri de strate, care alcatuiesc terenul, de la suprafata pana spre 200 m adancime:

- Stratul tip 1 - Umpluturi,
- Stratul tip 2 - Complexul argilos prafos de suprafata,
- Stratul tip 3 - Complexul macrogranular,
- Stratul tip 4 - Complexul depozitelor intermediare,
- Stratul tip 5 - Complexul nisipurilor de Mostistea,
- Stratul tip 6 - Complexul lacustru,
- Stratul tip 7 - Complexul pietrisurilor inferioare (stratele de Fratesti).

Stratul tip 1 - Umpluturi, constituite din sol vegetal, pamint humificat si deseori elemente provenite din demolare de constructii, cu grosimi variind intre 0,80-15,00 m.

Stratul tip 2 - Complexul argilos prafos de suprafata, ce poate avea grosimi de 0 - 20 m, este constituit din depozite loessoide, deseori sensibile la umezire, uneori cu intercalatii nisipoase.

Caracteristicile fizico-mecanice ale acestuia difera in raport cu amplasarea sa in zona de camp sau de lunca.

Stratul tip 3 - Complexul macrogranular, este constituit din pietrisuri si nisipuri cu mari variatii granulometrice si frecvente intercalatii de lentile loessoide. Prezinta grosimi de 5-20 m. Este purtator de apa cu nivel liber la adancimi cuprinse intre 1,5 - 14 m.

Stratul tip 4 - Complexul argilelor intermediare este constituit din toata gama rocilor coezive, deseori cu intercalatii de suborizonturi necoezive, nisipoase care cantoneaza apa sub presiune. Prezinta grosimi maxime de 20 m in zona de nord a orasului si se efileaza spre sudul acestuia, pana la disparitie.

Stratul tip 5 - Complexul nisipurilor de Mostistea are grosimi de 10 -1 5 m si constituie acviferul sub presiune. In cuprinsul sau apar dese intercalatii alcatuite din argile prafoase, argile nisipoase sau prafuri nisipoase.

Stratul tip 6 - Complexul lacustru, cu grosimi de 10 - 60 m, este constituit dominant din strate de argila sau argila prafoasa, cu lentile de nisipuri, reduse ca volum si extindere, care sint mai frecvente spre limita superioara a formatiunii, oferind posibilitatea unor legaturi directe cu bancul gros de nisipuri situat deasupra.

Stratul tip 7 - Complexul pietrisurilor inferioare - Stratele de Fratesti, cu grosimi variabile intre 100 - 180 m, este constituit de 3 orizonturi de nisipuri si pietrisuri separate de doua orizonturi de argile. Stratele permeabile sint purtatoare de apa cu nivel ascendent si reprezinta in principal sursa de alimentare a orasului cu apa potabila si industriala.

(iii)date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;

- In conformitate cu SR 11100/ 1-1993 Zonarea seismica a teritoriului Romaniei, amplasamentul cercetat se gaseste in zona de intensitate seismica "8;" (caracterizata de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).

- In conformitate cu Codul de proiectare seismica pentru cladiri P 100-1/ 2013 incadrarea este urmatoarea:

- acceleratia de varf a terenului pentru proiectare cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depasire in 50 de ani $a_g = 0,30g$ (Figura 2)

- perioadele de control (colt) ale spectrului de raspuns, specifice amplasamentului sunt : $T_B = 0.32 s$; $T_c = 1.60 s$; $T_D = 2.00 s$ (Figura 3 pentru T_c)

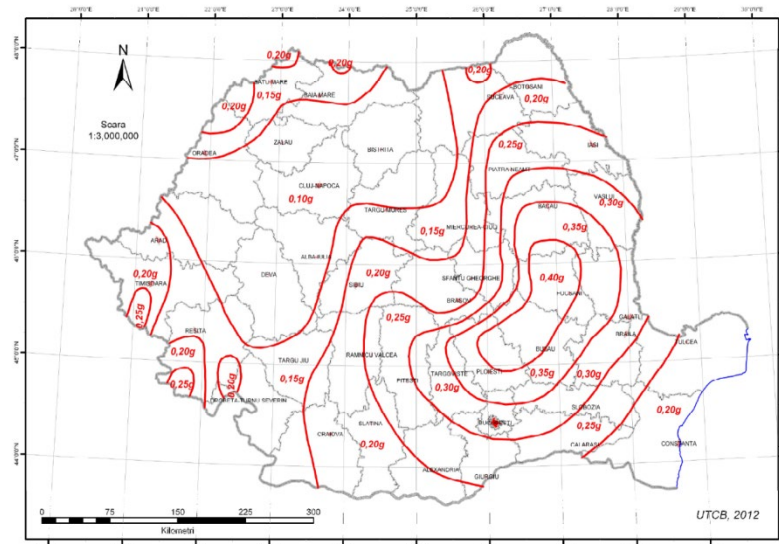


Fig. 2.1 - Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani

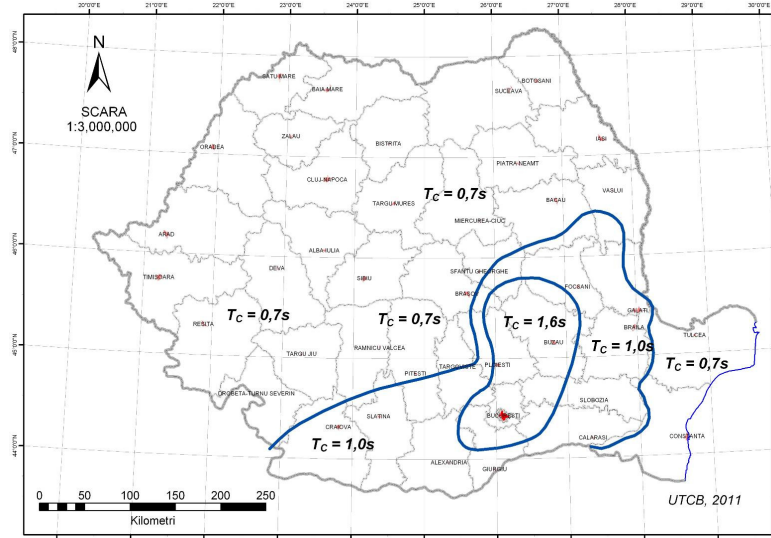


Fig. 2.2 - Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns

Adancimea maxima de inghet este **0,80 - 0,90 m** , in conformitate cu prevederile STAS 6054-77.

Actiunea zapezii, in conformitate cu CR 1-1-3/2012 - " Cod de proiectare. Evaluarea actiuni zapezii asupra constructiilor" - valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol, pentru un interval mediu de recurenta IMR = 50 ani, $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$.

Actiunea vantului, in conformitate cu CR 1-1-4/2012 - " Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor" - valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului, pentru un interval mediu de recurenta IMR = 50 ani, $q_b = 0,5 \text{ kPa}$.

Conform normativ PD 177-2001 amplasamentul se afla in tipul climateric I (fig. 2.3.)

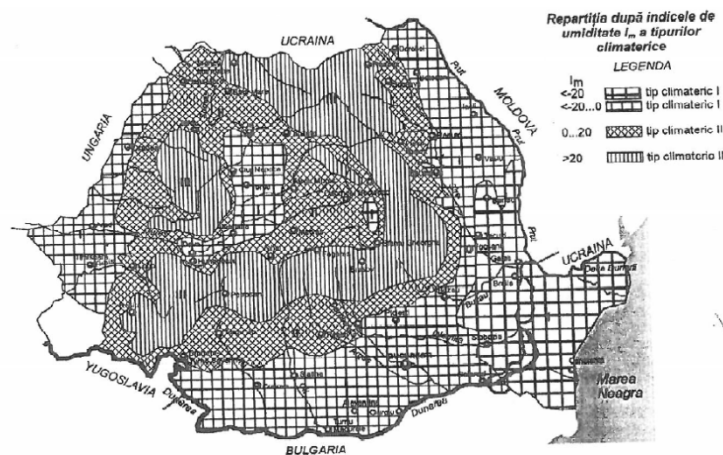


Fig. 2.3 - Harta cu repartitia tipurilor climaterice pe teritoriul Romaniei (conform PD 177-2001)

Alunecari de teren: zona in care se afla amplasamentul cercetat este caracterizata cu potential scazut de producere a alunecarilor, cu probabilitate „practic zero” (fig. 2.4.).

PROIECT 15/2022

DENUMIRE PROIECT: „ AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

BENEFICIAR: ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

AMPLASAMENT: municipiul Bucuresti, Sectorul 6, Sos Virtutii, Nr. 73

FAZA: S.F.

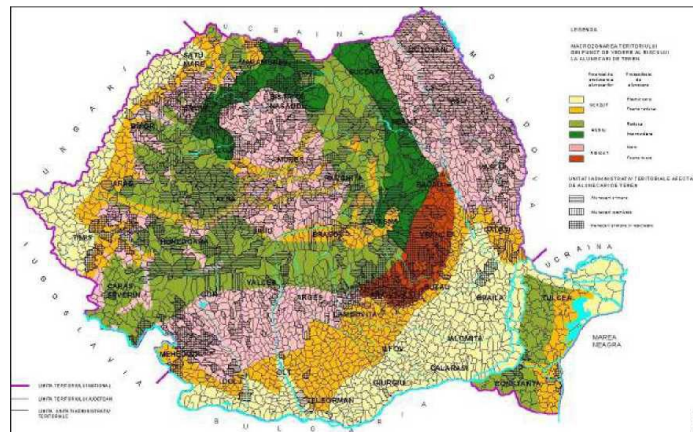


Fig. 2.4.

(iv) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;

Zona in care se afla amplasamentul cercetat este caracterizata cu potential scazut de producere a alunecarilor, cu probabilitate „practic zero”.

(v) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.

Conditii hidrogeologice ce caracterizeaza zona sunt in stransa corelare cu succesiunea litologica si cu amplasarea perimetrului in cadrul geomorfologic general al campiei situate la sud de raul Dambovita.

Succesiunea litologica tip, specifica zonelor de camp este caracterizata printr-o alternanță de depozite impermeabile și permeabile, cu grosimi și extinderi in plan diferite dar aflate in uniformitate de sedimentare, iar conditiile hidrogeologice ce caracterizeaza zona sunt in stransa corelare cu succesiunea litologica.

Succesiunea litologica specifica perimetrului poate fi interpretata prin examinarea fisei complexe a forajului geotehnic si se caracterizeaza dupa cum urmeaza:

- stratul tip 1. – Umpluturi antropice, cu grosimi de 0,60 m (F1) – 0,90 m (F2);
- stratul tip 2. – Complexul argilos prafoas de suprafata, este reprezentat prin argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa, praf argilos, nisipos, cafeniu-galbui, plastic moale, cu calcar diseminat, praf nisipos, argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent, cu calcar diseminat, care se extinde pana la adancimea de 3,90m – 4,00 m;
- stratul tip 3. – Complexul macrogranular, reprezentat prin nisipuri medii, galbui, cu rar pietris, (talpa forajului nu a depasit limita inferioara a stratului).

Apa subterana a fost interceptata la adancimea de 5,60 m.

Variatia nivelului apei subterane este direct legata de anotimp si volumul precipitatiilor, iar conform constatarilor hidrogeologice efectuate in timp, rezulta posibilitati de ridicare cu pana la 1,00 m fata de nivelul hidrostatic initial.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

3.2.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie;

Lucrarile proiectate in prezenta documentatie, in conformitate cu HG nr. 766/21.11.1997, se

incadreaza in categoria C de importanta, adica lucrari de importanta normala.

Investitia propusa aduce beneficii de ordin estetic, asupra mediului inconjurator si asupra starii de sănătate a utilizatorilor spațiilor sau ale persoanelor care tranzitează zona.

Se propune construirea unui scene multifunctionale si a unei pergole pe terenul ce apartine domeniului public al Sectorului 6, Bucuresti. Beneficiarul are in vedere reabilitarea si refunctionalizarea acestui spatiu. De asemenea sunt propuse lucrari de amenajare peisagera, plantare copaci, montare mobilier urban si construire alei pietonale.

Se urmăresc câteva direcții principale de acțiune:

□ Se are in vedere a se asigura si accesul persoanelor cu dizabilități, realizare cf. NP 051/2012.

Soluția propusa nu afecteaza mediul înconjurător.

Categoriile de lucrări ce urmează a fi realizate (lista este orientativă, urmând a fi definitivată la faza Proiect Tehnic a proiectului):

- Curățarea generala;
- Sistematizare teren;
- Realizare scena (Corp 1)
- Realizare Pavilion (Corp 2)
- Realizare gradene (Corp 3)
- Realizare zone de stat (Corp 4)
- Amenajarea zona dedicata diverselor activitati specifice orasului – activitati sportive;
- Taierea vegetatiei uscate existente pe amplasament
- Amenajarea alei pietonale / pavaje
- Amenajarea de spații verzi și plantarea de copaci
- Montare mobilier urban – bănci de odihnă, coșuri de gunoi, stalpi de iluminat, corp de iluminat de tip proiector cu montaj pe pamant, cismea, suport pentru biciclete

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

Lucrarile proiectate in prezenta documentatie, in conformitate cu HG nr. 766/21.11.1997, se incadreaza in categoria C de importanta, adica lucrari de importanta redusa.

