

## STUDIU DE FEZABILITATE

### REAMENAJARE PARC TIMIȘOARA CU TERENURI DE SPORT



**Beneficiar: Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6**  
**Intrarea Gheorghe Caranda Lt. Av. 9, București 061521**

Proiectant General: NCS Project & Design S.R.L.

Faza: S.F.



**NCS Project & Design S.R.L.**  
*Str. Matei Basarab, Otopeni 075100*  
*officencspd@gmail.com*

## **FOAIE DE SEMNĂTURI**

### **STUDIU DE FEZABILITATE**

### **”RECONFIGURARE PARC TIMIȘOARA CU TERENURI DE SPORT”**

#### **PROIECT nr. 06 din 2023**

<b>Proiectant general:</b>	S.C. NCS PROJECT AND DESIGN S.R.L.	
<b>Șef proiect</b>	Arh. DAN GUSATU	
<b>Proiectant</b>	Arh. DAN GUSATU	
<b>Desenat</b>	Urb. ANA-GABRIELA BACIU	

## Cuprins

1	Informații generale privind obiectivul de investiții.....	1
1.1	Denumirea obiectivului de investiții.....	1
1.2	Ordonator principal de credite/investitor.....	1
1.3	Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	1
1.4	Beneficiarul investiției.....	1
1.5	Elaboratorul studiului de fezabilitate.....	1
2	Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.....	1
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.....	1
2.2	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	2
2.3	Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	3
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.....	8
2.5	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	9
3	Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții.....	9
3.1	Particularități ale amplasamentului:.....	10
a)	descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);.....	10
b)	relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	12
c)	orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;.....	12
d)	surse de poluare existente în zonă;.....	12
e)	date climatice și particularități de relief;.....	13
f)	existența unor:.....	14
g)	caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:.....	14
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:.....	20
1.	3.3. Costurile estimative ale investiției:.....	35
3.4.	Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 39	
3.5.	Grafice orientative de realizare a investiției.....	40

– 4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e).....	40
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	40
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	41
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:.....	42
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	43
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;.....	43
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	43
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;.....	44
d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.....	45
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.	45
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	46
4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.....	49
4.8. Analiza de senzitivitate*3).....	50
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	51
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	52
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	52
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).....	53
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	53
a) obținerea și amenajarea terenului;.....	53
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;.....	54
c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;..	69
d) probe tehnologice și teste.....	77
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:.....	77
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;.....	77

b)	indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;.....	77
c)	indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;.....	79
d)	durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	79
5.5.	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	79
5.6.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	82
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme.....	83
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	83
6.2.	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	83
6.3.	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.....	83
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	83
6.5.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	83
6.6.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	83
7.	Implementarea investiției.....	83
7.1.	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	83
7.2.	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	84
7.3.	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	84
7.4.	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	84
8.	Concluzii și recomandări.....	84

## 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*, ce 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, 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

REAMENAJARE PARC TIMIȘOARA CU TERENURI DE SPORT

### 1.2 Ordonator principal de credite/investitor

ADMINISTRAȚIA DOMENIULUI PUBLIC ȘI DEZVOLTARE URBANĂ SECTOR 6

### 1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

### 1.4 Beneficiarul investiției

ADMINISTRAȚIA DOMENIULUI PUBLIC ȘI DEZVOLTARE URBANĂ SECTOR 6

### 1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

NCS Project & Design S.R.L.

## 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

Studiul de fezabilitate, conform prevederilor HG 907 / 2016 “se elaborează pentru obiective/proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor master planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative”, respectiv “Studiul de fezabilitate se elaborează pentru obiective de investiții a căror valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelelor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii”.

Rezultă faptul că, anterior prezentului studiu de fezabilitate, nu a fost necesară întocmirea unui studiu de fezabilitate.

## **2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**

**Obiectivele de bază ale politicii de dezvoltare regională sunt următoarele:**

- diminuarea dezechilibrelor regionale existente, cu accent pe stimularea dezvoltării echilibrate și pe revitalizarea zonelor defavorizate (cu dezvoltare întârziată); preîntâmpinarea producerii de noi dezechilibre;
- îndeplinirea criteriilor de integrare în structurile UE și de acces la instrumentele financiare de asistență pentru țările membre (fonduri structurale și de coeziune);
- corelarea cu politicile sectoriale guvernamentale de dezvoltare; stimularea cooperării interregionale, interne și internaționale, care contribuie la dezvoltarea economică și care este în conformitate cu prevederile legale și cu acordurile internaționale încheiate de România.

**Conform Strategiei de Dezvoltare Urbană Integrată, Municipiul București se confruntă cu o serie de constrângeri ce stagnează dezvoltarea sa:**

- suprafața de spațiu verde pe cap de locuitor este inferioară în raport cu normele Uniunii Europene;
- lipsa investițiilor în amenajarea spațiilor publice de agrement, recreere, reduc posibilitățile de relaxare și deconectare de la tumultul cotidian, favorizează rutina, monotonia și scad atractivitatea orașului;
- dezvoltarea insuficientă a infrastructurii necesare pentru recreere;
- număr insuficient de spații amenajate pentru satisfacerea unor nevoi de petrecere a timpului în aer liber.

**Strategia Națională pentru Relansarea Sportului Românesc elaborată de către Ministerul Tineretului și Sportului pentru perioada anilor 2020 – 2030 prevede principalele elemente:**

- practicarea activităților de educație fizică și sport de către cetățeni fără orice formă de discriminare, într-un mediu curat și sigur, în scopul socializării, educației și sănătății;
- creșterea rolului educației fizice în vederea ameliorării potențialului biomotric al populației tinere;
- modernizarea bazei materiale sportive existente și construirea unor noi baze sportive și dotări în scopul asigurării condițiilor pentru activități sportive;
- creșterea gradului de implicare a autorităților administrației publice locale în organizarea și susținerea activității sportive;

Deși Municipiul București prezintă un potențial natural și turistic remarcabil, care prin valorificare ar conduce la o dezvoltare economică durabilă, elemente precum aspectul estetic al orașului și vitalitatea acestuia, trebuie îmbunătățite, în condițiile în care:

- resurse locale importante, terenuri cu potențial de a fi transformate în spații verzi/spații publice, nu sunt valorificate în totalitate;
- acțiunile de dezvoltare a orașului au vizat, până în prezent, satisfacerea nevoilor de bază a comunității (străzi, locuințe, apă, canalizare, deșeuri). Direcțiile de dezvoltare nu au

fost concentrate și către dezvoltarea elementelor ce contribuie la satisfacerea nevoilor de agrement și recreere pentru comunitate, cu efecte negative asupra vitalității orașului;

- aspectul estetic al orașului contribuie la sprijinirea turismului local cu impact asupra creșterii economice a zonei.

Având în vedere deficitul de spații verzi în interiorul orașului, raportat la numărul de locuitori, se impun o serie de măsuri cu scopul de a îmbunătăți calitatea vieții prin amenajarea de spații care să încurajeze activitățile în aer liber, al reamenajării, protejării și gestionării durabile a spațiilor verzi existente și al creșterii standardelor de viață a locuitorilor.

### **2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

Terenul aparține domeniului public al Primăriei Sectorului 6, intabulare, drept de administrare în favoarea Consiliului Local al Primăriei Sectorului 6. Suprafața terenului este 18.639 mp. Imobilul se află conform PUZ Coordonator Sector 6:

- parțial în zona M3- subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțime maximă de P+4 niveluri. P.O.T. maxim = 60%, cu posibilitatea acoperirii restului curții în proporție de 75% cu clădiri cu maxim 2 niveluri (8,00 metri) pentru activități comerciale, Săli de spectacole, garaje, etc.; pentru funcțiunile publice se vor respecta normele specifice sau tema beneficiarului. C.U.T. maxim = 2,5 mp A.D.C./mp teren.

- parțial în zona V1a- subzone spațiilor verzi publice cu acces nelimitat- parcuri, grădini, scururi, precum și plantații de aliniament ale arterelor principale sau secundare, plantații aferente promenadelor pietonale, amenajări locale ambientale. P.O.T. maxim inclusiv construcții, circulații, platforme = 15%; C.U.T. maxim= 0,2 mp A.D.C./mp teren.

Accesul la teren se realizează prin zona sudică din Bulevardul Timișoara. În prezent terenul este amenajat cu locuri de joacă pentru copii, o zonă destinată sportului în aer liber cu aparate fitness urban, două terenuri de fotbal, două terenuri pentru jocuri sportive diferite, o fântână arteziană, pergole, un foisor și câteva construcții ușoare destinate activităților comerciale.

Pe teren exista un număr de 408 arbori înalți dispuși pe întreaga arie de studiu, majoritatea dintre acești neatingând încă vârsta maturității. În ceea ce privește spațiul verde, exista gazon pe zonele delimitate de aleile pietonale și câteva plante floricole care se regăsesc de-a lungul micilor insule verzi formate pe aleea principala est-vest.

O parte dintre arborii existenți, mai exact câțiva din zona vestică și estică, vor fi re poziționați întrucât propunerea de amenajare necesită spații lipsite de arbori pentru a se realiza terenuri de sport. Astfel, 336 de arbori își vor păstra poziția inițială, în timp ce 72 de arbori vor fi reamplasați atât în zona sudică a parcului cât și în cea nord estică.





Parcul are în componența lui trei alei pietonale pe direcția est-vest, perpendiculare pe cele patru alei pe direcția nord-sud; în partea de vest există o pergolă din lemn și o fântână arteziană iar în capătul estic regăsim un foișor din lemn acestea reprezentând capete de perspectivă ale aleilor principale. Dotările existente se regăses pe latura nordică a parcului – terenuri de sport pentru copii pe grupe de vârste, o zona dotată cu aparate de fitness urban și un loc de joacă pentru copii. Parcul este dotat cu mobilier urban – bancuțe, coșuri de gunoi, stâlpi de iluminat.

Aleile sunt pavate și mărginite cu borduri pietonale din beton.

Prezenta lucrare a devenit necesară în contextul existenței unor spații care nu sunt valorificate în totalitate. Pentru îmbunătățirea calității vieții, un factor determinant îl constituie revitalizarea spațiilor publice verzi care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice.

Reamanejarea peisagistică a actualului parc și introducerea diferitelor tipuri de terenuri de sport contribuie la încercarea de a crea o identitate locală, de a consolida sentimentul de coeziune socială la nivel local și de a permite accesul tuturor categoriilor de locuitori la spațiul public creat.









## **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**

Prezenta documentație se elaborează în contextul unor preocupări ale administrației Sectorului 6, cu privire la evoluția atractivității și a calității vieții, prin creșterea calității spațiului public și îndeplinirea tuturor nevoilor utilizatorilor săi.

Reamanejarea actualului parc cu diferite tipuri de terenuri de sport contribuie la încercarea de a crea o identitate locală, de a consolida sentimentul de coeziune socială la nivel local și de a permite accesul tuturor categoriilor de locuitori la spațiul public creat.

În acest sens, Primăria Sectorului 6 a inițiat un proiect pentru îmbunătățirea spațiului public prin proiectarea mai multor tipuri de terenuri de sport într-un parc realizat recent. Scopul proiectului este de a facilita accesul utilizatorilor săi la cât mai multe tipuri de sporturi diferite, indiferent de vârstă sau clasa socială, atingându-se astfel obiectivul general al proiectului, prin creșterea atractivității locale și îmbunătățirea calității spațiului public.

Analiza cererii de bunuri și servicii va fi dezvoltată în fazele ulterioare ale proiectului în cadrul analizelor financiare și analizei cost-eficacitate. În cadrul proiectului s-a studiat și promovarea egalității de șanse. Acesta este conceptul conform căruia toate ființele umane sunt libere să-și dezvolte capacitățile personale și să aleagă fără limitări impuse de roluri stricte. Conceptul are la baza asigurarea participării depline a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire de origine etnică, sex, religie, vârstă, dizabilități. Valorificarea diversității culturale, etnice și a diferențelor de gen, de vârstă sunt premise pentru dezvoltarea societății și asigură un cadru în care relațiile sociale au la bază valori precum toleranța și egalitatea.

O serie de acte normative la nivelul Uniunii Europene pentru implementarea principiului egalității de șanse pe piața muncii au fost emise de-a lungul timpului. Ca și cetățeni cu drepturi depline, persoanele cu handicap au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participarea deplină în societate. Accesul persoanelor cu dizabilități va fi asigurat prin rampe și platforme specifice.

## **2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Principalul obiectiv urmărit de investiția propusă este îmbunătățirea condițiilor de viață și de petrecere a timpului liber prin reamenajarea parcului, asigurând astfel accesul la un spațiu ce respectă normele de siguranță, cu un aspect plăcut, dotat cu echipamente de ultimă generație.

Scopul realizării acestei investiții este ca pe termen scurt și mediu să contribuie la îndeplinirea următoarelor obiective:

- dezvoltarea durabilă a municipiului;
- îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
- scăderea gradului de poluare a aerului; reducerea volumului de praf;
- creșterea calității vieții și bunăstării locuitorilor;
- încurajarea activităților sportive în aer liber;
- ameliorarea, în conformitate cu standardele în vigoare, a condițiilor de viață ale locuitorilor și ale activităților productive desfășurate în zona blocurilor și eliminarea stării de stres

- îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă
- creșterea gradului de satisfacție a cetățenilor și a încrederii acestora în administrația publică locală
- adoptarea de soluții care să permită accesibilitate în zonă și pentru persoane cu dizabilități;
- valorificarea potențialului identificat în zonă.