Lucrările propuse în scenariul recomandat constau în:

- Curățarea generala;
- Sistematizare teren;
- Curățarea generala;
- Sistematizare teren;
- Realizare scena (Corp 1)
- Realizare Pavilion (Corp 2)
- Realizare gradene (Corp 3)
- Realizare zone de stat (Corp 4)
- Amenajarea zona dedicata diverselor activitati specifice orasului – activitati sportive;
- Taierea vegetatiei uscate existente pe amplasament
- Amenajarea alei pietonale / pavaje
- Amenajarea de spații verzi și plantarea de copaci
- Montare mobilier urban – bănci de odihnă, coșuri de gunoi, stalpi de iluminat, corp de

iluminat de tip proiector cu montaj pe pamant, cismea, suport pentru biciclete

3.2.3. Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

Anexat la prezenta documentatie.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;

Pentru acest tip de investitii nu exista un standard de cost aprobat la nivel national. Costul total al investitiei a fost stabilit avand in vedere preturile unitare din piata. În acest sens au fost solicitate oferte de la producătorii principalelor materiale și echipamente utilizate în studiu. De asemenea s-au folosit prețuri unitare din baza de date proprie a proiectantului studiului de fezabilitate.

Devizul general este anexat la prezenta documentatie.

3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normata de viața/de amortizare a investiției publice

Investitia nu genereaza venituri financiare, deci nu poate fi calculata o durata de amortizare a investitiei.

Prin intretinerea periodica, se estimeaza ca durata de viata poate atinge 25 de ani.

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

3.4.1. Studiu topografic;

S-a efectuat o ridicare planimetrică sprijinită la capete pe puncte de coordonate cunoscute, folosind stația totală *Leica TS 06 Plus*. Punctele de stație pe care a fost sprijinita drumuirea au fost determinate prin tehnologia GNSS – RTK ROMPOS folosindu-ne de un receptor *Trimble R4*, pe dubla frecventa. Punctele de statie au fost materializate cu picheti metalici conform normelor in vigoare.

În funcție de configurația terenului și a detaliilor existente s-au folosit puncte de stații radiate doar în măsura în care precizia impusă de norme nu a fost afectată. Prelucrarea datelor s-a facut folosindu-ne de programul *Toposys 7.0*.

În urma prelucrării informațiilor existente folosind programe specifice (*ZwCAD 2017 Professional, Topolt v.11.1, Microsoft Office 2016*) a rezultat studiul topografic al imobilului la scara 1:500.

Sistem de coordonate : Sistem național de proiecție **Stereografic 1970–planimetric** si **Stereografic Marea Neagra 1975–altimetric**.

3.4.2. Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;

Sudiul geotehnic a fost intocmit de catre Activhidrogeocons S.R.L., respectiv de ing. Catalin STANESCU. Prezentul proiect s-a intocmit in vederea cunoasterii conditiilor geotehnice si

hidrogeologice care caracterizeaza amplasamentul situat in Bucuresti, Parcul Crangasi, in vederea proiectarii obiectivului „AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”.

In urma investigatiilor geotehnice efectuate s-au pus in evidenta urmatoarele:

- **Structura terenului de fundare** este alcatuita dintr-o succesiune litologica sedimentara **compusa** (pana la adancimea maxim cercetata = 6 m) **din complexe compresibile specifice zonelor de camp**: umplutura (0,90 m), complexul argilos prafos de suprafata (4,00m) si complexul macrogranular- nedepasit de talpa forajului.

- **Apa subterana**, a fost interceptata la adancimea de 5,60 m, prin urmare infrastructura constructiilor (fiind lipsite de subsol) nu intra in incidenta cu nivelul apelor subterane.

Valorile de calcul pentru principalii parametri geotehnici se regasesc la capitolul VII.

Capacitatea portanta a terenului s-a estimat in conformitate cu prescriptiile NP 112-2014, anexa D si este detaliata in cap. VIII.

Definitivarea solutiei de fundare si dimensionarea elementelor de infrastructura se va face in urma efectuarii calculului de structura, inclusiv la solicitari seismice.

Recomandari cu caracter general :

- sistematizarea verticala si orizontala a terenului in sensul colectarii si evacuarii rapide a apei provenita din precipitatii,

Pentru incadrarea pamanturilor conform Indicator de Norme de Deviz Ts-95 se vor considera urmatoarele categorii:

- "foarte tare" la sapatura manuala, respectiv
- "II" la sapatura mecanizata.

3.4.3. Studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

3.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul.

3.4.5. Studiu de trafic si studiu de circulatie;

Nu este cazul.

3.4.6. Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;

Nu este cazul.

3.4.7. Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;

Nu este cazul.

3.4.8. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

Nu este cazul.

3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. Crt.	Denumirea obiectului / categoriei de lucrări	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
1	Organizare de șantier	■	■										
2	Amenajări protecția mediului, aducere la starea inițială		■	■									
3	Racord canalizare									■	■	■	
4	Arhitectură			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Structura de rezistență			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6	Inst. sanitare						■	■	■	■	■	■	
7	Inst. termice						■	■	■	■	■	■	
8	Inst. Electrice						■	■	■	■	■	■	
9	Sistem detecție si alarmare incendiu						■	■	■				
10	Instalație paratrăsnet				■								
11	Lucrari la spatii verzi, mobilier urban				■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	Receptia la terminarea lucrarilor												■

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPU(S)E**4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință**

Analiza necesitatii promovării acestei investiții s-a realizat ținând cont, în cazul ambelor scenarii identificate, de următoarele aspecte:

- Dezvoltarea durabilă a localității;
- Îmbunătățirea calității mediului înconjurător;

Scenariile luate în considerare sunt cele descrise la capitolul 3, respectiv:

SCENARIUL 1:

Scenariul 1 analizează realizarea unei scene de dimensiuni medii care poate adăposti evenimente de anvergură mică sau medie, dimensiunile în plan fiind de 17 metri pe 13 m, iar zona efectivă destinată spectacolului este de 13 metri pe 6.85 metri, cu înălțimea liberă de 4.50. Scena

nu va fi demotabila, va avea un caracter permanent. Constructia scenei va adaposti un spatiu multifunctional cu functiunea de camera pentru artisti in timpul evenimentului, sau cu functiunea de pavilion expozitional, atunci cand nu se tin evenimente. Scena este dotata cu un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati si o camera tehnica pentru control sunet si lumini.

Scenariul 1 are in vedere si realizarea:

- gradena, cu functiunea de auditorium in aer liber
- pavilionul, cu rolul de adapostire a diverselor targuri sau adapostirea zonei de food-court
- amenajarea pietetei

SCENARIUL 2:

Scenariul 2 analizeaza realizarea unei scene de dimensiuni mari (Corp 1) care poate adapostii evenimente de anvergura mare, dimensiunile in plan fiind de 44 metri pe 10.41 m, iar zona efectiva de destinata spectacolului este de 17 metri pe 4.60 metri, 79 mp, cu inaltimea libera de 7.4 m. Scena are in componenta si o portiune de regrupare, numita in plan « Culoar scena », cu o suprafata de 12mp. Acest segment face legatura intre suprafata de joc si zona de support pentru artisti. Aceasta zona este constituita din spatiul destinat depozitarii decorurilor, spatiul dedicat artistilor conectat de zona de vestiar si de grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati.

Constructia scenei este dotata si cu o camera tehnica pentru control sunet si lumini si spatii tehnice dedicate instalatiilor termice si HVAC.

Scena este amplasata la cota +0.90 fata de trotuar. Pentru a ajunge la aceasta cota, este prevazuta in partea de spate a corpului, o zona ce acces pietonal dar si auto. Prin intermediul acestui traseu se pot aduce si diverse echipamente si decoruri necesare pentru buna functionare a spectacolelor.

Scena va avea un acoperis verde cu plante de tip sedum care necesita o mentenanta mai mica decat varianta de gazon si nu implicasistem de irigatii. Acest lucru sustine integrarea scenei in parc.

Scena nu va fi demotabila, va avea un caracter permanent.

Scenariul 2 are in vedere propunerea unui pavilion exterior (Corp 2), amplasat axial cu scena (Corp 1) pentru a crea o conexiune vizuala si functionala intre corpuri. Corpul 2 se acceseaza de la cota de calcare 0.00m. Acest pavilion este atat un spatiu care poate adapostesti diverse expozitii, targuri sau zone de food-court. Pavilionul are in componenta lui o zona de stat, o banca sub care sunt prevazute puncte de alimentare cu apa si electricitate tocmai pentru a sustine diversele activitati. In continuarea bancii este prevazuta o mare jardiniera cu inaltime variabila, care sustine preponderenta zonelor verzi, specifice parcului.

Intre cele doua corpuri, Corpul 1 si Corpul, 2 este prevazuta prin scenariul 2, o zona dedicata diverselor activitati specifice orasului. In aceasta suprafata de 25m x 15m se pot desfasura urmatoarele activitati :

- sustinerea unui efectiv de persoane orientate catre scena ; pe scena se pot tine concerte, spectacole, cenacluri etc.
- activitati in aer liber de tip jocuri sportive ; in aceasta situatie se propune amenajarea unui teren de sport, cu caracter temporar
- extinderea activitatilor ce tin de pavilion : expozitii in aer liber etc.

Zona dintre cele doua corpuri este scufundata la cota -0.45m fata de cota 0.00 a trotuarului. Acest efect intensifica efectul de intregire a ansamblului si propune o diversificare a traseului pietonal prin parc.

Tot prin scenariul 2 se propune construirea unor gradene (Corpul 3), care sunt orientate catre zona dedicata activitatilor in aer liber. Din aceasta zona se pot observa atat spectacolele desfasurate pe scena cat si activitatile de sub pavilion.

Cota de acces a gradenelor se face de la cota -0.45m fata de cota 0.00 a trotuarului. Cele doua gradene, impreuna cu cele doua corpuri (Corpul 1 si 2) compun un ansamblu care functioneaza bine si care sustine viata parcului.

Gradele sunt prevazute atat cu zone de stat cat si cu zone verzi pentru a sustine caracterul verde a parcului.

Scenariul 2 mai propune si realizarea unor zone de stat (corpul 4), amplasate pe perimetrul zonei de interventie; aceste zone folosesc limbajul comun al ansamblului la nivel de finisaje si volumetrie.

Scenariul 2 are in vedere si realizarea de diverse pavaje, spatii verzi si dotarea cu echipamente necesare bunei functionari a unui parc, anume: stalpi de iluminat, corp de iluminat tip proiector, cosuri de gunoi, cisele, suporturi pentru biciclete.

CONCLUZII:

Atat in cazul sceneriul 1, cat si în cadrul scenariului 2 s-a propus realizarea unei scene pentru evenimente culturale, pavilionul cu rol de adăpostire a diverselor activitati, gradenele si amenajarea pietetei.

In final **s-a optat pentru scenariul 2** , deoarece:

- propune implicarea unui numar mai mare de utilizatori ai spatiului, dedicand astfel zona propune, intregii comunitati a parcului
- zonele construite/amenajate pot functiona separat si/sau simultan, facilitand realizarea unor game variate de evenimente culturale
- propune o platforma care poate sustine activitati in aer liber de tip sportiv
- proportional propune o pondere mai mare de spatii verzi, in ciuda suprafetei construite mari
- scena este dedicata pentru spectacole mai mari si implicit poate sa se extinda la nivel de spectatori, dincolo de limitele zonei amenajate prin proiect

Perioada de referinta este reprezentata de perioada de executie a lucrarilor, ideal fiind considerata o perioada de 12 luni calendaristice.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Atat pentru Scenariu 1 cat si pentru Scenariul 2 factorii de risc care ar putea sa afecteze investitia sunt atat interni, cat si externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect si pot aparea in timpul si/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se afla intr-o

stransa legatura cu mediul socio-economic, cel politic, precum si conditiile de mediu, avand o influenta considerabila asupra proiectului propus.

Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc cuprinde următoarele etape principale:

<i>Risc</i>	<i>Probabilitate de aparitie</i>	<i>Măsur</i>
Riscuri tehnice		
Potențiale de modificare ale soluției tehnice	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - asistenta tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> - stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post; - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare; - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.

Riscuri financiare si economice		
Capacitatea insuficientă de finantare și cofinantare la timp a investiției	Mediu	- alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local.
Creșterea inflației	Mediu	- realizarea bugetului în funcție de preturile existente pe piață; - cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	Mediu	- planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice: - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat si lipsa de implicare a persoanelor nou alese in implementarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Pentru acest obiectiv de investitii, la aceasta data, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia.

Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

4.3.Situatia utilitatilor si analiza de consum:

4.3.1. Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;

Nu este cazul.

4.3.2. Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

Alimentarea cu energie electrica s-a prevazut a se face de la rețeaua publica existenta in zona.

Alimentarea cu apa se a se face de la rețeaua publica existenta in zona.

4.4.Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie:

4.4.1. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Impactul social al proiectului este unul crescut, lucrarile avand efect imediat nu numai pentru locuitorii din sectorul 6, ci pentru toti locuitorii din municipiul Bucuresti si cei din afara acestuia, respectiv persoanele care tranzitează zona. Impactul social se identifica prin efectele imediate ale proiectului, respectiv reducerea poluarii si imbunatatirea considerabila a aspectului vizual al zonei, precum si prin încurajarea de petrecere a timpului prin mișcare in aer liber.

4.4.2.Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Numar de locuri de munca create in faza de executie: 10-12 calificate si necalificate;

Numar de locuri de munca create in faza de operare: 0 (ingrijitori, personal paza si securitate, menajera);

In faza de operare, pentru intretinerea spatiilor nu este necesara ocuparea de noi locuri de munca, fiind utilizat ca si in prezent personalul ADPDU Sector 6 si/sau contractantii ce au in atributii lucrari de intretinere.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

Realizarea obiectivului se va face astfel încât pe toata durata sa de viața (execuție, exploatare, postutilizare), sa nu afecteze in nici un fel echilibrul ecologic și să nu dăuneze sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor, prin modificarea calității factorilor naturali sau creați prin activități umane.

Lucrarile se vor face în conformitate cu:

- Legea protectiei mediului nr. 137/95 cu completarile ulterioare;
- Ordinul nr. 860/2002;
- Ordin al Ministreului apelor, padurilor si protectiei mediului pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu;
- Legea nr. 107/08.10.1996;
- Legea apelor (aparuta in MO nr. 224);
- HG nr. 188/2002 modificata si completata de HG nr. 352/2005 si NTPA 002/2002 – privind apele uzate;
- HG nr. 95/2003 privind substantele periculoase;
- HG nr. 568/2001 modificata si completata de HG nr. 893/2005 privind compusii organici volatili.
- Ordinul nr. 720 di nov. 1996 – Ordin al Ministerului apelor, padurilor si protectei mediului privind necesitatea elaborarii documentatiilor tehnice pentru fundamentarea avizului si autorizatiei de gospodarire a apelor.

Se va respecta Legea 481/2004 privind protectia civila, HGR 560/2005 si ordinul MAI 602/2003 priivnd intocmirea documentatiilor de protectie civila.

Cele mai importante elemente ce trebuiesc respectate in cadrul Normelor de protectie a mediului sunt urmatoarele:

- Protectia calității apei: Nu este cazul.
- Protectia calității aerului: Obiectivul propus nu este generator de factori poluanți pentru aer.

Pe durata execuției lucrărilor de amenajare, autovehiculele de transport vor fi spălate de noroi la ieșirea pe drumurile publice, în scopul evitării producerii de praf în atmosferă.

- Protecția față de zgomote și vibrații: Pentru asigurarea protecției împotriva zgomotului, s-au prevăzut materiale astfel încât zgomotul perceput de locuitori și vecinătăți să se pastreze la un nivel corespunzător, asigurându-se, totodată, un confort optim.
- Protecția împotriva radiațiilor: Nu este cazul, investiția nefiind generatoare de radiații.
- Protecția solului: Ca urmare a desfășurării activității specifice, NU vor rezulta poluanți pentru sol și subsol. În perioada de funcționare a obiectivului nu se vor folosi îngrășăminte chimice sau ierbicide interzise, conform prevederilor Uniunii Europene, sau alte substanțe poluante.
- Protecția ecosistemului natural al zonei: Ecosistemul terestru și acvatic nu va fi influențat negativ de amplasarea obiectivului de investiție și nici de funcționarea acestuia.
- Protecția așezărilor umane și a zonelor de interes public: Funcțiunea obiectivului de investiție propus nu implică măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public învecinate, fiind compatibilă cu a localității în care se integrează.
- Protecția împotriva deșeurilor și gospodărirea acestora: Evacuarea deșeurilor solide se va face în cosuri de gunoi stradale și se vor ridica de către o firmă de salubritate abilitată pentru acest tip de activități, pe baza unui contract de prestări servicii.
- Protecția împotriva substanțelor toxice și periculoase: Nu este cazul

Reconstrucția ecologică: Obiectivul de investiție nu implică lucrări speciale de reconstrucție ecologică după încheierea lucrărilor de execuție, ecosistemul înconjurător nefiind afectat în mod semnificativ.

Monitorizarea ecologică: Având în vedere funcțiunea obiectivului, nu sunt necesare prevederi speciale pentru monitorizarea mediului.

Lucrările prevăzute în proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului și subsolului și nu sunt geratoare de noxe.

După terminarea lucrărilor de execuție se vor evacua toate materialele rămase de la lucrare și se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor.

4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Analiza de apreciere a eficienței economice descrie impactul proiectului în întreaga economie, subliniind efectele asupra obiectivelor majore ale politicii economice (cum ar fi creșterea economică, distribuția veniturilor regionale și sociale).

Proiectul are o influență minimă asupra mediului economic prin salarii, costuri de întreținere și cerere nouă de produse și servicii, dar are o influență ridicată în ce privește impactul la nivel social, în cadrul comunităților locale. Datorită faptului că investiția nu are scop de profitabilitate, menționarea beneficiilor de natură socială și de mediu este esențială pentru descrierea impactului proiectului asupra comunității beneficiare.

Evaluarea economică demonstrează dacă proiectul de investiții propus duce la îmbunătățirea situației economice și sociale, atât în zona de implementare a proiectului, cât și a populației.

Analiza economică are ca obiectiv evidențierea impactului economic al proiectului, în principal, în termeni calitativi.

Beneficii directe: Economice minime.

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

Ipoteze:

- Orizontul de analiză luat în considerare este de 25 de ani;
- Factorul de actualizare utilizat în analiză este de 5% (conform recomandărilor Comisiei Europene);
- Valoarea investiției luată în calcul este fără TVA.

SCENARIUL 1

În cazul acestui scenariu se estimează un cost total al investiției de **3.479.311,98 lei**, exclusiv TVA.

Costuri de mentenanță

Costurile de mentenanță au fost proiectate conform legislației în vigoare, pe o perioadă de 25 ani. Costurile cuprind: cheltuielile legate de întreținerea și reparația (determinat un cost anual pentru exploatare și întreținere, iar acesta va fi menținut constant pe întregul orizont de analiză). De asemenea au fost incluse costuri salubritatea necesare funcționării obiectivului.

Proiecția costurilor de operare a investiției pe perioada de exploatare se prezintă astfel:

Anul	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Cheltuieli reparatii curente	Total costuri
1	500,00	2.300,00	0,00	2.800,00
2	525,00	2.415,00	0,00	2.940,00
3	551,25	2.535,75	0,00	3.087,00
4	578,81	2.662,54	0,00	3.241,35
5	607,75	2.795,66	0,00	3.403,42
6	638,14	2.935,45	1.500,00	5.073,59
7	670,05	3.082,22	1.545,00	5.297,27
8	703,55	3.236,33	1.591,35	5.531,23
9	738,73	3.398,15	1.639,09	5.775,97
10	775,66	3.568,05	1.688,26	6.031,98
11	814,45	3.746,46	1.738,91	6.299,82
12	855,17	3.933,78	1.791,08	6.580,03
13	897,93	4.130,47	1.844,81	6.873,21
14	942,82	4.336,99	1.900,16	7.179,97
15	989,97	4.553,84	1.957,16	7.500,97
16	1.039,46	4.781,53	2.015,87	7.836,87
17	1.091,44	5.020,61	2.076,35	8.188,40
18	1.146,01	5.271,64	2.138,64	8.556,29
19	1.203,31	5.535,22	2.202,80	8.941,33

PROIECT 15/2022

DENUMIRE PROIECT:

„ AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

BENEFICIAR:

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

AMPLASAMENT:

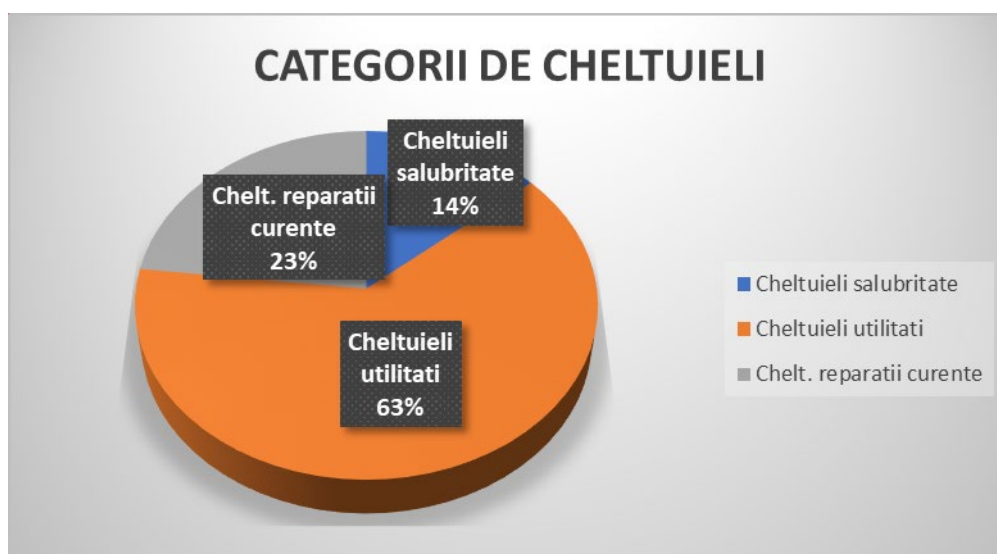
municipiul Bucuresti, Sectorul 6, Sos Virtutii, Nr. 73

FAZA:

S.F.

20	1.263,48	5.811,99	2.268,88	9.344,35
21	1.326,65	6.102,58	2.336,95	9.766,18
22	1.392,98	6.407,71	2.407,06	10.207,75
23	1.462,63	6.728,10	2.479,27	10.670,00
24	1.535,76	7.064,50	2.553,65	11.153,92
25	1.612,55	7.417,73	2.630,26	11.660,54
Total	23.863,55	109.772,33	40.305,56	173.941,44

Categoria de cheltuieli	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Chelt. reparatii curente	Total costuri
Procent	13,72%	63,11%	23,17%	100,00%



Principalii indicatori de performanță financiară.

Principalii indicatori de performanță sunt valoarea actualizată netă (NPV - net present value), rata internă a rentabilității (IRR- internal rate of rentability).

- Valoarea actualizată netă reprezintă suma actuală a tuturor fluxurilor nete generate de investiție.
- Rata internă de rentabilitate este definită ca rata dobânzii care aduce la zero NPV.

Analiza financiară

VALOAREA INVESTITIEI	3.479.311,98
- ANUL I	3.479.311,98
DURATA REALIZARE (LUNI)	12
DURATA EXPLOATARE (ANI)	25
FINANTARE	3.479.311,98
fonduri proprii/fonduri atrase	3.479.311,98

PROIECT 15/2022

DENUMIRE PROIECT:

„ AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

BENEFICIAR:

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

AMPLASAMENT:

municipiul Bucuresti, Sectorul 6, Sos Virtutii, Nr. 73

FAZA:

S.F.

TOTAL VENITURI ESTIMATE IN PRIMUL AN EXPLOATARE	0,00
TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE IN PRIMUL AN, din care:	2.800,00
Cheltuieli salubritate	500,00
Chelt. Reparatii curente	0,00
Chelt. Utilitati	2.300,00
Alte chelt.	0,00

Durata de exploatare: 25 ani (durata aleasa pentru exemplificare optiuni)

SPECIFICATIE	ANUL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENITURI TOTALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CHELTUIELI DE EXPLOATARE	2.800,00	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.073,59	5.297,27	5.531,23	5.775,97	6.031,98
AMORTISMENTUL	-2.800,00	-2.940,00	-3.087,00	-3.241,35	-3.403,42	-5.073,59	-5.297,27	-5.531,23	-5.775,97	-6.031,98
EXCEDENT/ DEFICIT	-2.800,00	-5.740,00	-8.827,00	-12.068,35	-15.471,77	-20.545,36	-25.842,62	-31.373,85	-37.149,82	-43.181,80

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.299,82	6.580,03	6.873,21	7.179,97	7.500,97	7.836,87	8.188,40	8.556,29	8.941,33	9.344,35
-6.299,82	-6.580,03	-6.873,21	-7.179,97	-7.500,97	-7.836,87	-8.188,40	-8.556,29	-8.941,33	-9.344,35
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49.481,62	56.061,65	62.934,86	70.114,83	77.615,80	85.452,67	93.641,07	102.197,36	111.138,70	120.483,04

21	22	23	24	25
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.766,18	10.207,75	10.670,00	11.153,92	11.660,54
-9.766,18	-10.207,75	-10.670,00	-11.153,92	-11.660,54
-130.249,23	-	-151.126,98	-162.280,90	-173.941,44
	140.456,98			

a = 5%

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venituri actualizate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actuala a costurilor totale	3.482.111,98	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.073,59	5.297,27	5.531,23	5.775,97	6.031,98

PROIECT 15/2022

DENUMIRE PROIECT: „ AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

BENEFICIAR: ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

AMPLASAMENT: municipiul Bucuresti, Sectorul 6, Sos Virtutii, Nr. 73

FAZA: S.F.