Obiectivele propuse pentru realizarea investiției au fost definite astfel încât să existe coerența cu obiectivele politicilor de investiții sectoriale și locale relevante.

Per ansamblu, se poate aprecia că din punct de vedere socio - economic, cât și al mediului ambient, lucrările proiectate au un efect pozitiv.

### **3 Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții**

În vederea realizării obiectivului de investiții, sunt propuse și prezentate două scenarii, în care s-a luat în considerare realizarea proiectului propus, cu respectarea cerințelor beneficiarului, coroborate cu legislația în vigoare și cu normele specifice, cu o arhitectură modernă, folosind materiale și finisaje actuale la un raport cost / eficacitate / timp de realizare optim, pentru a asigura o investiție durabilă.

#### **SCENARIUL 1 – investiție minimă**

Primul scenariu constă în amenajarea parcului prin reamenajarea terenurilor de joacă existente pe amplasament, curățarea terenului și eliminarea vegetației în stare degradată, înlocuirea mobilierului urban degradat și plantarea de arbori și arbuști în suprafețele de teren rămase libere. Scenariul 1 implică:

- curățarea terenului de resturi vegetale improprii și eliminarea vegetației uscate
- amenajarea spațiilor verzi prin replantarea vegetației
- dotarea cu echipamente noi de joacă
- montarea mobilierului urban

#### **SCENARIUL 2 – investiție moderată**

Scenariul 2 propune amenajarea parcului folosind materiale și echipamente de ultimă generație și aducerea la standarde moderne și sigure de funcționare. Scenariul 2 implică:

- curățarea terenului de resturi vegetale improprii și eliminarea vegetației uscate
- amenajarea spațiilor verzi prin replantarea vegetației
- dotarea cu echipamente noi de sport, amplasate în funcție de limitele de vârstă pentru care sunt realizate
- sisteme de irigații
- iluminat
- amenajare și dotare teren mini fotbal
- amenajare și dotare teren multifuncțional baschet + volei
- amenajare și dotare zonă parkour-catarare

- amenajare si dotare teren badminton
- amenajare si dotare cu echipamente fitness de tip calisthenics
- împrejmuirea terenurilor de sport cu plasă de protecție
- utilizarea suprafeței antitraumă turnate pentru terenuri de sport
- utilizarea de pavaje din pavele autoblocante din beton pentru aleile parcului, pe strat suport din beton. Se vor monta borduri din beton de-o parte și de alta a aleilor.

### 3.1 Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);



*Localizarea terenului ce face obiectul studiului*

Imobilul pe care se propune investiția este situat în intravilanul Municipiului București, Sector 6, Bulevardul Timișoara nr. 10, Nr. cadastral 232233, fiind înregistrat la categoria de folosință Căi ferate (CF), conform documentației cadastrale.

Imobilul aparține Domeniului Public al Primăriei Sectorului 6, intabulare, drept de administrare în favoarea Consiliului Local al Primăriei Sectorului 6.

Accesul la teren se realizează prin latura sudică din Bulevardul Timișoara.

Suprafața terenului este 18.639 mp. Imobilul este situat, conform PUZ Coordonator Sector 6:

- parțial în zona M3- subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțime maximă de P+4 niveluri. P.O.T. maxim = 60%, cu posibilitatea acoperirii restului curții în proporție de 75% cu clădiri cu maxim 2 niveluri (8,00 metri) pentru activități comerciale, Săli de spectacole, garaje, etc.; pentru funcțiunile publice se vor respecta normele specifice sau tema beneficiarului. C.U.T. maxim = 2,5 mp A.D.C./mp teren.
- parțial în zona VIa- subzone spațiilor verzi publice cu acces nelimitat- parcuri, grădini, scururi, precum și plantații de aliniament ale arterelor principale sau secundare, plantații aferente promenadelor pietonale, amenajări locale ambientale. P.O.T. maxim inclusiv construcții, circulații, platforme = 15%; C.U.T. maxim= 0,2 mp A.D.C./mp teren.

*Proiect: Reamenajare Parc Timișoara cu terenuri de sport  
Beneficiar: Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6*



Terenul este afectat parțial de zona de protecție a echipamentelor edilitare majore.

Se permite reamenajarea parcului Timișoara, cu terenuri de sport, spații pentru activitățile sportive și amenajări peisagistice.

Spațiile neconstruite și neocupate de accese și trotuare de gardă vor fi înierbate și plantate cu un arbore la fiecare 100,00 mp; se vor identifica, păstra și proteja în timpul executării construcțiilor, arborii importanți existenți având peste 4,00 metri înălțime și diametrul tulpinii peste 15,00 cm; în cazul tăierii unui arbore se vor planta în compensare alți 10 arbori pe terenul propriu, iar în cazul în care nu există această posibilitate, plantarea se va executa pe o suprafață de teren indicată de către Administrația Lacuri Parcuri și Agreement București sau de Primăria Sectorului 6.

Sistemul constructiv va respecta normele în vigoare. Organizarea executării lucrărilor nu va afecta circulația pietonală și carosabilă în zonă.

#### **Utilizare funcțională - utilizări interzise M3:**

- Activități productive poluante, cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat;
- Depozitare en gros;
- Activități care utilizează pentru depozitare și producție terenul vizibil din circulațiile publice sau din instituțiile publice;
- Depozități de materiale re folosibile
- Platforme de pre colectare a deșeurilor urbane
- Lucrări de terasament de natură să afecteze amenajările din spațiile publice și construcțiile de pe parcelele adiacente
- Orice tip de lucrări de terasament care pot să provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine sau care împiedică evacuarea și colectarea apelor meteorice
- Curățătorii chimice
- Depozitarea pentru vânzare a unor cantități mari de substanțe inflamabile sau toxice;
- Dispunerea de panouri de afișaj pe plinurile fațadelor, desfigurând arhitectura și deteriorând finisajul acestora
- Se interzice realizarea unor mansarde false.

POT maxim = 60%;

CUT maxim = 2,5 mp ADC/mp teren

#### **Utilizare funcțională - utilizări interzise V1a:**

*Proiect: Reamenajare Parc Timișoara cu terenuri de sport  
Beneficiar: Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6*

- Orice intervenții care contravin legilor și normelor în vigoare;
- Orice schimbări ale funcțiilor spațiilor verzi publice și specializate;
- Conversia grupurilor sanitare în spații comerciale;
- Localizarea tonetelor și tarabelor prin decuparea spațiilor plantate adiacente trotuarelor;
- Tăierea arborilor fără autorizația autorității locale abilitate.

POT maxim = 15%; CUT maxim = 0,2 mp ADC/mp teren

- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Accesul auto și pietonal se realizează din Bulevardul Timișoara.

Imobilul se învecinează cu următoarele proprietăți:

- la nord: proprietate privată identificată prin Nr. Cad. 210590, pe o lungime de 87,80 m și proprietate privată identificată prin Nr. Cad. 234169, pe o lungime de 114,48 m;
- la sud: Bulevardul Timișoara, pe o lungime de 249,29 m;
- la est: proprietate privată identificată prin Nr. Cad. 235914, pe o lungime de 40,96 m, proprietate privată 237912, pe o lungime de 20,44 m și proprietate privată identificată prin Nr. Cad. 235313, pe o lungime de 20,43 m;
- la vest: drum de acces, proprietate privată identificată prin Nr. Cad. 210590, pe o lungime de 81,45 m.

- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Conform Plan de Situație anexat prezentei documentații.

- d) surse de poluare existente în zonă;

Poluarea aerului cauzată de trafic care, din cauza numărului de deplasări tot mai dese, contribuie la răspândirea efectelor negative asupra mediului și asupra sănătății. Deși poluarea aerului este o consecință negativă importantă a traficului intens, poluarea fonică este aproape la fel de gravă și de dăunătoare pentru sănătatea oamenilor.

- e) date climatice și particularități de relief;

Zona studiată este integrată subunității centrale a Câmpiei Române, constituită din formațiuni recente de vârstă cuaternar superior.

Cadrul structural specific Câmpiei Române, datorat mișcărilor neotectonice, este cel al unui sinclinal cu caracter subsident, orientat SV - NE, pe fondul căruia s-au acumulat depozitele neogene și cuaternare.

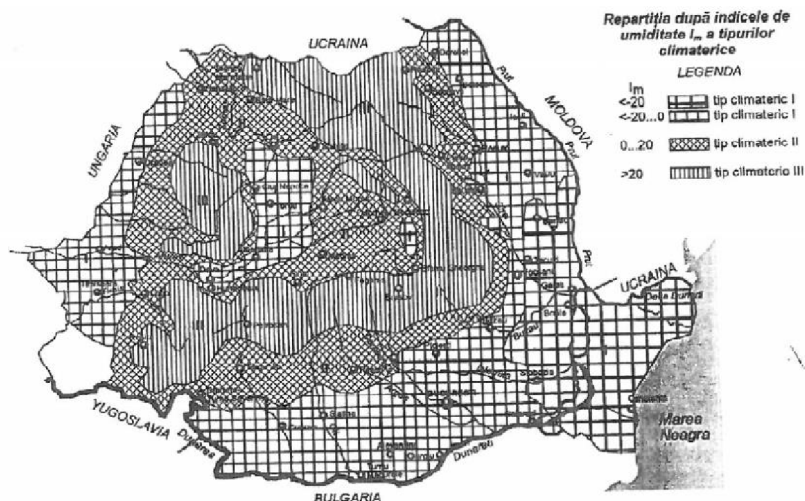
Acest fapt evidențiază caracterul de labilitate al regiunii, avertizând asupra reacției la seisme, datorată lipsei unui fundament rigid aproape de suprafață sau a unor roci dure.

Adâncimea maximă de îngheț este 0,80 - 0,90 m, în conformitate cu prevederile STAS 6054-77.

Acțiunea zăpezii, în conformitate cu CR 1-1-3/2012 -" Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" - valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, pentru un interval mediu de recurență IMR = 50 ani,  $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ .

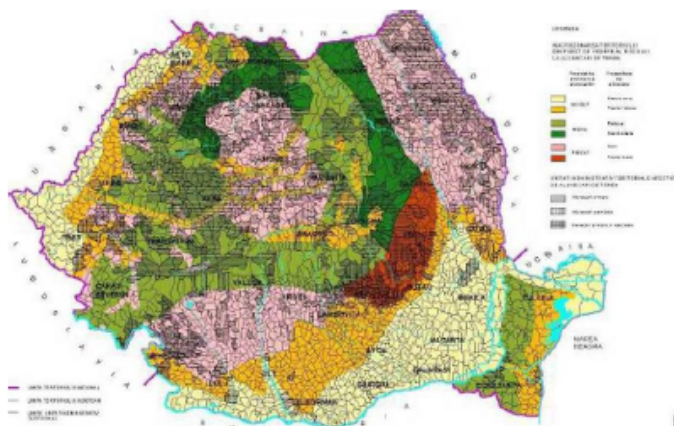
Acțiunea vântului, în conformitate cu CR 1-1-4/2012 -" Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor" - valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, pentru un interval mediu de recurență IMR = 50 ani,  $q_b = 0,5 \text{ kPa}$ .

Conform normativ PD 177-2001 amplasamentul se află în tipul climateric I



*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”



f) existența unor:

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

Nu este cazul.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu este cazul.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

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

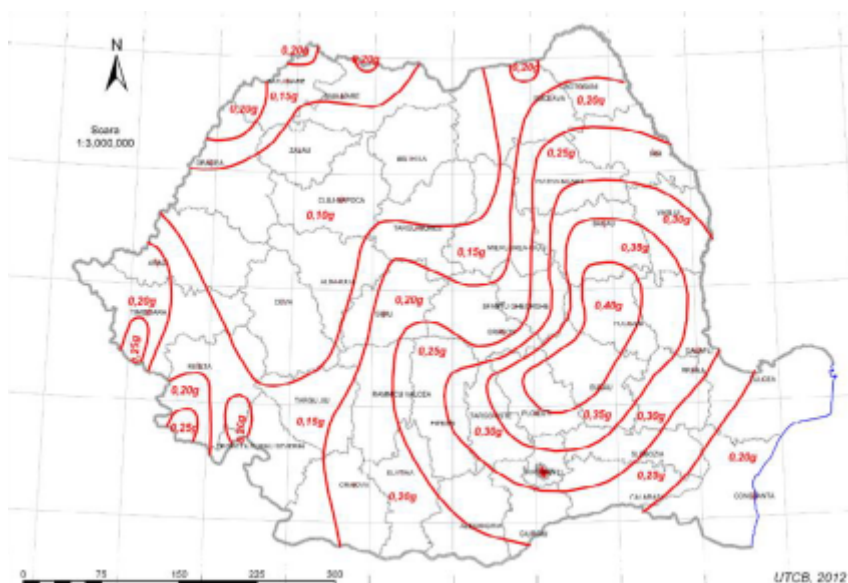
i) date privind zonarea seismică;

În conformitate cu SR 11100/ 1-1993 Zonarea seismică a teritoriului României, amplasamentul cercetat se găsește în zonă de intensitate seismică "81" (caracterizată de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).