(VATcost)										
VNA	-3.482.111,98	-2.940,00	-3.087,00	-3.241,35	-3.403,42	-5.073,59	-5.297,27	-5.531,23	-5.775,97	-6.031,98

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.299,82	6.580,03	6.873,21	7.179,97	7.500,97	7.836,87	8.188,40	8.556,29	8.941,33	9.344,35
-6.299,82	-6.580,03	-6.873,21	-7.179,97	-7.500,97	-7.836,87	-8.188,40	-8.556,29	-8.941,33	-9.344,35

21	22	23	24	25	TOTAL
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.766,18	10.207,75	10.670,00	11.153,92	11.660,54	3.653.253,42
-	-10.207,75	-10.670,00	-11.153,92	-11.660,54	-3.653.253,42

RAPORTUL DINTRE VENITURILE ACTUALIZATE SI CHELTUIELILE ACTUALIZATE	0,00
VALOARE NETA ACTUALIZATA	-3.653.253

REZULTA:

Indicator	Rata de actualizare	Valori proiect
VNA	5%	-3.653.253
RIR	nu se poate calcula (VNA<0)	0

SCENARIUL 2

In cazul acestui scenariu se estimeaza un cost total al investitiei de **8.047.470,33 lei**, exclusiv TVA.

Costuri de mentenanță

Costurile de mentenanță au fost proiectate conform legislației în vigoare, pe o perioadă de 25 ani. Costurile cuprind: cheltuielile legate de întreținerea și reparația (determinat un cost anual pentru exploatare și întreținere, iar acesta va fi menținut constant pe întregul orizont de analiză). Deasemenea au fost incluse costuri salubritatea necesare funcționării obiectivului.

Proiecția costurilor de operare a investiției pe perioada de exploatare se prezintă astfel:

Anul	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Cheltuieli reparatii curente	Total costuri
1	500,00	2.300,00	0,00	2.800,00
2	525,00	2.415,00	0,00	2.940,00

PROIECT 15/2022

DENUMIRE PROIECT:

„ AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

BENEFICIAR:

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

AMPLASAMENT:

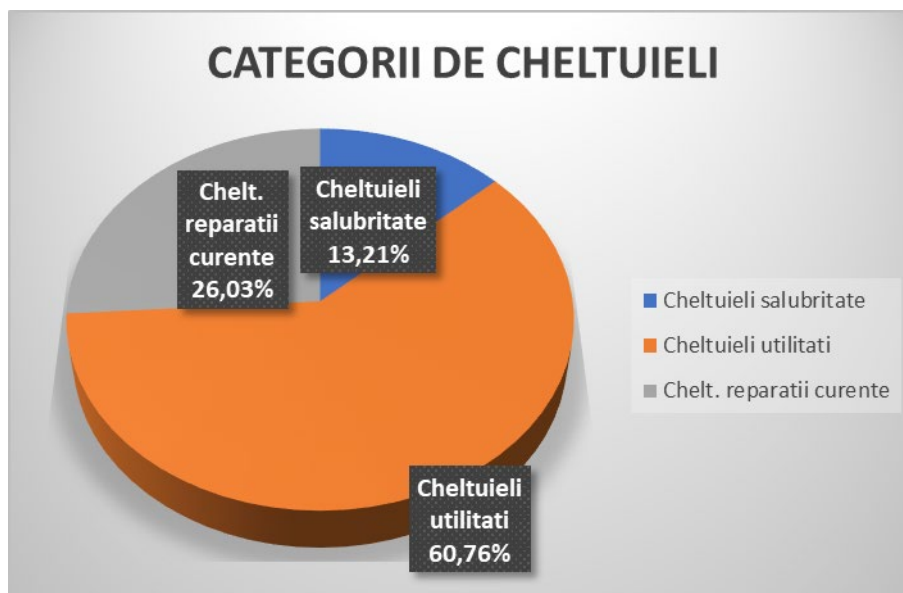
municipiul Bucuresti, Sectorul 6, Sos Virtutii, Nr. 73

FAZA:

S.F.

3	551,25	2.535,75	0,00	3.087,00
4	578,81	2.662,54	0,00	3.241,35
5	607,75	2.795,66	0,00	3.403,42
6	638,14	2.935,45	1.750,00	5.323,59
7	670,05	3.082,22	1.802,50	5.554,77
8	703,55	3.236,33	1.856,58	5.796,46
9	738,73	3.398,15	1.912,27	6.049,15
10	775,66	3.568,05	1.969,64	6.313,36
11	814,45	3.746,46	2.028,73	6.589,63
12	855,17	3.933,78	2.089,59	6.878,54
13	897,93	4.130,47	2.152,28	7.180,68
14	942,82	4.336,99	2.216,85	7.496,67
15	989,97	4.553,84	2.283,35	7.827,16
16	1.039,46	4.781,53	2.351,85	8.172,85
17	1.091,44	5.020,61	2.422,41	8.534,46
18	1.146,01	5.271,64	2.495,08	8.912,73
19	1.203,31	5.535,22	2.569,93	9.308,47
20	1.263,48	5.811,99	2.647,03	9.722,49
21	1.326,65	6.102,58	2.726,44	10.155,68
22	1.392,98	6.407,71	2.808,24	10.608,93
23	1.462,63	6.728,10	2.892,48	11.083,21
24	1.535,76	7.064,50	2.979,26	11.579,52
25	1.612,55	7.417,73	3.068,64	12.098,92
Total	23.863,55	109.772,33	47.023,16	180.659,03

Categoria de cheltuieli	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Chelt. reparatii curente	Total costuri
Procent	13,21%	60,76%	26,03%	100,00%



Principalii indicatori de performanță financiară.

Principalii indicatori de performanță sunt valoarea actualizată netă (NPV - net present value), rata internă a rentabilității (IRR- internal rate of rentability).

- Valoarea actualizată netă reprezintă suma actuală a tuturor fluxurilor nete generate de investiție.
- Rata internă de rentabilitate este definită ca rata dobânzii care aduce la zero NPV.

Analiza financiară

VALOAREA INVESTITIEI	8.047.470,33
- ANUL I	8.047.470,33
DURATA REALIZARE (LUNI)	12
DURATA EXPLOATARE (ANI)	25
FINANTARE	8.047.470,33
fonduri proprii/fonduri atrase	8.047.470,33
TOTAL VENITURI ESTIMATE IN PRIMUL AN EXPLOATARE	0,00
TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE IN PRIMUL AN, din care:	2.800,00
Cheltuieli salubritate	500,00
Chelt. Reparatii curente	2.300,00
Chelt. Utilitati	0,00
Alte chelt.	0,00

PROIECT 15/2022

NUMIRE PROIECT: „ AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI”

BENEFICIAR: ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

AMPLASAMENT: municipiul Bucuresti, Sectorul 6, Sos Virtutii, Nr. 73

FAZA: S.F.

Durata de exploatare: 25 ani (durata aleasa pentru exemplificare optiuni)

SPECIFICATIE	ANUL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENITURI TOTALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CHELTUIELI DE EXPLOATARE	2.800,00	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.323,59	5.554,77	5.796,46	6.049,15	6.313,36
AMORTISMENTUL	-2.800,00	-2.940,00	-3.087,00	-3.241,35	-3.403,42	-5.323,59	-5.554,77	-5.796,46	-6.049,15	-6.313,36
EXCEDENT/DEFICIT	-2.800,00	-5.740,00	-8.827,00	-12.068,35	-15.471,77	-20.795,36	-26.350,12	-32.146,58	-38.195,73	-44.509,09

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.800,00	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.323,59	5.554,77	5.796,46	6.049,15	6.313,36
-2.800,00	-2.940,00	-3.087,00	-3.241,35	-3.403,42	-5.323,59	-5.554,77	-5.796,46	-6.049,15	-6.313,36
-2.800,00	-5.740,00	-8.827,00	-12.068,35	-15.471,77	-20.795,36	-26.350,12	-32.146,58	-38.195,73	-44.509,09

21	22	23	24	25
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.155,68	10.608,93	11.083,21	11.579,52	12.098,92
-10.155,68	-10.608,93	-11.083,21	-11.579,52	-12.098,92
-135.288,45	-145.897,38	-156.980,59	-168.560,12	-180.659,03

a = 5%

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venituri actualizate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actuala a costurilor totale (VATcost)	8.050.270,33	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.323,59	5.554,77	5.796,46	6.049,15	6.313,36
VNA	-8.050.270,33	-2.940,00	-3.087,00	-3.241,35	-3.403,42	-5.323,59	-5.554,77	-5.796,46	-6.049,15	-6.313,36

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.589,63	6.878,54	7.180,68	7.496,67	7.827,16	8.172,85	8.534,46	8.912,73	9.308,47	9.722,49
-6.589,63	-6.878,54	-7.180,68	-7.496,67	-7.827,16	-8.172,85	-8.534,46	-8.912,73	-9.308,47	-9.722,49

21	22	23	24	25	TOTAL
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.155,68	10.608,93	11.083,21	11.579,52	12.098,92	8.228.129,36
-10.155,68	-10.608,93	-11.083,21	-11.579,52	-12.098,92	-8.228.129,36

Rezulta:

Indicator	Rata de actualizare	Valori proiect
VNA	5%	-8.228.129
RIR	nu se poate calcula (VNA<0)	0

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument de selectie a unui proiect dintre proiecte / solutii alternative pentru atingerea aceluiasi obiectiv (cuantificat în unitati de masura fizice). ACE poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel / o anumita valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizeaza valoarea actualizata a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizeaza rezultatele (outputurile).

Analiza cost-eficacitate este cel mai bine folosita pentru a decide care alternativa maximizeaza beneficiile (exprimate în termeni fizici), pentru aceleasi costuri sau, invers, care minimizeaza costurile pentru același obiectiv.

Raportul cost-eficacitate permite proiectelor să fie comparate și clasificate în funcție de costurile necesare pentru realizarea obiectivelor stabilite.

SCENARIUL 1

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valoarea actualizata a costurilor totale (VATcost)	3.482.111,98	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.073,59	5.297,27	5.531,23	5.775,97	6.031,98

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6.299,82	6.580,03	6.873,21	7.179,97	7.500,97	7.836,87	8.188,40	8.556,29	8.941,33	9.344,35

21	22	23	24	25	TOTAL
9.766,18	10.207,75	10.670,00	11.153,92	11.660,54	3.653.253,42

Raportul cost-eficacitate

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici.

VAT Cost cu proiect	3.653.253,42	lei
VAT Cost BAU	0	lei
Efect cu proiect	2547,9	mp
Efect BAU	2547,9	mp
Raportul ACE	1.433,83	lei/mp

Costul unitar anual este valoarea actuala a costului total împărțita la numărul de ani ai orizontului de timp și la efectele / beneficiile primului an de funcționare, în termeni fizici (sau la efectele / beneficiile proiectate).

Valoarea actualizată a costurilor totale	3.653.253,42	lei
Numărul de ani ai orizontului de timp	25	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	2547,9	mp
Cost unitar anual	57,35	lei
DGC – cost dinamic de generare	31.906,14	lei/mp

SCENARIUL

2

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valoarea actualizata a costurilor totale (VATcost)	8.050.270,33	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.323,59	5.554,77	5.796,46	6.049,15	6.313,36

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6.589,63	6.878,54	7.180,68	7.496,67	7.827,16	8.172,85	8.534,46	8.912,73	9.308,47	9.722,49

21	22	23	24	25	TOTAL
10.155,68	10.608,93	11.083,21	11.579,52	12.098,92	8.228.129,36

Raportul cost-eficacitate

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici.

VAT Cost cu proiect	13.736.710,20	lei
VAT Cost BAU	0	lei
Efect cu proiect	2547,9	mp
Efect BAU	2547,9	mp
Raportul ACE	3.229,38	lei/mp

Costul unitar anual este valoarea actuala a costului total împărțita la numărul de ani ai orizontului de timp și la efectele / beneficiile primului an de funcționare, în termeni fizici (sau la efectele / beneficiile proiectate).

Valoarea actualizată a costurilor totale	8.228.129,36	lei
Numărul de ani ai orizontului de timp	25	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	2547,9	mp
Cost unitar anual	129,18	lei
DGC – cost dinamic de generare	71.861,39	lei/mp

4.8. Analiza de sensibilitate

Nu este cazul.

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

Riscurile principale care pot afecta proiectul sunt următoarele:

- Nerespectarea graficului de implementare a investiției;
- Incapacitatea financiară a beneficiarului de a susține costurile de întreținere;
- Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor;
- Creșterea costurilor de operare.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

- Tehnic
Desi scenariile propuse aduc aproximativ acelasi rezultat, consideram, scenariul 1 ca fiind mai bun din punct de vedere tehnic.
- Economic

Valoarea totala a investitiei	
Scenariul 1	Scenariul 2
3.479.311,98	8.047.470,33
Lei, exclusiv TVA	Lei, exclusiv TVA

- Financiar

Indicator financiar	Scenariul 1	Scenariul 2	U.M.
Valoarea actualizată a costurilor totale	3.653.253,42	8.228.129,36	lei
Numărul de ani ai orizontului de timp	25	25	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	2547,9	2547,9	mp
Cost unitar anual	57,35	129,18	lei/mp

- Sustenabilitate riscuri

Din punct de vedere al riscurilor, ambele scenarii se incadreaza in aceeasi coeficienti de risc, masurile de prevenire / diminuare a acestora identificate fiind identice.

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT

Luand în considerare cele indicate mai sus, se propune realizarea Scenariului 2, datorită faptului ca raspunde mai bine la tema de proiectare data de catre Beneficiar.

S-a optat pentru scenariul 2, deoarece zonele construite/amenajate pot functiona separat sau simultan, facilitand astfel realizarea unor game variate de evenimente culturale. Scenariul 2 promoveaza evenimente de avergura mare sau medie destinate comunitatii zonei adiacente parcului.

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

A) Obținerea si amenajarea terenului

Amplasamentul studiat se afla în domeniul public, în administrarea primăriei Sectorului 6, Bucuresti. In urma finalizarii lucrarilor de executie se va avea in vedere mentinerea cadrului natural si reducerea la minimum a factorilor de poluare.

B) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Se vor pastra bransamentele existente.

c) Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;

Prin tema de proiectare s-a propus realizarea următoarelor amenajări:

- Realizare scena (Corp 1)
- Realizare Pavilion (Corp 2)
- Realizare gradene (Corp 3)
- Realizare zone de stat (Corp 4)
- Amenajarea zona dedicata diverselor activitati specifice orasului – activitati sportive;
- Taierea vegetatiei uscate existente pe amplasament
- Amenajarea alei pietonale / pavaje
- Amenajarea de spații verzi și plantarea de copaci
- Montare mobilier urban – bănci de odihnă, coșuri de gunoi, stalpi de iluminat, corp de iluminat de tip proiector cu montaj pe pamant, cismea, suport pentru biciclete

SCENA – CORP 1

Scena (Corp 1) este descrisa de o forma organica. Prezinta o suprastructura mixta dins talpi de beton si grinzi metalice si o substructura din fundatii monolit. Inchideri exterioare vor fi din zidarie si din pereti usori, termoizolanti, placati cu Placocem. La interior, compartimentarile se vor realiza din pereti de gips carton rezistent la umezeala cu structura metalica in camerele sanitare si pereti din gips carton cu structura metalica in restul spatiilor interioare. Vor fi si inchideri de zidarie care delimiteaza spatiile neutilizate ale cladirii.

Cladirea prezinta si o zona de perete cortina din tãmpãrie de Al/pvc cu geam dublu-termoizolant, low-e. Se propune tãmplãrie din profile din AL/metallica, cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului în jurul golurilor și al altor zone cu rezistență scăzută).

Scena este de dimensiuni mari (Corp 1) care poate adapostii evenimente de anvergura mare, dimensiunile in plan fiind de 44 metri pe 10.41 m, iar zona efectiva de destinata spectacolului este de 17 metri pe 4.60 metri, 79 mp, cu inaltimea libera de 7.4 m. Scena are in componenta si o portiune de regrupare, numita in plan « Culoar scena », cu o suprafata de 12mp. Aceast segment face legatura intre suprafata de joc si zona de support pentru artisti. Aceasta zona este constituita din spatiul destinat depozitarii decorurilor, spatiul dedicat artistilor conectat de zona de vestiar si de grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati.

Constructia scenei este dotata si cu o camera tehnica pentru control sunet si lumini si spatii tehnice dedicate instalatiilor termice si HVAC.

Scena este amplasata la cota +0.90 fata de trotuar. Pentru a ajunge la aceasta cota, este prevazuta in partea de spate a corpului, o zona ce acces pietonal dar si auto. Prin intermediul

acestui traseu se pot aduce si diverse echipamente si decoruri necesare pentru buna functionare a spectacolelor.

Scena va avea un acoperis verde cu plante de tip sedum care necesita o mentenanta mai mica decat varianta de gazon si nu implica sistem de irigatii. Acest lucru sustine integrarea scenei in parc.

Scena nu va fi demotabila, va avea un caracter permanent

Termoizolarea cladirii se va face cu polistiren expandat de 10 cm. Fatadele corpurului, cat si ale articulatiei, vor fi placate cu lamele din lemn compozit cu sectiunea rectangulara 4x4cm fixat pe structura metalica (montanti, traverse si contrafise), tip fatada ventilata.

Usile exterioare vor fi din PVC? Metalice, placate cu lamele similar cu cele de la sistemul de fatada ventilata.

Usile vor avea, unde este necesar, elemente de signalistica (femei/ barbati/ persoane cu dizabilitati).

La interior, spatiile vor avea tavan suspendat, montat la inaltimea de 270 cm din placi de gips carton sau gips carton rezistent la umezeala.

La exterior tavanul scenei va fi finisat cu tencuiala alba de exterior.

PAVILION – CORP 2

Pergola, corpul 2, este descrisa de o elipsa. Forma ei in plan este astfel conformata incat sa nu fie invaziva fata de corpul 1, scena.

Inaltimea ei nu concureaza cu cea a scenei, motiv pentru care are la intradosul acoperirii 3m, iar h max= 3.5m.

Scenariul 2 are in vedere propunerea unui pavilion exterior (Corp 2), amplasat axial cu scena (Corp 1) pentru a crea o conexiune vizuala si functionala intre corpuri. Corpul 2 se acceseaza de la cota de calcare 0.00m. Acest pavilion este atat un spatiu care poate adapostesti diverse expozitii, targuri sau zone de food-court. Pavilionul are in componenta lui o zona de stat, o banca sub care sunt prevazute puncte de alimentare cu apa si electricitate tocmai pentru a sustine diversele activitati. In continuarea bancii este prevazuta o mare jardiniera cu inaltime variabila, care sustine preponderenta zonelor verzi, specifice parcului.

Intre cele doua corpuri, Corpul 1 si Corpul, 2 este prevazuta prin scenariul 2, o zona dedicata diverselor activitati specifice orasului. In aceasta suprafata de 25m x 15m se pot desfasura urmatoarele activitati :

- sustinerea unui efectiv de persoane orientate catre scena ; pe scena se pot tine concerte, spectacole, cenacluri etc.
- activitati in aer liber de tip jocuri sportive ; in aceasta situatie se propune amenajarea unui teren de sport, cu caracter temporar
- extinderea activitatilor ce tin de pavilion : expozitii in aer liber etc.

Zona dintre cele doua corpuri este scufundata la cota -0.45m fata de cota 0.00 a trotuarului. Acest efect intensifica efectul de intregire a ansamblului si propune o diversificare a traseului pietonal prin parc.

Tot prin scenariul 2 se propune construirea unor gradene (Corpul 3), care sunt orientate catre zona dedicata activitatilor in aer liber. Din aceasta zona se pot observa atat spectacolele desfasurate pe scena cat si activitatile de sub pavilion.

Cota de acces a gradenelor se face de la cota -0.45m fata de cota 0.00 a trotuarului. Cele doua gradene, impreuna cu cele doua corpuri (Corpul 1 si 2) compun un ansamblu care functioneaza bine si care sustine viata parcului.

Gradele sunt prevazute atat cu zone de stat cat si cu zone verzi pentru a sustine caracterul verde a parcului.

Scenariul 2 mai propune si realizarea unor zone de stat (corpul 4), amplasate pe perimetrul zonei de interventie; aceste zone folosesc limbajul comun al ansamblului la nivel de finisaje si volumetrie.

Scenariul 2 are in vedere si realizarea de diverse pavaje, spatii verzi si dotarea cu echipamente necesare bunei functionari a unui parc, anume: stalpi de iluminat, corp de iluminat tip proiector, cosuri de gunoi, cisele, suporturi pentru biciclete.

DOTĂRI

Din punct de vedere al dotărilor, va fi dotat astfel încat să raspundă la toate cerințele și standardele legislative în vigoare.

Se va construi o gradena care sa sustina conexiunea cu scena propusa si sa ofere perspective vizuale diversa asupra intregii amenajari.

Se vor asigura toata accesoriile necesare utilizarii spatiului de catre persoanele cu dizabilitati. Mobilierul va fi conceput astfel incat sa raspunda tuturor cerintelor functionale.

TIPUL SI PARTICULARITATILE OBIECTIVULUI (REPARTITIA PE NIVELURI, SPATII SI DESTINATII):

Cladirea are urmatoarele suprafete in functie de nivel:

Nr. crt	Denumire	Ac (Mp)	Adc (Mp)	Regim de inaltime	Au (Mp)	H (M)
1	C1	351.90 mp	351.90 mp	P	107 mp	9.87 m
2	C2	1300 mp	1300 mp	P	-	4.25 m
3	C3	867.4 mp	867.4 mp	P	-	1.20 m
4	C4	28.6 mp	28.6 mp	P	-	0.45 m
	Total	2547.9 mp	2547.9 mp		107 mp	-

PARTER C1 situat la cota ± 0.00 si are urmatoarele caracteristici de suprafata:

S.constuita = 351.90 mp

S.utila = 107 mp

nr. Crt	DESTINATIA	SUPRAFATA (mp)	PERIMETRUL (m)	H.liber
P01	WINDFANG	19.50 m ²		
P02	TERASA EXTERIOARA	35.90 m ²		
P03	CAMERA TEHNICA	5.80 m ²		
P04	VESTIAR	9.60 m ²		
P05	ZONA ARTISTI	25.60 m ²		
P06	GS	6.60 m ²		
P07	CT	4.30 m ²		
P08	DEPOZIT MATERIALE	34.20 m ²		
P09	VRF	1.4 m ²		
P10	SCENA	79.10 m ²		
	S. UTIL PARTER	107 mp		

Caracteristici constructie – C1

- Numar de niveluri: parter;
- Inaltimea maxima: 9.87 m;
- Suprafata construita : 351.90 mp;
- Suprafata construita desfasurata: 351.90 mp;
- Suprafata utila: 107 mp;
- Numar maxim de utilizatori (persoane): 10 persoane permanent in orele de functionare ;

SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

Sistemul constructiv

C1- scena :

- Construirea unui corp cu regim de inaltime P. Acest corp va avea structura mixta, realizata stalpi si fundatii din beton armat si grinzi de tip ferme metalice, conform proiectului de rezistenta. Inchiderea la partea superioara se va realiza cu tabla cutata, acoperisul fiind de tip terasa verde, necirculabila.

C2-pergola :

- Construirea unui corp cu regim de inaltime P. Acest corp va avea structura din metal si fundatie de tip punctuala din beton armat, conform proiectului de rezistenta. Sarpanta va fi metalica si invelitoarea va fi realizata din panouri sandwich si placata cu bond.
- Acoperisul va fi de tip terasa necirculabila.

Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare- Corp C1

- Inchiderea spatiului se va realiza cu zidarie de BCA eficienta de 30cm.
- Compartimentarile interioare se vor executa din pereti de gips-carton.

Finisajele interioare – Corp C1

Pardoseli

- In toate incaperile noii cladiri se vor realiza pardoseali antiderapante cu factor de alunecare R

11, de tip Terazzo sau mozaic turnat.

Pereti si tavane:

- Tavanele vor fi suspendate si realizate din placi de gipscarton normal si/sau rezistent la umezeala si placari cu barisol.
- La tavane se va utiliza glet si vopsea lavabilă de interior.
- In grupul sanitar, peretii se vor placa cu faianta pana la inaltimea de 2.10 m.

Finisajele exterioare - Corp C1

- Peretii exteriori vor fi finisati cu lambriu din lemn compozit, montat pe structura metalica din montanti/traverse si contrafise.
- Pardoselile exterioare vor fi realizate din pardoseli de tip deck, pe ploturi.

Finisajele exterioare - Corp C2

- structura metalica va fi vopsita
- intradosul copertinei si aticul va fi realizat din placi HPL sau BOND, prinse pe structura metalica

Finisajele exterioare - amenajare pietetei

- Amenajarea exterioara este realizata din dale prefabricate din beton asezate pe un strat de nisip, piatra sparta si/sau ciment pigmentat/rasina acrilica, iar zona in zona destinata terenului de sport ciment elicopterizat.
- Gradena exterioara este placata tencuita si vopsita cu vopsea lavabila de exterior si pardoseli placate cu piatra, iar sezutul va fi realizat din lemn termotratat.

Circulatiile verticale

Nu este cazul.

Hidroizolatii

Se va prevedea:

- Hidroizolatie pensulabila la nivelul peretilor si placii subsolului, pe placile exterioare de beton
- Folie pvc la nivelul radierului din subsol
- Hidroizolatie carton bituminos la contactul dintre perete zidarie si placa de beton
- Folie impermeabila anticondens pe fatade si la intradosul planseului
- Hidroizolatie in bai si in zona dusurilor pe pardoseala si pereti
- Hidroizolatie in doua straturi cu membrane termosudabile in zona acoperisului tip terasa
- Bariera contra vaporilor in zona acoperisului tip terasa
- Strat de difuzie a vaporilor in zona acoperisului tip terasa

Termoizolatii

Se va prevedea:

- Termoizolatie, vata minerala, 10 cm, plasata pe peretii exteriori, in componenta sistemului de fatada ventilata
- Polistiren extrudat, 5 cm, desfasurat 20 cm perimetral tamplariei pentru spaletii usilor
- Termoizolatie, polistiren extrudat, 5 cm, plasata la exteriorul peretilor de beton armat si sub placa de peste sol.