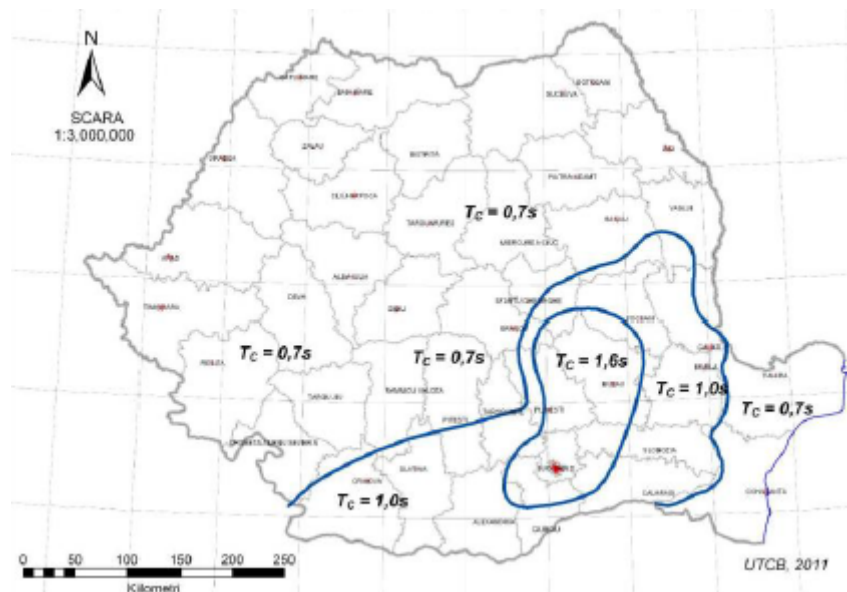
În conformitate cu Codul de proiectare seismică pentru clădiri P 100-1/ 2013

incadrarea este urmatoarea:

- accelerația de vârf a terenului pentru proiectare cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani  $a_a = 0,30g$
- 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



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt),  $T_c$  a spectrului de răspuns

- ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

### Cercetarea terenului de fundare

În vederea cunoașterii condițiilor geologice, geotehnice și hidrogeologice de amplasament, s-au realizat trei foraje geotehnice cu adâncimea de 6 m.

Proiect: Reamenajare Parc Timișoara cu terenuri de sport  
Beneficiar: Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6

Execuția forajelor, din care s-au prelevat probe, s-a efectuat conform metodologiei specifice pentru studii geotehnice, cu respectarea standardelor și normelor în vigoare:

- SR EN ISO 22475-1:2007 – Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție;
- SR EN ISO 14688-2:2005 – Cercetari și încercari geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 1242/4-85 – Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi.

S-a efectuat întreaga gama a determinărilor de identificare a pamanturilor, începând cu granulometria prin cernere și combinată (cernere + sedimentare) și continuând cu determinările de plasticitate, consistență, greutate volumică, porozitate, umiditate, grad de saturatie.

Rezultatele determinărilor de laborator sunt centralizate și se pot evalua examinând fișa forajului, (anexa 1).

Volumul, natura și programul cercetărilor s-a efectuat în conformitate cu **NORMATIV PRIVIND DOCUMENTAȚIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCȚII, INDICATIV NP 074-2022.**

În urma investigațiilor geotehnice efectuate s-au pus în evidență următoarele:

- structura terenului de fundare este alcătuită dintr-o succesiune litologică sedimentară compusă (până la adâncimea maxim cercetată = 6 m) din complexe compresibile specifice zonelor de câmp: umplutura (0,10 m) și complexul argilos prăfos de suprafață (6,00m)- nedepășit de talpa forajului.
- apa subterană, nu a fost interceptată până la adâncimea de 6,00 m, prin urmare infrastructura construcțiilor (fiind lipsite de subsol) nu intră în incidență cu nivelul apelor subterane.

Capacitatea portantă a terenului s-a estimat în conformitate cu prescripțiile NP 112-2014, anexa D.

Definitivarea soluției de fundare și dimensionarea elementelor de infrastructura se va face în urma efectuării calculelor de structură, inclusiv la solicitări seismice.

### iii) date geologice generale;

Pe baza studiilor geotehnice și hirogeologice întocmite de-a lungul timpului, s-au stabilit următoarele tipuri de strate, care alcătuiesc terenul, de la suprafață până spre 200 m adâncime:

- Stratul tip 1 – Umpluturi,
- Stratul tip 2 – Complexul argilos prăfos de suprafață,
- 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 pietrișurilor inferioare (stratele de Fratesti).

**Stratul tip 1** - Umpluturi, constituite din sol vegetal, pământ humificat și deseori elemente provenite din demolare de construcții, cu grosimi variind între 0,80-15,00 m.

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

Caracteristicile fizico-mecanice ale acestuia diferă în raport cu amplasarea sa în zona de câmp sau de luncă.

**Stratul tip 3** - Complexul macrogranular, este constituit din pietrișuri și nisipuri cu mari variații granulometrice și frecvente intercalații de lentile loessoide. Prezintă grosimi de 5-20 m. Este purtător de apă cu nivel liber la adâncimi cuprinse între 1,5 - 14 m.

**Stratul tip 4** - Complexul argilelor intermediare este constituit din toată gama rocilor coezive, deseori cu intercalații de suborizonturi necoezive, nisipoase care cantonează apa sub presiune. Prezintă grosimi maxime de 20 m în zona de nord a orașului și se efilează spre sudul acestuia, până la dispariție.

**Stratul tip 5** - Complexul nisipurilor de Mostistea are grosimi de 10 -15 m și constituie acviferul sub presiune. În cuprinsul său apar dese intercalații alcătuite din argile prăfoase, argile nisipoase sau prafuri nisipoase.

**Stratul tip 6** - Complexul lacustru, cu grosimi de 10 - 60 m, este constituit dominant din strate de argilă sau argilă prăfoasă, cu lentile de nisipuri, reduse ca volum și extindere, care sunt mai frecvente spre limita superioară a formațiunii, oferind posibilitatea unor legături directe cu bancul gros de nisipuri situat deasupra.

**Stratul tip 7** - Complexul pietrișurilor inferioare - Stratele de Fratesti, cu grosimi variabile între 100 - 180 m, este constituit de 3 orizonturi de nisipuri și pietrișuri separate de două orizonturi de argile. Stratele permeabile sunt purtătoare de apă cu nivel ascendent și reprezintă în principal sursa de alimentare a orașului cu apă potabilă și industrială.

- iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Încercările de laborator efectuate pe probele recoltate din foraje au pus în evidență domeniul de variație al familiei de valori specifice parametrilor fizico-mecanici care caracterizează terenul cercetat.

<b>Complexul argilos de suprafață</b>	<b>limite de variație</b>
Ip(%)	20,5 - 69,8
W(%)	16,9 – 31,5
Ic( - )	0,48- 0,83
$\gamma$ ( Kn/mc )	19,07– 20,25
n (%)	37,4 - 44,5

$\varphi$ (°)	13 – 17
c (kPa)	28 – 37

Prin interpretarea valorilor indicilor de mai sus, complexul argilos prăfos se caracterizează astfel:

Pământurile prezintă un conținut de particulă prăfoasă ridicat, confirmat de valorile indicelui de plasticitate  $I_p$ , după care acestea se încadrează în categoria pământurilor cu plasticitate mare la foarte mare.

Indicele de consistență  $I_c$ , încadrează aceste pământuri în categoriile plastic consistente-vârtoase, la umiditatea naturală a terenului.

Indicii de structură, respectiv greutatea volumică și porozitatea, indică un stadiu în curs de consolidare.

Valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici (determinate conform normativ NP 122-2010) specifici stratelor care alcătuiesc succesiunea litologică din perimetrul cercetat, sunt următoarele:

Strat tip	Descriere litologica	$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	$\varphi$ grade	c kPa	W daN/cm <sup>3</sup>	$K_0$	E kPa	$I_c$	v
<b>1.</b>	<b>Sol vegetal</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,00 - 0,35 m								
	<b>Complexul argilos</b>	19,5	15	34	2	0,49	100	0,55	0,30
<b>2.</b>	<b>prăfos de suprafață</b>								
	0,35 - 6,00 m								

**W** - coeficientul Winkler **E** - modul de deformație liniară **I<sub>c</sub>** - indicele de consistență **v** - coeficientul de deformație laterală

$\gamma$  - greutate volumică **c** - coeziune (în eforturi totale)  $\varphi$  - unghi de frecare (în eforturi totale)  
**K<sub>0</sub>** - coeficientul presiunii de repaos

### Condiții de fundare

Raportul infrastructurii amenajării, cu succesiunea litologică din amplasament, privește următoarele formațiuni :

- umplutura,
- complexul argilos prăfos de suprafață, în care construcția se poate funda la adâncimea constructiv necesară, cu condiția depășirii stratului de umplură, și sub adâncimea maximă de îngheț (0,80 - 0,90 m) (în cazul în care în cadrul amenajării vor exista și structuri cu adâncime de fundare mai mare de 30 cm).



Capacitatea portantă pentru terenul natural se estimează în conformitate cu prescripțiile normativului NP 112-2014, anexa D, astfel :

$P_{conv.} = 170 \text{ kPa}$ , pentru fundații având :

- lățimea tălpii  $B = 1,00 \text{ m}$
- adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,00 \text{ m}$ .

Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională se va deduce aplicându-se corecția de lățime și corecția de adâncime, cu respectarea recomandărilor din normativul amintit.

Sistem de fundare recomandat: Fundare Directă (radier general sau fundații izolate legate între ele cu grinzi de echilibrare).

Definitivarea soluției de fundare și dimensionarea elementelor de infrastructură se va face în urma efectuării calculului de structură, inclusiv la solicitări seismice.

Pentru armarea fundațiilor, pentru terenul de fundare se va considera un coeficient de pat Winkler egal cu  $3,0 \text{ daN/cm}^3$ .

### Recomandări de fundare

În proiectare, execuție și exploatare, se fac următoarele recomandări cu caracter general:

- sistematizarea verticală și orizontală a terenului în sensul colectării și evacuării rapide a apei provenită din precipitații.
- amenajarea corespunzătoare ( pante, șanturi de colectare ) a eventualelor săpături pentru fundații, care să permită evacuarea rapidă a apei din precipitații pe timpul execuției, ceea ce înseamnă că, pe perioada execuției fundațiilor vor fi prevăzute măsuri speciale care să nu permită acumularea și stagnarea apelor din precipitații în excavație.
- construcțiile vor fi prevăzute obligatoriu cu sisteme de preluare - colectare, dirijare și evacuare în exteriorul incintei la un element de drenaj, a apelor de precipitații ( burlane, trotuare, rigole, etc.).
- materialul rezultat din excavații va fi depozitat la o distanță de minim 5m față de limitele săpăturilor.

Pentru încadrarea pământurilor conform Indicator de Norme de Deviz Ts-95 se vor considera următoarele categorii:

- foarte tare la săpătură manuală
  - ”II” la săpătură mecanizată
- v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Pe baza datelor și informațiilor geotehnice, în conformitate cu normativul NP 074-2022, corelarea factorilor de teren și a elementelor constructive corespund unui “risc geotehnic redus” al amplasamentului, încadrând lucrarea în “categoria geotehnică 1”.

Nr. crt.	Factori avuți în vedere	Încadrarea	Puncte
----------	-------------------------	------------	--------

1	Condiții de lucru	Terenuri bune	2
2	Apa subterană	Fără epuizmente	1
3	Clasa de importanță a construcției	Redusă	2
4	Vecinătăți	Fără riscuri	1
5	Zona seismică	ag = 0,28g	2
<b>Risc geotehnic</b>		<b>moderat</b>	<b>7</b>

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

Condițiile hidrogeologice din zonă scot în evidență existența în depozitele cuaternare a celor 3 orizonturi acvifere caracteristice Câmpiei Române și anume:

- orizontul macrogranular,
- orizontul nisipurilor de Mostistea,
- orizontul stratelor de Fratesti.

a) Apa freatică, este cantonată în general în stratul macrogranular, aluvionar, Pleistocen superior, constituit din nisip cu pietriș de la baza depozitelor argilo - loessoide de terasă și parțial, în aluviunile holocene de luncă, valorificat pentru consumuri prioritare de uz gospodăresc (acvifer vulnerabil la poluare).

b) Complexul acvifer de medie adâncime, este cantonat în structură încrucișată de tip multistrat din cadrul depozitelor de vârstă Pleistocen mediu, cunoscut și sub denumirea de "Nisipuri de Mostistea", cu un potențial exploatabil de 2-6l/s și puț, pentru consum potabil sau industrial.

Luat în ansamblu, pe un areal mai extins, complexul argilelor intermediare are o dezvoltare discontinuă, cele 2 suborizonturi acvifere punându-se astfel în legătură directă.

Aceste legături hidraulice, în general, determină pe teritoriul orașului, inclusiv în perimetrul de studiu, să se evidențieze mici diferențe între nivelele celor două acvifere, fapt ce ne permite ca practic să putem considera nivelul hidrostatic ca fiind al unui unic orizont, considerat freatic.

c) Complexul acvifer de mare adâncime, este cantonat în orizonturile A, B, C, de Fratesti (predominant nisip cu pietriș), fiind captat în zonă prin foraje la adâncimi 150 - 250 m pentru nevoi potabile și industriale, acvifer caracterizat prin potențialul său cantitativ și calitativ apreciabil (debite exploatabile de 3 - 8 l/s și puț, debite pompate de 5 - 16 l/s și apă de foarte bună calitate, cu duritate totală de 3 - 8 grade).

Condițiile hidrogeologice ce caracterizează zona sunt în stransă corelare cu succesiunea litologică și cu amplasarea perimetrului în cadrul geomorfologic general al câmpiei situate la sud de râul Dâmbovița.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea de 6,00 m.

Variația nivelului apei subterane este direct legată de anotimp și volumul precipitațiilor, iar conform constatărilor hidrogeologice efectuate în timp, rezultă posibilități de ridicare cu până la 1,00 m față de nivelul hidrostatic inițial.