Tamplarie interioara si exterioara

- Se propune tâmplărie din profile din AL/metalia, cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului în jurul golurilor și al altor zone cu rezistență scăzută).
- Usile de acces in corpul C1 vor fi placate cu riflaje din lemn, realizandu-se continuitatea in planul fatadei.
- Usile din interiorul C1 vor avea, unde este necesar, elemente de signalistica (femei/ barbati/ persoane cu dizabilitati).
- Usile interioare vor fi realizate integral din metal.

INSTALATII ELECTRICE

ALIMENTARE CU ENERGIE ELCTRICA

Caracteristicile consumatorului

Datele electroenergetice de consum estimate pentru parc sunt urmatoarele:

Tablou electric TE

- putere electrica instalata Pi: 34.4 kW;
- putere electrica absorbita Pa: 20.6 kW;
- curentul de calcul Ic: 33.0 A;
- tensiunea de utilizare Un: 230/400 V; 50 Hz;

Modalitatea de alimentare cu energie electrica este stabilita pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentului proiect.

Alimentarea cu energie electrica a tabloului electric de distributie TE cu energie electrica se va face de la BMPT prin cabluri CYY-F 4x10mm² montat ingropate in tuburi de protectie gofrate DN 63. Intreruptorul general din BMPT va fi echipat cu protectie diferentiala de 300mA.

Tablourile electrice vor fi in confectie metalica, cu usa plina cu yala, grad de protectie IP55.

INSTALATII ILUMINAT NORMAL

Iluminat exterior

Pentru iluminatul artificial au fost realizate sisteme de iluminat compuse din:

La exteriori:

- corp de iluminat cu sursa LED, Putere = 27W, Tensiune de alimentare = 24V/DC, Flux luminos = 2500lm, Temperatura = 4000K. Montaj pe stalp din aluminiu cu inaltimea de 4m, eclisa priza de pamant, protectie automata 2P/10A/C/30mA, cu urmatoarele componente integrate in corpul stalpului: Panou fotovoltaic 180Wp, Controler LED pentru sisteme hibride, Acumulator
- corpuri de iluminat tip proiector, reflector amplasate astfel incat sa fie in concordanta cu peisagistica, echipate cu surse 1x12W LED, IP 65 si IK07
- banda LED flexibila, IP67, 10W/m/24VDC, 3000K, 960 lm/m

Cablurile utilizate se vor monta in pamant, cu conductoare de cupru de tip CYY-F si vor fi montate in tub flexibil de DN 50mm.

Pentru iluminarea aleilor din parc nivelul de iluminare este cuprins intre 5-10 lucsi.

Comenzile de aprindere/stingere, se programează din tabloul electric, TE cu ajutorul unui programator orar si senzor crepuscular se vor prevedea comutatoare cu came fiecare cu 3 pozitii fixe in tabloul electric:

- Poz. 1 – Automat prin intreruptor crepuscular cu fotocelula. Aprinderea are loc la caderea intunericului la o intensitate luminoasa cuprinsa intre 5 si 10 lucsi.
- Poz. 2 – Manual. La comutarea pe aceasta pozitie se aprinde iluminatul exterior .
- Poz. 0 – Iluminat stins.

Circuitele de iluminat sunt proiectate cu protecție automata la curenti de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03A) conform schemei monofilare si specificațiilor de aparataj.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza in conformitate cu prevederile din normativul I.7-11.Toate echipamentele si elementele de montaj vor avea protectie la coroziune conform art 5.1.6.10 din I7/2011.

La interior:

- corp de iluminat 4000 lm; 40W/230V/50Hz, 4000K, IP44; montaj incastat, inclusiv toate accesoriile pentru montaj si punere in opera, conform fisa tehnica producator
- corp de iluminat LED, 29W, 4000K, 4000lm, randament 138 lm/W; inclusiv toate accesoriile pentru montaj si punere in opera, conform fisa tehnica producator, IP65, IK08
- corp de iluminat de tip reflector scena, cu 7 surse LED cu puterea de 9W, total 63W, RGBW, reglaj temperatura culoare alb 3.000K-10.000K, dimabil 0-100%, unghi de redare lumina de minim 50°, control DMX512, inclusiv toate accesoriile pentru montaj si punere in opera, conform fisa tehnica producator, IP65

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, conf. art. 7.23.5.1. din I7-2011, in camera centralei de ventilatie - 3h, in camera in care este amplasat E.C.S.-echipamentul de control si semnalizare - 3h, in camera in care se regaseste tabloul electric general - 3h, in camera centralei termice - 3h, in camera grupului de pompare pentru incendiu - 3h.

Trecerea de pe alimentarea de baza pe alimentarea sustinuta de kit-ul de acumulatori realizandu-se la un interval mai mic de 1 secunda.

Iluminatul de siguranta de evacuare va fi in concordanta cu standardul SR EN 50172, asigurand un iluminat uniform pe toata suprafata, valoarea iluminarii orizontale trebuie sa fie mai mare de 0,5 lx. In conformitate cu art. 4.2.1 din standardului SR EN 1838, pentru caile de evacuare cu latimea sub 2 m, valorile iluminarii pe pardoseala, de-a lungul liniei centrale a unei cai de evacuare, trebuie sa fie mai mari de 1 lux iar banda centrala, constand din cel putin jumatate din latimea caili, trebuie sa fie iluminata cu minimum 0,5 lux. Caile de evacuare mai largi pot fi tratate ca mai multe benzi de 2 m latime fiecare, sau pot fi prevazute cu iluminat impotriva panicii. Iluminatul de evacuare trebuie sa asigure 50% din valoarea iluminarii necesare in maxim 5 s si 100% din intreaga valoare in maxim 60 s.

Pe holuri si la usile de acces (atat in interior cat si in exterior) se realizeaza un **iluminat de**

siguranta pentru evacuare cu luminoblocuri de tip permanent, in constructie IP20, cu baterii de acumulatori incluse Ni-Cd, autonomie minim 2 h si sursa LED.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta, după cum urmează:

- a) lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- b) lângă orice altă schimbare de nivel;
- c) la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgenta;
- d) la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de directie;
- f) în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
- g) lângă fiecare post de prim ajutor;
- h) lângă fiecare echipament de interventie împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare si sau comandă în caz de incendiu;

De-a lungul căilor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

Se va asigura :

- o circulatie fara panica a persoanelor in cladire in caz de cadere a iluminatului normal,
- o evacuare sigura si usoara a persoanelor catre exterior

INSTALATIA DE PRIZE 230VCA SI RECEPTOARE DE FORTA

Tabloul electrica va fi prevazut cu o priza monofazata 1P+N+PE de 16 A cu montaj pe sina omega ce va avea utilizarea de priza de lucru.

Pentru ventilarea tabloului electric s-a prevazut un ventilator cu termostat ce va fi montata in partea de jos a tabloului cu rol de introducere, iar in partea de sus se va monta o grila de transfer cu jaluzele gravitationale. Atat pe introducere cat si pe evacuare se vor prevedea filtre impotriva prafului.

Distributia circuitelor de forta se va realiza cu conductoare tip CYY-F

Materialele se aleg de antreprenor, in functie de propria tehnologie, cu respectarea indicatiilor din Normativul I7/2011.

Toate echipamente de forta sunt alimentate cu cabluri tip CYY-F, sectiunea si numarul de conductoare fiind indicate atat in schema tabloului general, cat si in breviarul de calcul al tabloului general. Automatizarea si legaturile interioare intre echipamente sunt realizate de catre furnizorul de echipamente.

Circuitele (forta, iluminat, prize) sunt protejate la scurtcircuit, suprasarcina si curent de defect cu intreruptoare automate bipolare sau tetrapolare dupa caz (vezi schemele monofilare).

INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE (PARATRASNET) SAU DIN RETEA

Protectia la socuri electrice se realizeaza prin:

Legarea partilor metalice (corpuri de iluminat, carcusele motoarelor, carcasa centralei termice) ce accidental ar putea ajunge sub tensiune la conductorul de protectie PE

Pe toate circuitele de alimentare a receptoarelor s-au prevazut protectii diferentiale de 30mA, pentru a evita eventualele puneri sub tensiune in cazul unui defect de izolatie

Conductorul de protectie PE este format din conductorul PEN al bransamentului, prin legarea la pamant a locuintei. Sectiunea conductorului de protectie se coreleaza cu sectiunea conductoarelor active si nu se va intrerupe.

Fiecare stalp si fiecare tablou electric, va avea priza de pamant individuala, se va lega la instalatia de legare la pamant si va avea montat cate un electrod Ol Zn cu profil cruce si lungime L=1.5m.

Pe baza calculului determinate atat de configuratia geometrica a cladirii, cat si de caracteristicile keraunice ale zonei de amplasare a constructiei a rezultat necesitatea unei IPT intarit II.

Aceasta se va realiza utilizand o instalatie de protectie cu tija de captare OL-Zn 1.5m.

Conductoarele de coborare de la paratrasnet la priza de pamant, in numar de 4, se vor realiza din platbanda OL-Zn Φ 10mm, pozate aparent pe cladire, iar conexiunile la priza de pamant se vor face prin intermediul pieselor de separatie, montate in cutii de protectie la 0,5 m de sol. Coborarile se vor executa dintr-o singura bucata daca este posibil, in caz contrar segmentele trebuind sa fie sudate. Imbinarile se vor realiza pe minim 100 mm prin sudura pe toate laturile. Cordonul de sudura va avea o grosime minima de 3 mm.

Rezistenta de dispersie pe ansamblu trebuie sa fie mai mica de 1 Ohm. Priza de pamant a cladirii este comuna instalatiei de protectie la defect (împotriva socurilor electrice datorate atingerilor indirecte) si instalatiei de protectie la trasnete.

Protectia impotriva trasnetelor se va realiza in conformitate cu normativul I7/2011.

In cazul in care rezistenta prizei de pamant va depasi valoarea de 1 Ohm, atunci se vor adauga electrozi verticali Ol-Zn cu profil cruce si lungime de 1.5m pana la atingerea valorii dorite (maxim 1 Ohm). Electrozii verticali se vor monta la o distant minima de 1.5m unul de celalalt.

Priza de pamant va avea urmatoarele caracteristici:

Rezistenta de dispersie totala pentru priza de pamant, masurata la fiecare piesa de separatie trebuie sa fie sub 1 Ohm, cu exceptia prizei de pamant locale pentru stalpii de iluminat.

Toate imbinarile prin sudura ale instalatiei de legare la pamant se protejeaza anticoroziv cu bitum.

Instalatia se va realiza de catre electricieni autorizati, care vor emite un buletin de incercare a prizei de pamant.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoarele de protectie intr-un circuit de protectie.

INSTALATII SANITARE

Alimentarea cu apa rece se va face de la reseaua publica de apa potabila, prin intermediul a doua bransamente, unul pentru alimentarea grupului sanitar pentru persoane cu dizabilitati si altul

pentru zonele pentru chiriasi, irigatii si cismeaua exterioara.

Apa calda menajera pentru punctele de consum din grupul sanitar cu dizabilitati se va prepara local, prin intermediul unui boiler de 50l. Temperatura de preparare a apei calde de consum menajer va fi de max. 60°C; temperatura maxima de utilizare a apei la punctele de consum va fi cuprinsa in intervalul 40-45°C.

Coloanele de alimentare cu apa rece si calda se vor realiza din PP-Rc si se vor amplasa in ghene inchise etans. Pe traseu s-au prevazut posibilitati de acces pentru cazuri de interventie.

Coloanele de apa vor fi izolate cu izolatie din polietilena expandata G=13 mm.

Distributiile conductelor de alimentare cu apa rece si calda prin interiorul se vor monta ingropat in finisaje/pereti, pe cat posibil, coordonate cu celelalte tipuri de instalatii. Conductele montate ingropat in finisaje/pereti, cat si conductele aparente vor fi de tip polipropilena reticulata tip PP-Rc. Toate conductele vor fi izolate cu izolatie din polietilena expandata G=13 mm.

Pentru casutele ce urmeaza a fi instalatie s-au prevazut racorduri in asteptare pentru alimentarea cu apa/canalizare, fiecare racord de apa a fost prevazut cu un robinet anti-inghet.

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suportii si bride.

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa s-a realizat in conformitate cu normativul I9/2022.

Evacuarea apelor uzate din cladire, se va realiza cu ajutorul instalatiilor interioare de canalizare ce se vor racorda la un bazin vidanjabil existent pe amplasament.

Evacuarea apelor uzate menajere si cele meteorice se vor realiza in sistem separativ, astfel:

- canalizarea apelor uzate menajere, evacuate gravitacional, cu ajutorul coloanelor interioare;
- canalizarea apelor meteorice de pe invelitoare se va realiza prin evacuarea gravitacionala a apelor cu ajutorul receptoarelor de terasa.

Coloanele se vor monta mascate, in ghene, dar cu posibilitati de acces la piesele de curatire. Atat coloanele, cat si conductele de legatura se vor executa din conducte de PP.

Aerisirea coloanelor menajere de scurgere se va face prin prelungirea coloanei de canalizare cu 0.5m deasupra invelitorii.