### **3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:**

În urma analizei cerințelor înaintate de beneficiar - A.D.P.D.U. SECTOR 6, cu privire la propunerea de "Reamenajare Parc Timișoara cu terenuri de sport", au fost identificate principalele cerințe și exigențe, referitoare la: spații și funcțiuni cerute, scheme de organizare funcțională, identitate vizuală, accese și relația cu vecinătățile.

Lucrările proiectate, se încadrează în categoria D de importanță, adică lucrări de importanță redusă.

Investiția propusă aduce beneficii de ordin estetic, asupra mediului înconjurător.

Se urmăresc câteva direcții principale de acțiune:

Se are în vedere a se asigura și accesul persoanelor cu dizabilități, realizare cf. NP 051/2012.

- Soluții propuse nu afectează mediul înconjurător;
- Echipamentele și materialele propuse respectă ORDINUL NR. 119/2014, emis de Ministerul Sănătății, conform căruia spațiile de joacă pentru copii vor fi amenajate și echipate cu mobilier urban specific, realizat conform normativelor în vigoare astfel încât să fie evitate accidentările utilizatorilor.
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Denumire	U.M	Cantitate
<b>SUPRAFETE EXISTENTE</b>		
Suprafata topo	mp	18639
Suprafata cadastrala	mp	18639
<b>EXISTENT UTR V1</b>		
Suprafata totala V1	mp	9668,4733
Suprafata alei	mp	3254,9002
Suprafata fantana	mp	50,3244
Suprafata foisor	mp	75,3417
Suprafata wc positionat in est	mp	19,7189
Suprafata cabina paza	mp	2,5845
Suprafata camin apa	mp	6,8945
Suprafata wc positionat in vest	mp	3,47
Suprafata paltforma cu pubele	mp	228,3094
Suprafata zona verde	mp	5906,7053
<b>EXISTENT UTR M3</b>		

Suprafata totala M3	mp	8957,3287
Suprafata alei	mp	2598,4605
Suprafata fosior	mp	57,2737
Suprafata terenuri (vârsta 14-16 ani)	mp	795,0484
Suprafata terenuri (vârsta 4-10 ani)	mp	202,0235
Suprafata zona aparate	mp	100
Suprafata zona loc de joaca	mp	681,454
Suprafata zona verde	mp	4459,0522
<b>PROPUS UTR M3</b>		
Suprafata teren basket (include suprafață teren volei)	mp	420
Zona tampon teren basket	mp	188
Suprafata teren mini fotbal	mp	684
Zona tampon teren mini fotbal	mp	116
Suprafata alei propuse	mp	49,0027
Bordura 50X10X15	ml	0,4354
Gard cu H= 1m pentru terenul de baschet	ml	102
Gard cu H= 4m pentru terenul de mini fotbal	ml	120
Plasa protectie terenuri sport	mp	102
<b>ECHIPAMENTE</b>		
Poarta teren minifotbal	buc	2
Echipament catarare 1 - cub mic	buc	1
Echipament catarare 2 - cub mediu	buc	1
Echipament catarare 3 - cub mare	buc	1
Ansamblu workout 1	buc	1
Ansamblu workout 2	buc	1
Cos baschet	buc	6
Stalpi fileu teren volei	buc	2
Stalpi fileu teren badminton	buc	2
<b>TERASAMENTE</b>		
Sapatura mecanica	mc	291,486
Nivelare si compactare	mp	1.457,43
Umplutura cu pamant corespunzator	mc	145,743
<b>ALEI PIETONALE DIN PAVAJ</b>		
6 cm pavele prefabricate din beton 20x20	mp	49
4 cm nisip de poza	mc	2,45
10 cm beton de ciment C16/20	mc	4,9
10 cm strat de balast pentru stratul de fundatie	mc	4,9
<b>ÎNCADRĂRI</b>		

Montare borduri 10 X 50 cm	ml	32,7
Beton C12/15 pentru borduri	mc	17,55
<b>SPATII VERZI</b>		
Spațiu verde - refacere gazon	mp	2.972,06
Relocare copaci	buc	205
Umplutură cu pământ corespunzător	mc	60
Scoarță copac (zonă cuburi cățarat)	mp	74,55
<b>PEISAGISTICĂ</b>		
Gramineae	buc	40
Helleborus orientalis	buc	48
Rosa centifolia	buc	20

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Toate elementele ansamblurilor de joacă pentru copii vor fi realizate în conformitate cu standardele Europene EN 1176 - partea 1-7 , care cuprind regulile și cerințele de siguranță generale și metodele de testare, riscurile specifice privind leagănele, toboganele, traseele de cabluri, balansoarele, precum și aspectele privind instalarea, inspecția, întreținerea și exploatarea acestora și standardul European EN 1177 privind suprafețele de siguranță.

Fundatiile sunt realizate astfel incat sa nu constituie pericol sau risc de impiedicare. Partile proeminente ale suruburilor situate in parti accesibile echipamentelor, trebuie acoperite (ex. piulite in fundare), conform SR EN 1177/2008 . Toate elementele metalice trebuie tratate prin zincare sau vopsire impotriva coroziunii. Prinderea elementelor structurale in blocuri de beton se poate face si cu ajutorul altor piese metalice (tevi, placute, conexpanduri, etc) conform fiselor producatorului. Pe fiecare echipament va fi inscriptionat in mod vizibil si durabil date de identificare a producatorului, denumirea echipamentului, anul fabricatiei, limita de greutate, categoria de varsta.

Fundatiile echipamentelor sunt de de tip izolate din beton armat avand urmatoarele dimensiuni in plan : 50x50,100x100, cu inaltimea de 1.00m respectiv 1.20m pentru cosurile de baschet .Pentru gard se dispun efectuarea de fundatii izolate de 50x50 cu inaltime de 100 cm dispuse interax conform planurilor de cofraj .

Platformele betonate ale terenurilor de sport vor avea grosimea de 15cm si vor fi armate la partea superioara cu plasa STNB Ø10 cu ochiuri 10x10cm.

Clasa de rezistenta a betonului utilizat este C20/25. Armaturile utilizate sunt de tip BST500s, clasa de ductilitate C.

Echipamentele se vor monta cu respectarea prevederilor fiselor tehnice iar ancorarile se vor face numai prin prezentarea in prealabil a modului de fixare. Se dispune montarea de ancore chimice numai cu respectarea agrementelor tehnice si a documentatiilor tehnice.

Gaurile in vederea prinderii elementelor de ancorare a echipamentelor se vor efectua cu un diametru mai mare decat a ancorelor.Prinderea minima in beton este de 12 cm .

In cazul in care echipanetele au piese inglobate necesare a fi montate aceste se vor trata conform fiselor tehnice.

Materiale utilizate:

### Beton

Tip element	Material	STANDARD
Beton de egalizare	C8/10	SR EN 1992-1-1
Beton armat infrastructura si suprastructura	C20/25	SR EN 1992-1-1

### Otel pentru beton armat

Tip element	Material / Grupa	Clasa de ductilitate	STANDARD
Toate elementele de beton armat	BST500s	C	SR EN 1992-1-1

Verificarea documentatiei se face la cerinta A1 - rezistenta si stabilitate pentru constructii civile cu structura de beton, beton armat, conform prevederilor Legii 10/1995.

Montarea bordurilor 50x10x15 cm include sapătura fundatii beton, asternere beton B100, montare borduri, rostuire, evacuarea deseurilor rezultate la marginea zone de lucru.

Se va proceda la asigurarea perimetrului de siguranta prin ingradirea cu banda de avertizare sau panouri de santier acolo unde nu pot fi realizate culoare de ocolire.

Deseurile existente pe amplasament se vor colecta pe tipuri si se vor depozita in locuri autorizate in acest sens.

Elementele de structura metalica pot fi gata confectionate, grunduite, vopsite, la locul de montare se vor face doar mici ajustari. Operatiunea se refera la structuri metalice de tipul gardurilor metalice (altele decât cele prevazute in prezenta documentatie) si nu la cele de tipul constructiilor (cladiri, hale, etc).

Covorul elastic de cauciuc este cea mai sigura, comoda si eleganta solutie de acoperire a suprafetei active a unui spatiu de joaca, realizata prin turnarea continua a amestecului din care este format covorul elastic de cauciuc. Acest amestec este format din granule de cauciuc si un liant poliuretanic, amestec ce se toarna la fata locului, putand lua diverse forme si culori atractive pentru copii: Covorul elastic de cauciuc montat prin turnare continua are o grosime cuprinsa intre 15-17 mm, grad UV 7- si este format dintr-un strat de granule de cauciuc compactate cu ajutorul unui liant colorat. Stratul de uzura va fi realizat astfel incat sa preia o parte din socurile provocate de cazaturi accidentale precum și să atenueze zgomotele produse.

Pentru turnarea covorului elastic de cauciuc, se va realiza o suprafata suport rigida, formata din 15 cm piatra sparta compactata si 10 cm beton B250 fara armare, plana fara denivelari, turnata astfel incat sa asigure o declivitate a intregului spatiu, pe directie transversala sau longitudinala, de maxim 2 la mie pentru dirijarea rapida a cantitatii de apa rezultata din

precipitatii. Astfel, datorita asigurarii declivitatii stratului suport si a structurii covorului elastic de cauciuc, care este un ansamblu permeabil, avand un grad ridicat de absorbtie al apei in urma precipitatilor, utilizatorilor se ofera confortul accesului pe suprafata de contact, pentru folosirea terenului de sport, la scurt timp dupa incetarea precipitatilor, cantitati semnificative de apa find drenate intr-un timp scurt.

Suprafata de contact realizata din stratul suport de beton si covorul elastic de cauciuc, confera ansamblului astfel format o absorbtie semnificativa a socurilor la impact, caracteristica extrem de important atunci cand vorbim de siguranta utilizatorilor. Se poate turna pe configuratia dorita, in orice dimensiune, iar marcajele aplicate pe covorul elastic de cauciuc sunt transversale si longitudinale realizate cu vopsea clorcauciuc rezistenta UV, in diferite culori, rezistenta la trafic intens si vor asigura desfasurarea diferitelor activitati sportive tip fotbal, handbal, baschet, tenis de camp, vole etc.

Se va proceda la asigurarea perimetrului de siguranta prin ingradirea cu banda de avertizare sau panouri de santier acolo unde nu pot fi realizate culoare de ocolire.

Plasa de protectie pentru teren de sport realizată din fibre de polietilena de calitate premium care nu retin apa; se tensioneaza si monteaza in spatele portilor de forbal, handbal, sau oriunde este necesar.

Montarea gazonului sintetic pentru teren de sport constă in asternerea unui strat suport de 10 cm balast si minim 10 cm beton, montarea gazonului sintetic pe placa de beton pre-existenta și trasarea marcajelor

Montarea plasei realizate din material textil pentru terenurile de sport se executa pentru acoperirea ori separarea terenurilor sportive.

Cosul de baschet pentru teren sport este o constructie completă (incl. cos si plasă) din otel galvanizat. Cosul de baschet este prevăzut cu un suport de ancorare construit în sol, special conceput pentru jocuri stradale, locuri de joacă si scoli

Terenul de mini fotbal va fi realizat pe suprafață acoperită cu gazon artificial. Terenul multifuncțional de baschet și volei va fi realizat pe o suprafață acoperită cu membrana EPDM. Terenul de badminton alături de zona destinata fitness-ului urban se vor amenaja pe suprafața plantată cu gazon, iar în ceea ce priveste zona de cățărat, fiecare echipament de cațărare va avea câte o zonă de protecție amenajată din scoarță de lemn.

#### **PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII LUCRARILOR**

In conformitate cu Legea 50/1991, cu prevederile Legii 10/1995, a Hotararii nr. 273 din 14 iunie 1994 si a Normativului C56-02 si C56-85 (Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente) precum si cu normativele tehnice in vigoare, proiectantul a elaborat un program de control al calitatii lucrarilor in faze determinante.

#### **URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR**

Urmarirea comportarii constructiei in timp se va realiza conform prescriptiilor Normativului P130/99 in baza Ordinului MLPAT nr.57/N/18.08.99 publicat in B.C. nr. 1/2000 si a

Regulamentului anexat Legii 10/1995—in baza HG-nr.766/97 in scopul asigurarii stabilitatii, rezistentei si sigurantei in exploatare.

Odata cu elaborarea proiectului in faza D.E. se va elabora un Program de urmarire in timp a constructiei.

Echipamentele vor avea montat la vedere specificatiile tehnice si modul optim de functionare si este obligatoriu ca inainte de punerea in folosinta a acestora sa existe un personal atestat care face verificarile necesare conform specificatiilor din documentatia tehnica a echipamentelor.

#### **MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR**

Activitatea de proiectare a lucrarilor aferente acestei investitii se realizeaza cu asigurarea masurilor prevazute in Planul de securitate si sanatate elaborat de coordonatorul in materie de securitate si sanatate, conform HG300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrarii sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, inainte de deschiderea santierului, sa fie stabilit un plan de securitate si sanatate, in conformitate cu prevederile HG300/2006.

Categoria de importanta si gradul de rezistenta la foc vor fi stabilite de catre ARHITECT conform normelor in vigoare, care va elabora un Scenariu de Siguranta la Incendiu.

Constructorul va respecta pe timpul executiei constructiei normele generale specifice activitatilor de constructii – montaj, conform reglementarilor si a normelor in vigoare, luandu-se si masuri suplimentare acolo unde este cazul, in functie de conditiile de lucru si de exploatare.

Terenul de mini fotbal va fi realizat pe suprafata acoperita cu gazon artificial. Terenul multifunctional de baschet si volei va fi realizat pe o suprafata acoperita cu membrana EPDM. Terenul de badminton alaturi de zona destinata fitness-ului urban se vor amenaja pe suprafata plantata cu gazon, iar in ceea ce priveste zona de cațărăt, fiecare echipament de cațărătare va avea câte o zonă de protecție amenajată din scoarță de lemn.

#### **PEISAGISTICĂ**

Se propune amenajarea a 3 terenuri de sport diferite alaturi de alte aparate dedicate sportului in aer liber :

- 1 teren de mini fotbal cu suprafata de 800 mp va fi amenajat pentru zona de interventie cu suprafata de 906.3855 mp, suprafata ramasa de 105.0558 mp, fiind utilizata pentru realizarea acceselor catre teren si pentru amenajarea spatiului verde;
- 1 teren multifunctional destinat atat baschetului cat si voleyului cu suprafata totala de 608 mp amplasat in zona de est va fi amenajat pentru zona de interventie cu suprafata de 881.4422 mp, suprafata ramasa de 269.9956 mp va fi utilizata pentru amenajarea acceselor catre terenuri si a spatiului verde;
- 1 teren de badminton avand suprafata de 124.74 mp amenajat pe iarba in zona de interventie cu suprafata de 918.5393 mp;



- 3 cuburi destinate catararilor pe diferite categorii de dificultate, amplasate, in zona estica de interventie cu o suprafata de 918.5393 mp, fiecare avand cate o zona de protectie amenajata din scoarta de lemn care insumeaza un total de 74.554 mp;
- zona, amenajata pe iarba in zona de interventie cu suprafata de 754.7513mp, avand 2 aparate multifunctionale pentru fitness urban- calisthenics, in zona vestica, a caror suprafata este de 239.2905 mp;

Vegetația, prin acțiunea sa asupra compoziției aerului, constituie principalul factor vital și joacă un rol esențial în îmbunătățirea microclimatului. Proprietățile sale includ ameliorarea compoziției fizice și chimice a atmosferei, contribuind astfel la reglarea temperaturii, umidității și a mișcării aerului. De asemenea, aceasta acționează ca un scut protector împotriva radiațiilor solare.

Se propune curățarea terenului de resturi vegetale improprie și eliminarea vegetației uscate, amenajarea spațiilor verzi prin replantarea vegetației și introducerea vegetației noi (gazon, plante floricole) și poziționarea unor sisteme de irigații.

Astfel, în zona aparatelor de tip calisthenics, se va planta gazon și se vor introduce compoziții peisagistice folosind plantele floricole: 11 Gramineae, 17 Helleborus Orientalis și 7 Rosa Centifolia.

În zona terenului de mini fotbal vor fi relocați câțiva arbori pentru a permite amenajarea terenului, se va pune gazon și se vor introduce 5 Gramineae, 5 Helleborus Orientalis și 4 Rosa Centifolia.

În zona estică a parcului, în arealul terenului multifuncțional, va fi plantat gazon, se vor muta câțiva arbori din spațiul necesar amenajării terenului și se va crea o compoziție din plante florale cu 12 Gramineae, 13 Helleborus Orientalis și 5 Rosa Centifolia.

Ultima zona de intervenție cea în care se vor regăsi cuburi pentru cățărat și un teren de badminton amenajat pe iarba, va beneficia de replantarea gazonului, re poziționarea unui număr mic de arbori în alte zone și introducerea unor compoziții florale cu ajutorul a 11 Gramineae, 13 Helleborus Orientalis și 3 Rosa Centifolia.

Amenajarea peisajistică cu plantele Gramineae, Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia în parcul studiat aduce numeroase beneficii și motive care justifică utilizarea acestei compoziții:

- Variație estetică: Plantele Gramineae, Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia aduc o varietate bogată de forme, culori și texturi în peisaj. Frunzele lungi și subțiri ale gramineelor contrastând cu frunzele rotunde și petalele bogate ale trandafirilor și helleborusului creează un peisaj atrăgător și plin de farmec.
- Interes sezonier: Fiecare plantă din compoziție își dezvoltă frumusețea într-un anumit sezon, ceea ce asigură o schimbare continuă în parc pe parcursul anului. Helleborus Orientalis își dezvoltă florile primăvara, gramineele își expun culorile lor auri și roșcate toamna, iar Rosa Centifolia ne încântă cu florile sale în timpul verii. Astfel, parcursul prin parc devine mereu surprinzător și plin de descoperiri.
- Parfum și experiență senzorială: Rosa Centifolia emană un parfum delicat și învăluitor, iar mirosul său încântător poate transforma plimbarea prin parc într-o adevărată experiență

senzorială. Aromele, culorile și texturile plantelor creează o atmosferă plăcută și relaxantă pentru vizitatori.

- **Adaptabilitate:** Atât plantele Gramineae, cât și Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia sunt plante rezistente și adaptabile, ceea ce le face ideale pentru amenajarea unui parc. Ele pot supraviețui și prospera în diverse condiții climatice și tipuri de sol, asigurând un peisaj durabil și ușor de întreținut.
- **Atracție pentru biodiversitate:** Această compoziție peisagistică poate atrage o varietate de vietăți, precum insecte polenizatoare, păsări și alte animale mici. Astfel, parcursul prin parc devine și o oportunitate de a observa și interacționa cu diverse specii din natură.
- **Echilibru ecologic:** Prin includerea plantelor Gramineae, Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia într-o compoziție peisagistică, se poate crea un echilibru ecologic în parc. Aceste plante pot contribui la conservarea solului, la menținerea biodiversității și la reglarea ciclului apei în ecosistem.

Astfel, amenajarea peisagistică cu plantele Gramineae, Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia aduce un plus de frumusețe, diversitate și armonie într-un parc. Această compoziție atrage vizitatorii cu farmecul său estetic și îi încântă cu experiențele senzoriale oferite de parfumul și culorile plantelor. În același timp, ea contribuie la conservarea mediului și la susținerea biodiversității, făcând parcursul prin parc o călătorie de neuitat prin natură.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Fiecare zonă creată va fi echipată și dotată conform specificului activității și limitelor de vârstă pentru care sunt realizate, astfel:

### **Echipament cățărare 1 – cub mic**



**SPECIFICAȚII TEHNICE:**

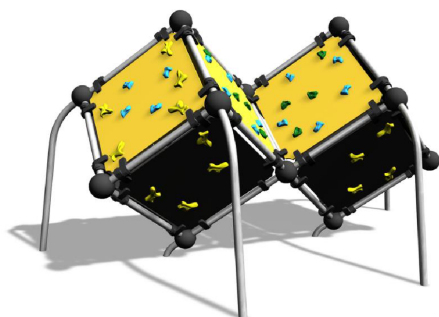
lungime – 2,4 m

lățime - 2,42 m

înălțime – 2,19 m

zonă de impact – 17,8 m<sup>2</sup>

**Echipament cățărare 2 – cub mediu**



**SPECIFICAȚII TEHNICE:**

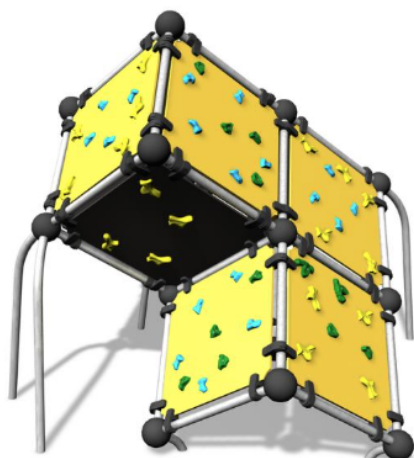
lungime – 3,76 m

lățime - 3,21 m

înălțime – 2,19 m

zonă de impact – 25,2 m<sup>2</sup>

**Echipament cățărare 3 – cub mare**



**SPECIFICAȚII TEHNICE:**

lungime – 2,92 m

lățime - 3,21 m

înălțime – 2,82 m

zonă de impact – 26,2 m<sup>2</sup>

**Echipament exerciții fizice**

Acesta va fi amplasat în zona workout și constă în amplasarea unor echipamente de timp calisthenics – bare, aparate de fitness de diferite dimensiuni destinate adulților. Acesta va fi amplasat pe suprafață plantată cu gazon.



**SPECIFICAȚII TEHNICE: suprafață amplasare 105,7420 mp și 133,5485 mp**

### Stâlpi badminton



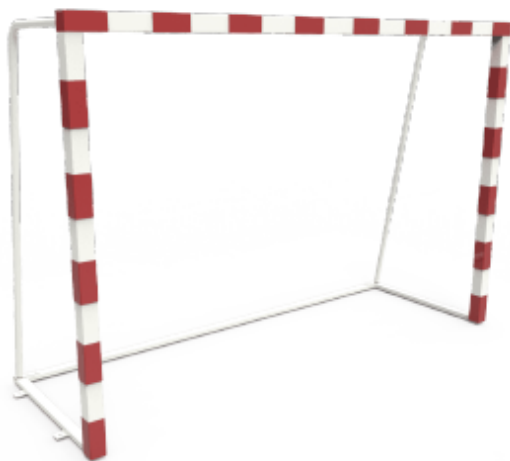
#### SPECIFICAȚII TEHNICE:

Stâlpi badminton pătrați realizați din oțel

- 40 x 40 mm

suprafață teren badminton – 81,84 mp

### Poartă fotbal



#### SPECIFICAȚII TEHNICE:

lungime – 3 m

adâncime – 1,05 m

înălțime 2 m

cadru – oțel 80 x 80 mm

finisare – degresare fosfatantă cristalină și lăcuită termic în epoxi/polistiren de culoare roșie. Dungii albe în autocolante de vinil. Plasa fabricată din filament de polietilenă sau olefină

suprafață teren fotbal – 684 m<sup>2</sup>

## Coș baschet



### SPECIFICAȚII TEHNICE:

înălțime stâlp – 3,413 m

înălțime panou – 1,056 m

lungime panou – 1,823 m

lățime panou – 0,01 m

înălțimea coșului de baschet – 3,05 m

suprafață teren baschet – 420 m<sup>2</sup>

## Stâlpi tenis



### SPECIFICAȚII TEHNICE:

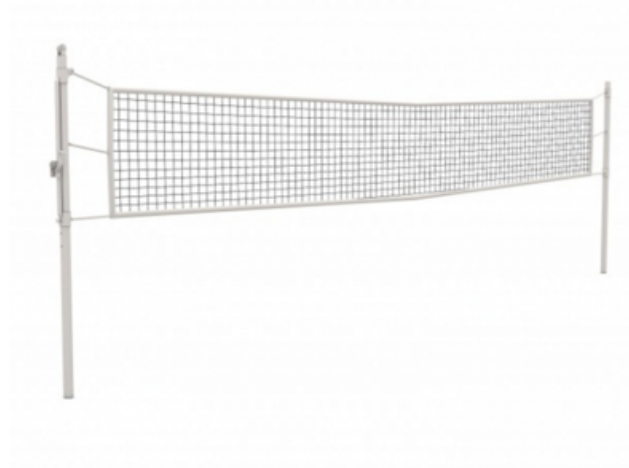
Stâlpi tenis pătrați realizați din oțel

- 80 x 80 mm cu cuport pătrat, realizați

din oțel galvanizat de 2 mm grosime

suprafață teren tenis – 260,75 m<sup>2</sup>

## Fileu volei



### SPECIFICAȚII TEHNICE:

dimensiune – 920 x 11,4 cm

înălțime – 250 cm

suprafață teren volei – 162 m<sup>2</sup>

Fiecare zonă creată va fi echipată și dotată conform specificului activității și limitelor de vârstă pentru care sunt realizate, astfel:

## Peisagistică

Gramineae- Pennisetum purpureum (iarba elefantului)



Gramineae, cunoscută și sub denumirea de familie Poaceae, este o familie de plante cu flori care include cele mai multe dintre speciile de plante din familia gramineelor, cum ar fi ierburile, cerealele și bambusul.

Iarba elefantului (*Pennisetum purpureum*) este o specie de gramină perenă originară din Africa, dar este cultivată pe scară largă în întreaga lume ca plantă ornamentală. Această plantă se caracterizează printr-o tulpină verticală și erectă, care poate avea o culoare variabilă, de la verde la roșu sau chiar violet. Frunzele sunt lungi, înguste și au o culoare verde închis, iar partea superioară a tulpinii este însoțită de o inflorescență caracteristică în formă de pană, numită "paniculă".

Iarba elefantului poate ajunge la înălțimi impresionante, de obicei, între 2 și 4 metri, iar în anumite condiții favorabile poate atinge chiar și peste 5 metri. Tulpinile sale pot avea un diametru de aproximativ 2-4 cm.

Datorită dimensiunilor sale impresionante și a aspectului său ornamental, iarba elefantului este frecvent utilizată pentru a conferi peisajelor un aspect exotc și luxuriant, fiind adesea întâlnită în parcuri sau amenajări peisagistice.

#### Helleborus Orientalis (tradafirul de iarnă)



Helleborus Orientalis, cunoscută și sub numele de "Crăciulița de grădină sau Trandafirul de iarnă", este o plantă perenă care face parte din familia Ranunculaceae. Acest soi de Hellebors este originar din Asia de Vest și Europa și este apreciată pentru frumusețea florilor sale delicate, care apar în timpul primăverii.

Helleborus Orientalis are frunze lucioase, verzi închise, cu o formă întreagă sau adânc divizate în lobi. Florile au petale subțiri, cu culori variate precum alb, roz, verde sau purpuriu închis. Ele înfloresc în timpul primăverii și au un aspect ușor căzut și înclinat spre sol.