Pe coloanele de scurgere cu legaturi de la obiectele sanitare se prevad tuburi (piese) de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si la fiecare nivel. Înaltimea de montaj a piesei de curățire este de 0,4-0,8 m fata de pardoseala. Se prevad tuburi (piese) de curatire la schimbari de directie, la punctele de ramificatie greu accesibile pentru curatire din alte locuri.

Dimensionarea rețelei de canalizare se face conform I9-2022.

Evacuarea apelor uzate menajere din grupul sanitar se va face la rețeaua de canalizare din incinta, catre bazinul vidanjabil existent.

Evacuarea apelor din cladire se va face prin conducte ingropate de PVC-KG cu panta de montaj astfel incat evacuarea sa se faca gravitacional.

Pentru viitorii chiriasi s-au prevazut racorduri in asteptare de canalizare menajera. Apa provenita de la acestia, apa menajera provenita de la cimea si apa provenita din golirea instalatiei de irigatii

se va directiona catre un bazin vidanjabil nou prevazut cu $V=4mc$.

Sistemul de canalizare va fi de tip separativ, reseaua de canalizare menajera fiind separata de reseaua de canalizare meteorica.

Instalatiile de canalizare ale apelor pluviale s-au proiectat gravitacional, apele meteorice de pe terase se vor evacua gravitacional, cu ajutorul receptoarelor de terasa , coloanele din PEHD vor fi pozate in ghene, fiind deversate catre sistemul exterior de infiltrare.

Pentru preluarea apelor pluviale provenite de pe zona pietonala au fost prevazute 2 grupuri de rigole din polimeri. Acestea vor fi prevazute cu zone de descarcare catre caminele de canalizare pluviala, urmand ca aceasta apa sa fie directionata catre tunelurile de infiltrare. Dimensiunile tunelurilor de infiltrare se vor selecta impreuna cu producatorul de sistem.

La exterior, conductele de canalizare se ingroapa direct in pamant, sub adancimea de inghet si se protejeaza corespunzator contra coroziunii provocate de apele din sol. Conform STAS 6054/1977 adancimea maxima de inghet este de 90cm.

Caminele de canalizare vor fi amplasate la schimbari de directie si in punctele de ramificatie. Caminele de canalizare care se amplaseaza in spatiul verde se vor inalta deasupra terenului amenajat cu circa 20-30 cm pentru evitarea patrunderii apelor pluviale in reseaua de canalizare menajera. Adancimea caminelor se stabileste in functie de panta de montare a colectoarelor.

Sursele de apa vor fi asigurate din reseaua publica situata in vecinatatea amplasamentului, prin doua noi bransamente.

Alimentarea cu apa pentru sistemul de irigatii se poate realiza prin 2 metode :

1. Alimentarea direct de la reseaua publica - daca compania de apa certifica ca poate furniza debitul si presiunea necesara sistemului de irigatii. Debitul necesar pentru irigatii va fi furnizat de inginerul care se va ocupa de peisagistica.
2. Alimentarea indirecta, prin intermediul unei camere tehnice in care va fi prevazut un grup de pompare si un rezervor tampon pentru asigurarea debitului necesar irigarii spatiilor verzi.

Solutia finala va si stabilita impreuna cu beneficiar si compania de apa.

Coloana de alimentare cu apa a sistemului de irigatie este alimentata cu apa sub presiune si distribuie apa la electrovanele sistemului de irigatie aferent, care la randul lor alimenteaza retelele secundare de conducte cu aspersoare telescopice (zone de irigatie).

Fiecare zona de irigatie (retea secundara cu aspersoare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovanile se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, ce se monteaza in zona centrala a parcului pe un cadrul metalic. Modulele de comanda prevazute in acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane in masura in care acestea se monteaza intr-un camin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

In cadrul amplasamentului, s-a propus montarea unei cismele cu apa potabila alimentata de la caminul de bransament propus la limita de proprietate; parametrii de debit si presiune sunt asigurati de catre reseaua publica de alimentare cu apa.

In vederea evacuării apei excedentare rezultată din utilizarea ciselei, s-a propus o rețea de canalizare în incinta amplasamentului, rețea ce descarcă în căminul de racord propus la limita de proprietate, și apoi în rețeaua publică din vecinătate.

La limita de proprietate se propune un cămin de apometru (bransament) echipat cu un contor de apă rece Dn 40 cu posibilitate de citire la distanță și armături de închidere și reținere. Pozarea conductei de alimentare cu apă de la căminul de apometru la consumatorii din incinta se va face sub adâncimea de îngheț conform STAS 6054-77, care este de 0,80m, cu panta continuu ascendentă de 1%, astfel încât să se asigure golirea instalației interioare ori de câte ori este nevoie. Instalația de alimentare cu apă potabilă se va ramifica din căminul de bransament într-o conductă PEHD 100 RC (rezistentă la crapături) De=50 mm pentru alimentarea instalației automate de irigații spații verzi și o conductă PEHD 100 RC De=32 mm pentru alimentarea ciselei din incinta parcului. Avantajul utilizării conductelor PE 100RC este eliminarea componentei nisip la montajul conductelor.

Apele uzate excedentare rezultate de la ciseaua publică se vor colecta într-un sistem etans de conducte și vor fi deversate gravitațional în canalizarea strădală existentă, conform planului anexat, prin intermediul căminului de racord propus la limita de proprietate. Sistemul de canalizare se compune din conducte din PVC-KG imbinat cu mufa și garnitura, având clasa de rigiditate circumferențială SN4, pozate îngropat pe un pat de nisip, și cămine prefabricate din polietilenă, cu posibilitate de reglare a înălțimii. Căminele de vizitare s-au propus la distanțe de maxim 50 m, conform normativelor de proiectare în vigoare.

ASPERSOARE

Presiunea apei din coloanele de distribuție ridică tija telescopică de 10cm a aspersoarelor și de asemenea acționează mecanismul de rotație al acestora (în cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuită uniform pe o rază/sector în jurul aspersorului.

Raza de stropire variază în funcție de presiunea apei și se poate regla și manual în anumite limite (cca. 20%) în funcție de parametrii de presiune și de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit în program, sistemul de control transmite un semnal electric de închidere a electrovanelor, acestea închid circuitul de alimentare cu apă a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag în pământ, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1,00cm).

Procesul se repetă până ce toate zonele de udare au funcționat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apă necesară suprafeței de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) cu montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, și funcționează prin ridicarea pistonului interior prevăzut cu duza de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului (înălțimea de ridicare de 10cm este valabilă pentru majoritatea cazurilor, în special la suprafețele de gazon fără obstacole; în anumite cazuri există și se pot folosi în proiectare și modele cu ridicare de 15 sau 30 cm).

Duzele prevăzute pentru aspersoare aruncă apă de stropire la o distanță ce variază în funcție de tipul duzei, între 0.8m – 4.5m, și de asemenea debitul acestora variază în funcție de sectorul de cerc sau fasie pe care sunt reglate să stropască.

TUBULATURA CU DUZE PICURATOARE

Pentru zonele de grădiniere a fost prevăzută tubulatura cu duze picurătoare. Aceste constau din tub de polietilenă de medie densitate dublustrat în care sunt inserate pe interior în procesul de fabricație, duzele picurătoare cu dispozitive de autocompensare a diferenței de

presiune. Tubul prezinta o perforatie in dreptul fiecarei duze picuratoare, instalate la o distanta de 0,33 cm una de cealalta.

In acest proiect s-a utilizat tub cu perete dublu-strat si duze picuratoare cu regulator de presiune, care asigura un debit constant de-a lungul intregului traseu de tub, de la bransarea acestuia in teava de alimentare si pana la cea mai departata duza.

Tubulatura de picurare cu duze reglatoare de presiune se foloseste pentru udarea precisa si eficienta a zonelor cu plantari dese, straturi de flori sau arbusti, garduri vii etc.

Debitul asigurat de fiecare duza picuratoare este de 2,3 l/h la o presiune de alimentare de aprox. 1,5 bar. La alimentarea zonelor de picurare se utilizeaza reglatoare de presiune pentru a cobora presiunea mai mare disponibila in reseaua de alimentare cu apa pentru irigatii, necesara pentru functionarea corecta a celorlalte elemente de stropire (rotoare, spray-uri).

AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

Aspersoarele se amplaseaza in raport cu bordura ce delimiteaza zona de spatiu verde de suprafata pietonala, la o distanta de 5-10 cm de aceasta in functie de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanta intre aspersoare poate varia fata de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, in functie de necesitatile din teren, respectiv amplasarea fata de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmeaza a fi instalat.

SISTEMUL DE COMANDA

Sistemul de comanda propus in acest proiect consta din urmatoarele elemente:

1. Module de comanda pentru electrovane (1 sau 2 zone) ;
2. Electroavane cu solenoid 9V;
3. Electroavane MASTER (la bransament);
4. Panou de comanda pentru electrovana Master (monozona);
5. Senzor de ploaie (la Electrovana Master).

Preluarea apei de alimentare se face printr-o electrovana Master, comandata electric de un panou de comanda programabil si alimentat cu baterii, la care este conectat si un senzor de ploaie.

Panoul de comanda deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigatii pe toata durata programului de irigatii si inchide alimentarea la terminarea programului.

In caz de ploaie, panoul de comanda inchide electrovana Master, suspendand irigatia pe perioada in care senzorul de ploaie va fi actionat. Pragul de declansare al senzorului de ploaie cat si durata de uscare a acestuia pot fi reglate. In plus, acest dispozitiv previne si risipirea apei in caz de avarie la sistemul de irigatie (teava sparta).

INSTALATII HVAC

Pentru realizarea conditiilor de confort fiziologic din punct de vedere al normelor, se propune la nivelul incaperilor instalatii descentralizate de ventilare cu recuperare de caldura, in regim alternat (introducere-evacuare), ce consta din recuperatoare de caldura montate in peretele exterior al fiecarei incaperi, asigurand astfel aerul proaspăt necesar ocupanților și recuperarea căldurii din aerul viciat evacuat la exterior.

Grupul sanitar va fi ventilat in regim negativ de presiune, iar aerul de compensare va fi transferat din incaperile vecine prin intermediul golului prevazut la partea inferioara a ușii de acces.

Climatizarea incaperilor interioare se realizeaza prin intermediul unei instalatii in detenta directa de tip VRF, alcatuit din unitati de tavan de tip caseta cu refulare pe 4 directii precum si unitati de tip split de perete, avand capacitatile termice conform partilor desenate din proiect. Unitatile interioare sunt conectate la o unitate externa amplasata intr-o nisa speciala, la exterior, pe suport metalic special, protejat impotriva coroziunii si avand o inaltime minima de 0.50 m, precum si pe suporturi pentru atenuarea vibratiilor in momentul pornirii sau opririi compresoarelor.

Incalzirea si racirea spatiilor interioare, la nivelul de temperatura precizat in standarde (SR 1907/2, 15-2022), se realizeaza prin recircularea aerului prin intermediul grilelor de aspiratie din constructia unitatilor, prevazute cu filtre.

Pentru spatiile climatizate, echipamentele au fost alese din punctul de vedere al capacitatii sensibile de racire.

Echipamentele folosite indeplinesc functia de racire pe timpul verii si incalzire in perioadele reci ale anului pana la temperaturi de -25 C, cand functioneaza in pompa de caldura.

Climatizarea incaperilor este realizata in sistem sus - sus, prin recircularea si tratarea aerului, fara aport de aer proaspat dedicat.

Distributia agentului termic (freon) de la unitatile exterioare la cele interioare se realizeaza prin intermediul conductelor preizolate termic, din cupru.

Unitatile interioare vor fi controlate local prin termostatele de perete. Termostatele vor fi amplasate pe peretii incaperilor deservite, cu acces facil pentru personalul de deservire. Termostatele vor asigura cel putin urmatoarele comenzi pentru unitatile deservite:

- va porni/ opri unitatea de climatizare;
- va permite modularea ventilatorului în trepte de viteza.

STRUCTURA

1. C1- scena

Structura de rezistenta este alcatuita din stalpi si grinzi de beton armat si acoperis realizat cu ferme metalice cu zabrele dispuse pe axele principale ale constructiei pe doua directii ortogonale. Structura va avea un regim de inaltime Parter iar dimensiunile in plan sunt de 13.57 m x 32.91 m cu inaltimea maxima de 6,2m

Infrastructura

Infrastructura este compusa din elemente structurale de fundare: fundatii continue dispuse sub stalpi si pereti pe ambele directii ortogonale sub forma "T" intors. Placa de pardoseala este realizata din beton armat monolit si va avea grosimea de 15 cm.

Toate elementele structurale sunt din beton armat turnat monolit.

Fundatiile sunt amplasate pe un strat de beton de egalizare C8/10, de grosime 10cm.

Calitatea armaturii pentru toate elementele din infrastructura este S500.

Suprastructura

Structura este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat ce sustin acoperisul realizat cu ferme metalice zabrelite dispuse pe cele doua directii principale. La nivelul acoperisului sunt dispuse contravanturii si pane metalice. Astfel grinzile metalice zabrelite sunt alcatuite din profile de tip HEA160, HEA180, HEA200 si din teava patrata 80x80x8 mm, 60x60x6 m, contravantuirile orizontale dispuse la nivelul acoperisului sunt realizate din teava 80x80x8 mm iar paneele sunt realizate din profile HEA160, HEA 180.