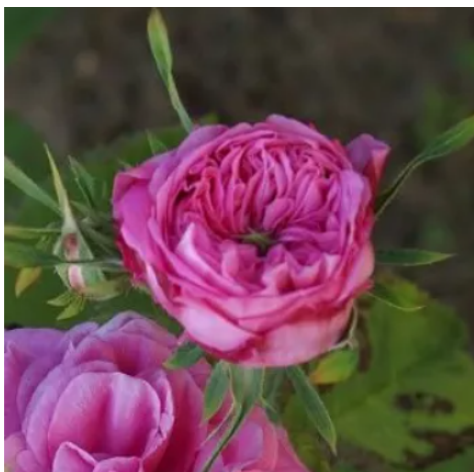
Florile Helleborus Orientalis au un diametru de aproximativ 5-8 cm și apar în grupuri de mai multe flori, în general pot ajunge la o înălțime medie de 30-45 cm, dar există variații între soiuri.

Această plantă rezistentă și colorată aduce un farmec deosebit în amenajările peisagistice în timpul primăverii, oferind o sursă timpurie de culoare în zonele umbrite. Cu un aspect elegant



și o întreținere relativ ușoară, Helleborus Orientalis este o alegere populară pentru adăugarea de frumusețe și viață în spațiile verzi.

#### Rosa Centifolia (trandafirul de Provence)



Rosa Centifolia, cunoscută și sub numele de "trandafir cu sute de petale" sau "trandafirul de Provence", este o specie de trandafir din familia Rosaceae, recunoscută pentru frumusețea și parfumul său bogat.

Trandafirii Rosa Centifolia au flori spectaculoase, cu o gamă variată de culori, cum ar fi alb, roz, roșu sau chiar nuanțe aprinse de portocaliu. Aceștia sunt cunoscuți pentru parfumul lor intens și inconfundabil, care le face populari pentru utilizarea în parfumerie și pentru producția de ulei de trandafiri.

Florile Rosa Centifolia sunt mari și bogate, caracterizate prin numeroase petale în straturi, ceea ce le oferă aspectul specific de "sute de petale". Diametrul acestor flori poate varia, dar de obicei este de aproximativ 7-10 cm, având o înălțime medie care poate să ajungă la aproximativ 60-90 cm, dar în funcție de soi și condițiile de creștere, poate atinge înălțimi diferite.

Acești trandafiri sunt considerați clasici în amenajările peisagistice și sunt apreciați pentru eleganța și aroma lor rafinată. Florile lor bogate, cu multe petale, le oferă un aspect distinctiv și le face să fie iubiți în multe culturi și grădini din întreaga lume.

#### Gazon Rulou



"Gazonul rulou" se referă la gazonul care este livrat sub formă de role de iarbă pregătită pentru a fi răsădită direct pe sol. Acest tip de gazon este foarte popular în amenajările peisagistice, deoarece oferă o soluție rapidă și convenabilă pentru a avea o peluză verde și frumoasă.

Gazonul rulou este format dintr-o combinație de ierburi adecvate pentru peluze, cum ar fi speciile de iarbă de sezon cald și rece. Aceste ierburi sunt selectate pentru a forma o peluză densă și uniformă, care rezistă la trafic și se menține verde și frumoasă pe tot parcursul anului.

Gazonul rulou este livrat sub formă de role, care pot avea dimensiuni diferite, dar de obicei au o lățime standard de aproximativ 40 cm. Lungimea rolelor poate varia, dar de obicei sunt suficient de lungi pentru a acoperi o anumită suprafață. Înălțimea ierbii din gazonul rulou depinde de tipul de iarbă folosit, dar de obicei este tunsă la o înălțime medie, potrivită pentru gazon.

Gazonul rulou este apreciat pentru că oferă o alternativă rapidă și eficientă la însămânțarea tradițională a ierbii, permițând obținerea rapidă a unei peluze frumoase, fără a trebui să așteptați să crească din semințe.

Tabel cantități necesare plante perene, aromatice și acoperitoare de sol

PLANTE PERENE, AROMATICE SI ACOPERITOARE DE SOL					
4.	Gramineae	5.	buc.	6.	40
7.	Helleborus orientalis	8.	buc.	9.	48
10.	Rosa centifolia	11.	buc.	12.	20
13.	Suprafata gazon rulou	14.	mp	15.	1.929,128

### 1. 3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Costul estimativ este stabilit prin Devizul General care a fost întocmit conform H.G. 907/2016.

Devizul general are la baza devizele pe obiecte și devizul financiar. Devizele pe obiecte au fost întocmite plecând de la cantitățile principalelor categorii de lucrări determinate pe baza de măsurători și aprecieri conform metodologiei H.G. 907/2016.

Prețurile utilizate în devizul pe obiect și devizul general sunt prețuri medii, preluate din următoarele publicații / surse:

- Activitatea anterioară, pe baza unui număr mare de investiții deja executate și puse în funcțiune, similare sau de aceeași complexitate cu investiția prezentată;
- Bursa construcțiilor- "Oferte prețuri medii pe țara"
- Prețuri incluse în lista postată pe site, diverse societati constructii.
- "Buletin tehnic de prețuri în construcții", Ed. Matrix Rom, București;
- Consultări cu furnizori de echipamente / dotări utilizate în prezentul proiect;

<b>INVESTITIA DE BAZA</b>				
<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli</b>	<b>Valoare fără TVA</b>	<b>TVA</b>	<b>Valoare cu TVA</b>
		<b>lei</b>	<b>lei</b>	<b>lei</b>
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2,1	Asigurari utilitati	523.272,75	99.421,82	622.694,57
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>523.272,75</b>	<b>99.421,82</b>	<b>622.694,57</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>7.000,00</b>	<b>1.330,00</b>	<b>8.330,00</b>
3.1.1.	Studii de teren	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00

3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	<b>3.000,00</b>	<b>570,00</b>	<b>3.570,00</b>
3.3	Expertizare tehnică	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.5	Proiectare	<b>113.950,00</b>	<b>21.650,50</b>	<b>135.600,50</b>
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	39.950,00	7.590,50	47.540,50
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2.000,00	380,00	2.380,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	62.000,00	11.780,00	73.780,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.7	Consultanță	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	<b>21.000,00</b>	<b>3.990,00</b>	<b>24.990,00</b>
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	11.000,00	2.090,00	13.090,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b><u>144.950,00</u></b>	<b><u>27.540,50</u></b>	<b><u>172.490,50</u></b>
<b>CAPITOLUL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				

4.1	Construcții și instalații	1.237.229,46	235.073,60	1.472.303,05
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	463.237,80	88.015,18	551.252,98
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>1.700.467,26</b>	<b>323.088,78</b>	<b>2.023.556,04</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	<b>60.000,00</b>	<b>11.400,00</b>	<b>71.400,00</b>
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	<b>10.803,01</b>	<b>2.052,57</b>	<b>12.855,59</b>
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din valoarea estimată a lucrărilor, fără TVA)	9.002,51	0,00	9.002,51
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din valoarea lucrărilor autorizate, fără TVA)	1.800,50	0,00	1.800,50
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din suma lucrărilor de C+M, fără TVA)	0,00	0,00	0,00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00

5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	<b>176.050,22</b>	<b>33.449,54</b>	<b>209.499,76</b>
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b><u>70.803,01</u></b>	<b><u>13.452,57</u></b>	<b><u>84.255,59</u></b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0,00</b>	<b><u>0,00</u></b>	<b><u>0,00</u></b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2.439.493,02</b>	<b>463.503,67</b>	<b>2.902.996,69</b>
	<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>	<b>1.800.502,21</b>	<b>342.095,42</b>	<b>2.142.597,63</b>

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Investiția nu generează venituri financiare, deci nu poate fi calculată o durată exactă de amortizare a investiției la acest moment. Prin întreținerea periodică, se estimează că durata de viață poate atinge **15 ani**.

După această perioadă este necesară stabilirea eventualelor măsuri necesare a fi luate pentru prelungirea duratei de viață.

### **3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:**

- studiu topografic;

Studiul topografic s-a realizat în sistemul de referință național Stereo 70 și este anexat prezentei documentații.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Cercetarea geotehnică a terenului s-a executat în conformitate cu Normativ privind exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare, indicativ NP 074/2022 și standardele Românești SR EN 1997-1:2006, SR EN 1997-2:2008. Calculul terenului de fundare s-a efectuat conform NP112/2014.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Studiile realizate în vederea realizării obiectivului de investiții sunt anexate prezentei documentații.

### 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de execuție a lucrărilor

NR. CRT	ACTIVITĂȚI	LUNA					
		1	2	3	4	5	6
1.	Organizare de șantier						
2.	Lucrări infrastructură și împrejurimi						
3.	Lucrări la spații verzi, montare mobilier urban						
4.	Montare echipamente						
5.	Recepționarea lucrărilor						

Nota: Funcție de factori ce nu pot fi stabiliți la acest moment cum ar fi: alocări financiare insuficiente din partea beneficiarului, condiții meteo nefavorabile, posibile interferențe cu rețele subterane, există posibilitatea modificării graficului de execuție prezentat mai sus, acesta având titlu orientativ.

Durata de execuție a obiectivului de investiții estimată în cadrul Studiului de Fezabilitate (perioada, exprimată în luni, cuprinsă între data stabilită de investitor pentru începerea lucrărilor de execuție și comunicată executantului și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției la terminarea lucrărilor) este de 6 luni.

## – 4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

### 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

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

- dezvoltarea durabilă a municipiului;
- îmbunătățirea calității mediului înconjurător;

- scăderea gradului de poluare a aerului; reducerea volumului de praf;
- creșterea calității vieții și bunăstării locuitorilor;

Pentru Analiza financiară au fost adoptate următoarele ipoteze de bază:

- Perioadă de referință din anul 2023 până în anul 2037, adică 15 de ani.
- Scenarii de evaluare:
  - Scenariu de referință / de bază (menținere situația existentă “do nothing”);
  - Varianta 1 de construcție;
  - Varianta 2 de construcție.
- Fluxuri de creștere/ marginale pentru costuri și beneficii (cu – fără investiție).
- Analiza va fi efectuată cu prețuri fixe, constante, din 2022;
- Actualizare: an 2023.
  - Rată financiară de actualizare de 4% pe an.
  - Rata economică de actualizare de 5% pe an.
- Costurile de investiție nu includ cheltuielile diverse și neprevăzute.
- Costurile de întreținere și de operare includ cheltuielile de rutină cât și cheltuielile de întreținere majoră și de operare anuală.

Perioada de referință (ani) recomandat pentru perioada 2014-2020, pentru investițiile în infrastructura socială este de 15 de ani, conform ”Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020”.

#### **Scenariul de referință este considerat SCENARIUL II.**

Perioada de referință este reprezentată de perioada de execuție a lucrărilor, fiind estimată o durată de 6 luni în cazul ambelor scenarii.

#### **4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția**

Atât pentru Scenariu I cât și pentru Scenariul II factorii de risc care ar putea afecta investiția sunt atât interni, cât și externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se află într-o strânsă legătură cu mediul socio-economic, cel politic, precum și condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus.

##### **Riscuri interne -Riscuri tehnice**

executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările propuse prin proiect;

nerespectarea graficului de execuție;

##### **Riscuri externe -Riscuri tehnice**

deteriorarea infrastructurii cauzată de o întreținere și/sau exploatare necorespunzătoare;

nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/ subcontractanți.

##### **Riscuri interne - Riscuri de mediu**



Poluarea factorilor de mediu, pe durata lucrărilor de construcții;

**Riscuri externe - Riscuri de mediu**

deteriorarea obiectului de investiție cauzată de calamități (ex: seism);

**Riscuri interne - Riscuri financiare**

valoare subdimensionată a lucrărilor de execuție și de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute;

lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale

**Riscuri externe - Riscuri financiare**

scăderea numărului de beneficiari sub valoarea prognozată;

creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale;

creșterea prețurilor la materiile prime și energie;

creșterea costurilor forței de muncă.

**Riscuri interne – Riscuri instituționale**

organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului;

Riscuri legale: Nu este cazul (sunt riscuri de tip extern).

**Riscuri externe – Riscuri instituționale**

Nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției;

**Riscuri externe – Riscuri legale**

modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale.

restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atribuțiilor personalului etc.;

potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnică etc) și standardelor de calitate.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă – cum ar fi: selectarea adecvată a companiei de construcții, întocmirea unui contract clar și strict, selectarea unui inginer cu experiență în domeniu și cu o reputație excelentă etc. – riscurile externe sunt dificil de anihilat, cu atât mai mult cu cât ele se produc independent de acțiunile întreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) sau de celelalte entități implicate.

#### **4.3.Situația utilităților și analiza de consum:**

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

În prezent parcul este alimentat la rețelele de energie electrică și apă. Pentru obiectivele propuse în studiu, dacă este cazul, se vor efectua lucrări de branșare.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Conform avize de utilități.

#### **4.4.Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:**

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

O serie de evenimente și factori conduc la concluzii pozitive privind impactul sociocultural al comunității:

**Social** – vizitatorul va găsi un parc modern, reabilitat complet, cu alei noi, rezistente. În cadrul parcului vor fi montate piese diverse de mobilier urban care vor fi folosite de grupuri de tineri și vârstnici deopotrivă pentru socializare. Parcul îndeplinește și funcția de recreere. Peluzele de gazon vor fi întreținute de echipele de întreținere peisagistică. De asemenea, piese de mobilier urban și terenuri de sport vor fi amplasate pentru a îndemna publicul spre activități de recreere și sport în oaza de natură pe care o poate oferi Parcul.

**Sportiv** – în cadrul parcului se vor realiza terenuri de sport – baschet, voley, mini fotbal, badminton, baschet, tenis. Parcul va fi dotat cu echipamente fitness și loc de joacă pentru copii, încurajând activitățile sportive.

În cadrul proiectului s-a studiat și promovarea egalității de șanse. Conceptul are la baza asigurarea participării depline a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire de origine etnică, sex, religie, vârstă, dizabilități. Valorificarea diversității culturale, etnice și a diferentelor de gen, de vârstă sunt premise pentru dezvoltarea societății și asigură un cadru în care relațiile sociale au la bază valori precum toleranța și egalitatea. Ca și cetățeni cu drepturi depline, persoanele cu handicap au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participarea deplină în societate. Accesul persoanelor cu dizabilități va fi asigurat prin rampe și platforme specifice.

Beneficiarul se va asigura că principiul nediscriminării este respectat prin asigurarea condițiilor de manifestare a concurenței reale, pentru ca orice operator economic, indiferent de naționalitate, să poată participa la procedura de atribuire, să aibă șansa de a deveni contractant.

De asemenea, va asigura respectarea principiului tratamentului egal, prin stabilirea și aplicarea pe parcursul procedurii de atribuire de reguli, cerințe, criterii identice pentru toți operatorii economici, astfel încât aceștia să beneficieze de șanse egale de a deveni contractanți.

Criteriile de atribuire vor fi clar formulate, pentru a nu exista posibilitatea departajării ofertanților pe baze nejustificate.

În plus, În urma realizării acestor investiții, accesul la nivelul locurilor de joacă se va produce nediscriminatoriu, pentru toate categoriile amintite anterior.

- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de execuție a lucrărilor se estimează un necesar de forță de muncă de 15 persoane, calificate și necalificate.

În faza de operare, pentru întreținerea spațiului nu este necesară ocuparea de noi locuri de muncă, întreținerea făcându-se cu angajații beneficiarului și/sau a contractanților acestuia. Totuși, beneficiarul are libertatea, în cazul în care consideră că nu dispune de personal angajat suficient ce poate fi alocat întreținerii obiectivului, să facă demersurile necesare specifice pentru angajarea de personal nou sau contractarea de diverse servicii de întreținere, reparații sau pază.

- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Realizarea obiectivului se va face astfel încât pe toată durata sa de viață (execuție, exploatare, postutilizare), să nu afecteze în 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.

Lucrările se vor realiza în conformitate cu:

- Legea protecției mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare
- Ordinul nr. 860/2002
- Ordin al Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu
- Legea nr. 107/08.10.1996
- Legea apelor (aparută în MO nr. 224)
- HG nr. 188/2002 modificată și completată de HG nr. 352/2005 și NTPA 002/2002 – privind apele uzate
- HG nr. 95/2003 privind substanțele periculoase
- HG nr. 568/2001 modificată și completată de HG nr. 893/2005 privind compușii organici volatili.
- Ordinul nr. 720 di nov. 1996 – Ordin al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului privind necesitatea elaborării documentațiilor tehnice pentru fundamentarea avizului și autorizației de gospodărire a apelor.

Se va respecta Legea 481/2004 privind protecția civilă, HGR 560/2005 și ordinul MAI 602/2003 privind întocmirea documentațiilor de protecție civilă.

Cele mai importante elemente ce trebuie respectate în cadrul Normelor de protecție a mediului sunt următoarele :

- Protecția 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 păstreze 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 coșuri 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.

- d) 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.

Beneficii indirecte: Reabilitarea și modernizarea spațiului de joacă va avea un impact important în desfășurarea unei activități eficiente în folosul locuitorilor din zonă.

Obiectiv propus:

Proiectul se adresează tuturor categoriilor de vârstă, indiferent de religie, etnie, stare socială.

În majoritatea cazurilor, copiii își petrec timpul liber în fața calculatorului sau a televizorului, și mai puțin practicând activități sportive în aer liber.

Din acestea reiese faptul că, amenajările propuse aduc un plus de valoare spațiului urban.

Caracteristici:

- Urmărește readucerea activităților de joacă și sport într-un spațiu cât mai apropiat de natură;
- Pune la dispoziția copilului un loc de joacă amenajat;
- Propune activități variate de recreere: jocuri, concursuri etc.
- Propune un spațiu propice pentru recreere și un mod plăcut.

Sportul și educația fizică contribuie în mod esențial la dezvoltarea fizică armonioasă, menținerea stării de sănătate la cote optime, precum și la întărirea spiritului de echipă și de competiție. De aceea, practicarea sportului de către tineri este o necesitate imperativă ale cărei beneficii pe termen scurt, mediu și lung sunt foarte însemnate.

Având în vedere faptul că tinerii sunt din ce în ce mai atrași de activități statice (computer, televizor etc) în detrimentul celor care implică sport și mișcare, este necesară implementarea unor măsuri care să contribuie la atragerea tinerilor către activitățile sportive. Înființarea unui parc pentru copii la standarde ridicate, în condiții calitative avantajoase este oportună și prezintă multiple avantaje.

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

##### Indicatorii de performanță financiară a proiectului

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Actualizată Netă Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;

- Fluxul de Numerar Cumulat;
- Sustenabilitatea financiară.

#### Durata de viața și valoarea reziduală

Conform HG 2139/2004 de aprobare a Catalogului privind clasificarea mijloacelor fixe utilizate în economie și duratele normale de funcționare ale acestora, care corespund cu duratele de amortizare în ani, aferente regimului de amortizare liniar, Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 46 din 13/01/2005, intrat în vigoare în 13/01/2005, durata de viață a construcțiilor pentru învățământ, știință, cultură și artă, ocrotirea sănătății, asistență socială, cultură fizică și agrement este de 40-60 de ani. Astfel, considerând o durată de viață maximă de 60 de ani, rezultă ca la finalul perioadei de referință de 15 ani, valoarea reziduală este 75% din valoarea investiției.

#### Costuri de întreținere, tarife și capacitatea de plată a consumatorilor

Investiția este de utilitate publică și nu va genera venituri financiare.

Cheltuieli anuale de întreținere au fost estimate la 1% din valoarea investiției în scenariul 2 și la 2% în scenariul 1.

#### **Calcularea indicatorilor de performanță financiară**

Rezultatele analizei financiare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare în Varianta 1 (Valori în lei)

anul de baza	2023
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduală		Cost intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2023	-51.950	-51.950			0	0	-51.950	-51.950
2024	-1.924.305	-1.850.293				0	-1.924.305	-1.850.293
2025		0			-39.525	-36.543	-39.525	-36.543
2026					-39.525	-35.138	-39.525	-35.138
2027					-39.525	-33.786	-39.525	-33.786
2028					-39.525	-32.487	-39.525	-32.487
2029					-39.525	-31.237	-39.525	-31.237
2030					-39.525	-30.036	-39.525	-30.036
2031					-39.525	-28.881	-39.525	-28.881
2032					-39.525	-27.770	-39.525	-27.770
2033					-39.525	-26.702	-39.525	-26.702
2034					-39.525	-25.675	-39.525	-25.675
2035					-39.525	-24.687	-39.525	-24.687
2036					-39.525	-23.738	-39.525	-23.738
2037			1.482.191	855.929	-39.525	-22.825	1.442.666	833.104

Total	-1.976.25 5	-1.902.24 3	1.482.19 1	855.929	-513.826	-379.504	-1.007.890	-1.425.818
-------	----------------	----------------	---------------	---------	----------	----------	------------	------------

FRR(C)	-4,49%
FNPV(C)	-1.425.818
B/C	0,25

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare in Varianta 2

anul de baza	2023
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduala		Cost intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2023	-51.950	-51.950			0	0	-51.950	-51.950
2024	-2.387.54 3	-2.295.71 4			0	0	-2.387.543	-2.295.714
2025		0			-24.395	-22.554	-24.395	-22.554
2026					-24.395	-21.687	-24.395	-21.687
2027					-24.395	-20.853	-24.395	-20.853
2028					-24.395	-20.051	-24.395	-20.051
2029					-24.395	-19.280	-24.395	-19.280
2030					-24.395	-18.538	-24.395	-18.538
2031					-24.395	-17.825	-24.395	-17.825
2032					-24.395	-17.140	-24.395	-17.140
2033					-24.395	-16.480	-24.395	-16.480
2034					-24.395	-15.846	-24.395	-15.846
2035					-24.395	-15.237	-24.395	-15.237
2036					-24.395	-14.651	-24.395	-14.651
2037			1.829.62 0	1.056.56 0	-24.395	-14.087	1.805.225	1.042.472

Total	-2.439.49 3	-2.347.66 4	1.829.62 0	1.056.56 0	-317.134	-234.230	-927.007	-1.525.33 5
-------	----------------	----------------	---------------	---------------	----------	----------	----------	----------------

FRR(C)	-3,33%
FNPV(C)	-1.525.33 5
B/C	0,35

Tabelul - Rezultatele analizei financiare

Rata interna de rentabilitate financiara			
Indicator	Valoare obtinuta scenariul 1	Valoare obtinuta scenariul 2	Explicatii si propuneri

Proiect: Reamenajare Parc Timișoara cu terenuri de sport  
Beneficiar: Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6

Rata internă de rentabilitate financiară	-4,49%	-3,33%	Rata este mai mică de 4% în ambele variante.
Valoarea actualizată netă	-1.425.818	-1.525.335	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar.
Raport beneficiu/cost	0,25	0,35	Raportul Beneficiu cost este subunitar.

Sursa: Consultant

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

### Sustenabilitatea financiară

Fluxul cumulată este pozitiv pentru toată perioada de referință.

Balanța totală calculată la finalul perioadei de referință este pozitivă, iar investiția este sub răspunderea Consiliului Local, ceea ce garantează că nu vor exista probleme de sustenabilitate.

An	Investiție	Costuri operare	Total iesiri	Total intrari	Numarar disponibil	Cash-flow cumulată
1	-51.950				0	0
2	-2.387.543	0	-2.387.543	-2.387.543	0	0
3		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
4		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
5		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
6		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
7		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
8		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
9		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
10		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
11		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
12		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
13		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
14		-24.395	-24.395	-24.395	0	0
15		-24.395	-24.395	-24.395	0	0



#### **4.7. Analiza economică\*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate**

În conformitate cu prevederile HG nr.907/2017, analiza economică se realizează numai în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se apropie prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002, respectiv 40 milioane de lei.

Analiza cost-eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea aceluși proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a tuturor costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt dificil, dacă nu imposibil, să fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multă certitudine.

În general, ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor care este, de obicei, prezentă în una din următoarele două forme:

- un buget fix și n alternative de proiect, factorii de decizie urmărind să maximizeze rezultatele care pot fi obținute, măsurate în termeni de eficacitate (E);
- un nivel fix al eficacității (E) care trebuie atins, factorii de decizie având ca scop minimizarea costurilor (C).

Analiza cost-eficacitate este utilizată pentru a testa ipoteza nulă, adică cost-eficacitatea unui proiect (a) este diferită de cea a unei intervenții concurente (b) se calculează ca raport:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$

definind astfel costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

În termeni practici, atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere față de scenariul „a nu face nimic” se are în vedere următoarea abordare:

a. estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului;

b. estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);

c. calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;

d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate.

Dacă se consideră că toate alternativele sunt fezabile, opțiunea cu cea mai mică valoare netă actualizată pe unitatea de rezultat (adică alternativa cea mai eficientă) reprezintă alternativa optimă.

În continuare este prezentată analiza opțiunilor bazată pe metoda cost – eficacitate:

#### **Analiza Cost-eficacitate**

<b>Varianta I</b>	
Costuri de investitie	-1.976.255
Costuri de operare si intretinere	-513.826
Valoarea reziduala	1.482.191
Costuri totale	-2.490.082
VNA a costurilor totale	-1.425.818
Rezultat obtinut (suprafata amenajata)	1721
VNA costuri/rezultat	-828
<b>Varianta II</b>	
Costuri de investitie	-2.439.493
Costuri de operare si intretinere	-317.134
Valoarea reziduala	1.829.620
Costuri totale	-2.756.627
VNA a costurilor totale	-1.525.335
Rezultat obtinut (suprafata amenajata)	2111,33
VNA costuri/rezultat	-722

**Având in vedere costurile totale si rezultatele, Varianta 2 este solutia cea mai eficienta din punct de vedere al costurilor.**

#### **4.8. Analiza de senzitivitate\*3)**

Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

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

<b>Risc</b>	<b>Probabilități de apariție</b>	<b>Măsuri</b>
<b>Riscuri tehnice</b>		
Potențiale de modificare a soluției tehnice	scăzut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului;</li> <li>- acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse în cheltuielile diverse și neprevăzute.</li> </ul>
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	scăzut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal</li> </ul>

		<p>suficient, lucrările similare realizate etc.);</p> <p>impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.</p>
Nerespectarea cluzelor contractuale unor contractanți /subcontractanți	scăzut	- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele încheiate.
<b>Riscuri organizatorice</b>		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	- 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.
<b>Riscuri financiare și economice</b>		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Mediu	- alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local.
Creșterea inflației	Scăzut	- realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață; - cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
<b>Riscuri externe</b>		
Riscuri de mediu:	Mediu	- planificare corespunzătoare a lucrărilor;

- condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări

- alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice.