Grinzile din beton armat monolit au sectiuni de 30x4, 30x45 si 30x50, sunt armate cu bare longitudinale si etrieri de calitate BST500. Grinzile sunt armate la partea inferioara cu bare continue. Grinzile prezinta indesiri ale etrierilor pentru zonele potential plastice.

Stalpii din suprastructura au dimensiunea de 30x30 cm si 30x60cm. Armarea stalpilor este formata din bare longitudinale $\Phi 14-25$ si din armatura transversala cu etrieri $\Phi 8-12/10-20$ si armare otel de calitate BST500. Stalpii prezinta indesiri ale etrierilor pentru zonele potential plastice.

Caracteristici materiale :

Beton:C20/25 in infrastructura si C20/25 in suprastructura

Armatura folosita: S500 clasa de ductilitate C;

Otelul folosit utilizat in proiect este: S235, S275 si S355 si trebuie sa respecte:

- Energia de rupere KV, la temperatura de proiectare -50°C , trebuie sa corespunda unei ruperi plastice ductile - denumita si rupere tenace - ce se produce sub forma de "cupa si con", va fi de $2.8\text{kgf}\cdot\text{m}$ ($\sim 28\text{J}$).

- rezilienta (indoirea la rece) la temperatura de -5°C , va fi de $6\text{kgf}\cdot\text{m}/\text{cm}^2$ ($\sim 60\text{J}/\text{cm}^2$)

- alungirea relativa la rupere "Ar", care reprezinta, in procente, raportul dintre alungirea epruvetei incercate pana la rupere si alungirea initiala, va fi de minim 25% pentru S235 si 20% pentru S355.

2. C2-copertina :

Structura de rezistenta este alcatuita din stalpi, grinzi, pane si contravanturi metalice dispuse la nivelul acoperisului. Stalpii metalici circulari sustin acoperisul de tip pergola realizata din grinzi metalice dispuse pe ambele directii precum si din sistemul de contravanturi orizontale si pane. Structura va avea un regim de inaltime Parter iar dimensiunile in plan sunt de 23.2 m x 8.72 m cu inaltimea maxima de 3.5 m

Infrastructura

Infrastructura este compusa din elemente structurale de fundare: fundatii izolate de tip bloc de beton si cuzinet dispuse sub stalpi circulari metalici. Pentru amenajarea spatiului deservit de copertine se realizeaza placa de pardoseala din beton armat, gradenele din beton armat si un perete de sprijin realizat din beton armat cu fundatia continua de tip talpa. Atat placa de pardoseala cat si structura gradenelor este realizata din beton armat monolit si va avea grosimea de 10 cm.

Toate elementele structurale sunt din beton armat turnat monolit.

Fundatiile sunt amplasate pe un strat de beton de egalizare C8/10, de grosime 10cm.

Calitatea armaturii pentru toate elementele din infrastructura este S500.

Suprastructura

Structura de rezistenta este alcatuita din stalpi, grinzi, pane si contravanturi metalice dispuse la nivelul acoperisului. Stalpii metalici circulari sustin acoperisul de tip pergola realizata din grinzi metalice dispuse pe ambele directii precum si din sistemul de contravanturi orizontale si pane. Astfel stalpii metalici sunt realizati din teava $\emptyset 244.5 \times 10$ mm, grinzile metalice sunt realizate din profile de tip HEA 200, panele dispuse la nivelul acoperisului sunt realizate din HEA120, HEA140 si HEA160, iar contravantuirile metalice sunt realizate din teava patrata $60 \times 60 \times 5$ mm.

Caracteristici materiale :

Beton:C20/25 in infrastructura

Armatura folosita: S500 clasa de ductilitate C;

Otelul folosit utilizat in proiect este: S355 si trebuie sa respecte:

- Energia de rupere KV, la temperatura de proiectare -50C, trebuie sa corespunda unei ruperi plastice ductile – denumita si rupere tenace – ce se produce sub forma de “cupa si con”, va fi de 2.8kgf/cm (~28J).

- rezilienta (indoirea la rece) la temperatura de - 5 °C, va fi de 6 kgf/cm/cm2 (~60 J/cm2)

- alungirea relativa la rupere “Ar”, care reprezinta, in procente, raportul dintre alungirea epruvetei incercate pana la rupere si alungirea initiala, va fi de minim 20% pentru S355.

3. Amenajare pietetei

Structura de rezistenta este alcatuita din fundatii continue sub forma de grinzi din beton armat si placa din beton armat. Structura este realizata doar la nivelul solului. Zona de gradene si zona de banci este realizata din placa din beton armat monolit.

Infrastructura

Infrastructura este compusa din elemente structurale de fundare: fundatii continue dispuse in functie de amenajarea spatiului. Fundatiile continue au rolul de a transmite eforturile provenite de la zona de gradene, banci si pardoseala catre terenul de fundare. Pentru amenajarea spatiului sub forma de gradene si banci se realizeaza placa de pardoseala din beton armat. Atat placa de pardoseala cat si structura gradenelor este realizata din beton armat.

Toate elementele structurale sunt din beton armat turnat monolit.

Fundatiile sunt amplasate pe un strat de beton de egalizare C8/10, de grosime 10cm.

Calitatea armaturii pentru toate elementele din infrastructura este S500.

Caracteristici materiale :

Beton: C20/25 in infrastructura;

Armatura folosita: S500 clasa de ductilitate C;

d) Probe tehnologice si teste.

Vor fi efectuate in timpul si dupa finalizarea lucrarilor de executie conform programului de control al calitatii, verificari si incercari.

5.4.Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Valoarea totala a obiectivului de investitii este de **8.047.470,33 lei** fara TVA, respectiv **9.563.453,31 lei** cu TVA din care constructii montaj (C+M): **6.227.092,38 lei** fara TVA, respectiv **7.410.239,94 lei** cu TVA.

b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinteii obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

SITUATIE EXISTENTA

SUPRAFATA TEREN = 90 861 mp;

SITUATIE PROPUSA

S.teren interventie = 5668.5 mp, din care:
Suprafata construita = 2547.90 mp, din care:
 Corp 1 = 351.90 mp
 Corp 2 = 1300 mp
 Corp 3 = 867.40 mp
 Corp 4 = 28.6 mp
Suprafata alei pietonale = 2188.80 mp, din care:
 Pavaj TIP 1 = 341 mp
 Pavaj TIP 1.2 = 16.6 mp
 Pavaj TIP 2 = 1456.2 mp
 Pavaj TIP 3 = 375 mp;

Stalpi de iluminat: 27 buc;
 Cosuri de gunoi menjer: 6 buc;
 Suport biciclete: 12 buc;
 Cismele: 2 buc;
 Arbori plantati: 30 buc;
 Banci: 12 buc;
 Corpuri de iluminat de tip proiector cu montaj pe pamant: 18 buc.

Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Durata de executie a lucrarilor este de 12 luni.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Se vor respecta prevederile normativelor si legilor in vigoare.

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

Sursele de finantare a investitiei pot fi: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe

nerambursabile sau alte surse legal constituite.

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificatul de Urbanism nr. _____ din _____.

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Extras de carte funciara nr. 215373 Bucuresti Sector 6.

6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

Conform acordului AGENTIEI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI Bucuresti.

Obiectivele evaluarii impactului asupra mediului constau in identificarea, anticiparea, estimarea si diminuarea posibilelor efecte fizice, biologice si socio-economice ale proiectelor propuse sau ale programelor de dezvoltare.

Principalul scop este de a preveni deteriorarea mediului înconjurator din cauza activitatilor umane si de a identifica oportunitati pentru îmbunatatirea situatiei de mediu si/sau pentru îmbunatatirea proiectului.

Evaluarea impactului le furnizeaza factorilor de decizie o imagine asupra impacturilor de mediu asociate cu un proiect propus sau cu o actiune propusa înainte de a lua decizia de implementare a acelu proiect sau a acelei actiuni.

Pot fi identificate 2 (doua) tipuri de impact:

În timpul perioadei de executie, cand se produc efecte pe termen scurt si la nivel local;

1. Protectia calitatii apelor:

- sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul: Se vor amenaja toalete ecologice, incepand cu faza de executie;

-Apele uzate vor fi evacuate catre 2 bazine vidanjabile propuse.

- statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate: Nu este cazul;

2. Protectia aerului:

- sursele de poluanti pentru aer, poluanti: Doar in faza de executie apar emisii de poluanti, de la echipamentele folosite.

- instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera: Nu este cazul;

3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:

- sursele de zgomot si de vibratii: Doar in faza de executie apar surse de zgomot si vibratii, rezultate din echipamentele folosite. Acesta activitati au un caracter discontinuu, fiind limitate in general numai pe perioada zilei.

- amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor: Nu este cazul;

4. Protectia impotriva radiatiilor:

- sursele de radiati: Nu este cazul;

- amenajarile si dotatile pentru protectia impotriva radiatiilor: Nu este cazul;

5. Protectia solului si a subsolului:

- sursele de poluanti pentru sol, subsol si ape freatice: Nu este cazul;
- lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului: Nu este cazul;

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

- indentificarea arelelor sensibile ce pot fi afectate de proiect: Nu este cazul;
- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodeversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate: Nu este cazul;

7. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional etc: distanta fata de asezarile umane variaza intre - m.
- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public: Nu este cazul;

8. Gospodarirea deseurilor generate de amplasament:

- tipurile si cantitatile de deseuri de orice natura rezultate: deseurile rezultate din procesul de constructie cuprinde deseuri inerte precum: materiale lemnoase, metalice si ambalaje din hartie. Pamantul rezultat din escavatii se va utiliza la sistematizarea pe verticala.

Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deseuri de constructii.

- modul de gospodarie a deseurilor: deseurile rezultate se vor colecta in europubele amplasate in cadrul incintei. Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deseuri.

9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

- substantele si preparatele chimice periculoase utilizate/sau produse: Nu este cazul;
- modul de gospodarie a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei: Nu este cazul;

IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR

1. *Igiena aerului:* Nu este cazul.
2. *Igiena apei:* apa folosita provinde din reseaua publica de alimentare cu apa existenta in zona.
3. *Igiena higrotermica:* nu este cazul.
4. *Insorirea:* Nu este cazul.
5. *Iluminatul:* Natural si artificial.
6. *Nivel de zgomot :* Nu este cazul.
7. *Calitatea finisajelor:* Pardoselile vor fi realizate din materiale solide.
8. *Igiena evacuarii apelor uzate:* Apele uzate vor fi evacuate catre reseaua publica de canalizare existenta in zona.
9. *Evacuarea deseurilor:* Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deseuri.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Conform certificatului de urbanism nr. din

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

S-a efectuat o ridicare planimetrică sprijinită la capete pe puncte de coordonate cunoscute,

folosind stația totală *Leica TS 06 Plus*. Punctele de stație pe care a fost sprijinita drumuirea au fost determinate prin tehnologia GNSS – RTK ROMPOS folosindu-ne de un receptor *Trimble R4*, pe dubla frecvența. Punctele de stație au fost materializate cu picheti metalici conform normelor in vigoare.

În funcție de configurația terenului și a detaliilor existente s-au folosit puncte de stații radiate doar în măsura în care precizia impusă de norme nu a fost afectată. Prelucrarea datelor s-a făcut folosindu-ne de programul *Toposys 7.0*.

În urma prelucrării informațiilor existente folosind programe specifice (*ZwCAD 2017 Professional, Topoft v.11.1, Microsoft Office 2016*) a rezultat studiul topografic al imobilului la scara 1:2000.

Sistem de coordonate : Sistem național de proiecție **Stereografic 1970–planimetric** și **Stereografic Marea Neagra 1975–altimetric**.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Conform certificatului de urbanism.

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea Responsabilă cu implementarea prezentului proiect este **Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6**.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, esalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de realizare a construcției - **12 LUNI**.

Graficul de realizare a investiției:

Nr. Crt.	Denumirea obiectului / categoriei de lucrări	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
1	Organizare de șantier	■	■										
2	Amenajări protecția mediului, aducere la starea inițială		■	■									
3	Racord canalizare									■	■	■	
4	Arhitectură			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Structura de rezistență			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6	Inst. sanitare						■	■	■	■	■	■	
7	Inst. termice						■	■	■	■	■	■	
8	Inst. Electrice						■	■	■	■	■	■	

9	Sistem detecție si alarmare incendiu												
10	Instalație paratrăsnet												
11	Lucrari la spatii verzi, mobilier urban												
12	Receptia la terminarea lucrarilor												

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Obiectivul de investitie "AMENAJAREA SPATIULUI PUBLIC SI CONSTRUIREA UNEI SCENE IN PARCUL CRANGASI" va fi realizat conform graficului de realizare al investitiei.

7.4.Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Primaria Sectorului 6 are resursele necesare asigurarii unei bune capacitate manageriale si institutionale.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

În proiect au fost prevazute echipamente corespunzatoare din punct de vedere functional si al gabaritelor, avand în vedere spatiile disponibile.

In concluzie se recomanda realizarea investitiei, respectandu-se scenariul tehnic recomandat si normativele si legile in vigoare. Orice modificare se va face cu acordul scris al proiectantului.