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

### 5.1.Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

#### SCENARIUL 1 – investiție minimă

Primul scenariu constă în amenajarea parcului prin reamenajarea terenurilor de joacă existente pe amplasament, curățarea terenului și eliminarea vegetației în stare degradată, înlocuirea mobilierului urban degradat și plantarea de arbori și arbuști în suprafețele de teren rămase libere. Scenariul 1 implică:

- curățarea terenului de de resturi vegetale improprie și eliminarea vegetației uscate
- amenajarea spațiilor verzi prin replantarea vegetației
- dotarea cu echipamente noi de joacă
- montarea mobilierului urban

#### SCENARIUL 2 – investiție moderată

Scenariul 2 propune amenajarea parcului folosind materiale și echipamente de ultimă generație și aducerea la standarde moderne și sigure de funcționare. Scenariul 2 implică:

- curățarea terenului de de resturi vegetale improprie și eliminarea vegetației uscate
- amenajarea spațiilor verzi prin replantarea vegetației
- dotarea cu echipamente noi de sport, amplasate în funcție de limitele de vîrstă pentru care sunt realizate
- sisteme de irigații
- iluminat
- amenajare si dotare teren mini fotbal
- amenajare si dotare teren multifunctional baschet + volei
- amenajare si dotare zonă parkour-catarare
- amenajare si dotare teren badminton
- amenajare si dotare cu echipamente fitness de tip calisthenics
- împrejmuirea terenurilor de sport cu plasă de protecție
- utilizarea suprafeței antitraumă turnate pentru terenuri de sport
- utilizarea de pavaje din pavele autoblocante din beton pentru aleile parcului, pe strat suport din beton. Se vor monta borduri din beton de-o parte și de alta a aleilor.

Ambele scenarii conduc la îndeplinirea obiectivelor stabilite. Pentru a putea evalua complet și corect cele două variante a fost realizată o analiză multicriterială, având la bază indici tehnico-economici reprezentativi pentru investiția în cauză. Pentru fiecare criteriu a fost acordat un punctaj de la 1 la 10, în funcție de modul în care scenariu răspunde criteriului respectiv.

Nr. crt	Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2
1	Asigurarea condițiilor optime de desfășurare a activităților	10	8
2	Costul investitiei	8	9
3	Durata de executie	8	9
4	Riscul de lucrări neprevăzute	9	9
5	Costurile de exploatare și întreținere	9	7
Total		44	42

### **Compararea scenariilor din punct de vedere al sustenabilității:**

Din punct de vedere al sustenabilității, ambele scenarii se consideră sustenabile.

### **Compararea scenariilor din punct de vedere al riscurilor:**

Din punct de vedere al riscurilor, ambele scenarii se încadrează în aceeași coeficienți de risc, măsurile de prevenire / diminuare a acestora identificate fiind identice.

### **5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)**

În cadrul Scenariului II, considerat scenariul optim de investiție, s-a luat în calcul realizarea proiectului propus, care să respecte cerințele beneficiarului, coroborate cu legislația în vigoare și cu normele specifice, cu o arhitectură modernă, folosind materiale și finisaje actuale la un raport cost / eficacitate / timp de realizare optim, pentru a asigura o investiție durabilă.

### **5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:**

- a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul pe care se propune investiția este amplasat în intravilanul Municipiului București, Sectorului 6 și aparține domeniului domeniul public.

Pentru realizarea obiectivului nu este necesară achiziția de noi terenuri.

- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

### **INSTALAȚII ELECTRICE**

Pentru prezentul proiect de investitie este nevoie de realizarea unui sistem de iluminat nou.

#### **Iluminat de exterior**

Instalația de iluminat a terenurilor de sport se va realiza conform normativului NP 066 – 2002 – Normativ privind proiectarea terenurilor sportive și stadioanelor. Nivelurile de iluminare impuse și obținute sunt următoarele

250 lx pentru terenurile de antrenament aferente terenurilor de fotbal

300 lx pentru terenul multifuncțional (baschet, volei).

Valorile impuse au fost obtinute prin folosirea corpurilor de iluminat de tip LED, dedicate terenurilor sportive, având o putere minima de 250W si lumina asimetrica montate pe stalpi metalici dedicati de minim 9m. Pe fiecare stalp de iluminat s-au montat cate 2 corpuri de iluminat.

Cablarea corpurilor de iluminat se va realiza cu cate un circuit electric trifazat distinct pentru fiecare teren sportiv. Cablarea lor se va realiza cu cablu CYAbY 4x2,5mmp pentru ambele terenuri sportive, fotbal si multifunctional.

Pentru alimentarea cu energie electrica a circuitelor de iluminat a fost prevăzut un tablou electric TE.SPORT, montat langa cabina de pază. Comanda corpurilor de iluminat se va realiza prin intermediul comutatoarelor cu came montate pe carcasa tabloului de catre presonalul de pază in funcție de programul de funcționare a terenurilor de sport. Pentru protectia circuitelor de iluminat aferente stalpilor de iluminat se vor folosii întreruptoare automate de tip 3P, 10 A curba B.

Pentru fiecare stalp de iluminat precum si pentru tabloul electric s-a realizat câte o priza de pamant individuală conform RE IP 30 /2004 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pământ precum si a specificatiei tehnice ST 42 /2010, formată din 4 electrozi de 1,5m, amplasați la 3m între ei. Rezistența de pământ a prizei rezultate este mai mică de 4 ohmi.

### **Trasee electrice**

Toate cablurile aferente prezentei investiții vor fi pozate în linii electrice subterane (L.E.S) cu tensiunea nominală de 0.4kV. Cablurile de energie atât de forță cât și de lumină vor fi de tip CYAbY pozate în pământ in conformitate NTE 007, sub adancimea de înghet.

Între cutia de legaturi si protectia fiecarui stalp si corpul de iluminat aferent, cablul folosit va fi de tip MYYM 3x1,5 mmp. Intrarea cablurilor în stalpul de iluminat se va face prin intermediul fundatiei stalpului, cablul fiind pozat in acest loc in tub HDPE corugat cu diametrul de 40mm si rezistenta de compresie 450N.

Alimentarea tabloului electric se va realiza din blocul de măsură și protecție trifazat ce se va monta la limita de proprietate prin intermediul unui cablu armat de tip CYABY 5x4mmp în sistem de distribuție TN-S.

Pozarea cablurilor de mai sus se va realiza cu urmatoarele precizari:

Cablurile se pozeaza in santuri intre doua straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor si pamant rezultat din sapatura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor);

Pentru subtraversarea strazilor, cablul va fi protejat in tub de protectie din riflat, a carei lungime va depasi cu 1m limita bordurii;

La pichetarea traseului cablului si in executie se vor respecta distantele fata de instalatiile edilitare in conformitate cu NTE 007 si SR 8591 si anume:

Denumire retea	In plan orizontal	In plan vertical (intersectii)	Observatii
Apa si canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adancimea de peste 1,5m
Conducta termica cu abur	1,5m	0,5m	Distanta masurata de la marginea canalului
Conducta termica cu apa	0,5m	0,2m	Distanta masurata de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m <sup>(1)</sup>	Pentru cabluri pozate in pamant fara tub de protectie
Gaze joasa sau medie presiune	1,5m	0,25m <sup>(1)</sup>	Pentru cabluri protejate in tuburi
Gaze presiune inalta	2m	0,25m <sup>(1)</sup>	Pentru cabluri protejate in tuburi
Fundatii de cladiri	0,6m	-	Cu conditia verificarii stabilitatii constructiei
Axul arborilor	1m	-	
Sina de tramvai	1m*	1m**	* cablu izolatie PE ** unghi de traversare recomandat 75°-90°
Drumuri	0,5m*	1m	* fata de bordura
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri telefonice, tractiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adancime de ingropare intre 0,8 si 1,5m

			**Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
--	--	--	---

Nota(1): este de preferat sa se pozeze cablurile sub conducta de gaz, iar daca nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protectie pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersectiei; tubul va fi prevazut cu rasflatori la capete conform normativului I6; unghi de traversare recomandat 60gr-90gr.

Tabloul electric prevăzut în cadrul documentației va indeplini condițiile minimale generale de exigenta, printre care:

- tensiunea nominală - 1 kV
- protecție mecanică
- protecție la praf și umezeală IP65
- ambient local (-300C ... +400C)
- montaj pe stelaj metalic, conform specificației din proiect

Construcția tabloului va permite racordarea cablurilor și tuburilor de protecție, în zonele de acces, prin asigurarea de presetupe corespunzatoare și spațiu suficient în interior pentru desfășurarea conductoarelor.

Tabloul electric trebuie să fie astfel construit încât să respecte schema electrică și gradul de protecție al instalației.

Tabloul va fi prevăzut cu ușă frontală, asigurată cu sistem special de încuiere, care să permită numai accesul personalului specializat.

Conexiunile interioare tablourilor se vor executa cu conductoare izolate de cupru.

Aparatele, conectorii și conductoarele din interiorul tabloului electric vor fi astfel instalate și etichetate încât să fie ușor accesibile și de identificat, pentru manevre, verificări și intervenții.

Tabloul electric va fi însoțit în mod obligatoriu de:

- dispozitive auxiliare de manevră;
- date tehnice despre aparatajul de măsură, comandă și automatizare din componența tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;
- cartea tehnică a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofilare și desfășurate, buletinele de încercare, certificatul de calitate, și elemente de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricației, etc.).

### **Bransament la distribuitorul de energie electrica**

Pentru asigurarea cu energie electrică a obiectelor din parc este nevoie de realizarea a unui bransament la distribuitorul de energie electrică.

Din bransament se va realiza alimentarea cu energie electrică a zonei containerelor metalice, a sistemelor de iluminat, a celui de irigații precum și a tablourilor electrice aferente foșoarelor de smart.

Datele de consum proiectate sunt:



- Putere instalată : 10kW
- Putere absorbită : 10 kW
- Tensiune funcționare : 400V
- Factor de putere : 0.92
- Curent : 15.7A

Branșamentul se va realiza prin conectarea la un bloc de măsură și protecție (BMPT), montat conform avizului tehnic de racordare obținut de către beneficiar.

BMPT-ul ce va fi echipat cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit și cu releu de protecție împotriva supra-tensiunilor de frecvență industrială produse la consumator prin întreruperea accidentală a conductorului de nul.

Lucrările de racordare propuse se vor realiza pe tarif de racordare și vor intra în patrimoniul distribuitorului de energie electrică.

### **Măsurarea energiei electrice**

Măsurarea energiei electrice se va realiza la joasă tensiune, în BMPT (nou montat conform A.T.R., printr-un contor electronic trifazat de energie activă în montaj direct.

### **Delimitarea instalațiilor**

Delimitarea patrimonială a instalației proprietate a consumatorului față de instalația proprietate a operatorului de distribuție se va face pe partea de JT, la bornele de ieșire ale contorului trifazat.

**Tabel cantități instalații de iluminat exterior**

Nr. Crt.	Denumirea articolului	U.M.	Cantitate
1	Cablu din cupru tip CYAbY 5x4mm <sup>2</sup>	ml	50
2	Cablu din cupru tip CYAbY 4x2.5mm <sup>2</sup>	ml	500
4	Cablu din cupru tip CYAbY 5x1.5mm <sup>2</sup>	ml	75
5	Cablu din cupru tip MYYM 3x1.5mm <sup>2</sup>	ml	240
6	Cablu din cupru tip MYYM 1x16mm <sup>2</sup>	ml	36
8	Cutie derivatie pentru 2 CIL	buc	12
9	Racordare conductoare 4mm <sup>2</sup> cu cleme / papuci	buc	10
10	Racordare conductoare 2.5mm <sup>2</sup> fara cleme / papuci	buc	96
11	Racordare conductoare 1.5mm <sup>2</sup> fara cleme / papuci	buc	10
12	Racordare conductoare 16mm <sup>2</sup> cu cleme / papuci	buc	12
13	Corp de iluminat sportiv 250W, IP 66, inclusiv montaj	buc	24

14	Stap iluminat - 9m cu flansa	buc	12
15	Set 4 prezoane si tablita pentru stalp 9m	buc	12
16	Tablou electric T.E -Sport conform schema monofilara	buc	1
17	Bloc de masura si protectie trifazat BMPT conform ATR	buc	1
18	Verificare tablouri electrice	buc	2
19	Sapatura in teren - 0.8x0.8x0.9m (fundatii stalpi 9m)	mc	12
20	Cofrare fundatii	mp	31
21	Beton C08 / 10 (B150)	mc	27
22	Imprastierea pamantului suplimentar	mc	12
23	Transportul rutier betonului pe o distanta de 25km	to	61
24	Platbanda OLZn 40x4mm	ml	168
25	Electrod de impamantare 1.5m	buc	56
26	Conexiune platbanda la stalpi / tablouri electrice	buc	14
27	Verificare priza de pamant	buc	14
28	Sapatura in teren - 0,9 m adincime / 0,3 m latime	mc	122
29	Umplutura compactata	mc	88
30	Strat de nisip in sant ptr protectie cabluri	mc	27
31	Transportul pamantului suplimentar cu autobasculanta pe distanta de 15km	mc	43
32	Folie avertizoare PVC	ml	450
33	Tub PEHD D=40mm 450N	ml	70
34	Transportul materialelor cu autobasculanta pe distanta de 15km	to	15
35	Transport rutier al nisipului cu autobasculata pe distanta=15km	to	43
36	Materiale marunte	ans	1
37	Programare si punere in functiune	ans	1

## **INSTALATII SANITARE PROIECTATE**

Se propun instalații de alimentare cu apă rece a rețelei de irigare prin aspersoare și prin udare cu picatura a spațiilor verzi.

### **Sistem de irigare**

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate. Spațiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel încât întreaga suprafață verde să fie udată, iar spațiile verzi înguste vor fi irigate prin picurare.

Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și implicit dimensionarea rețelelor de alimentare cu apă pentru irigații s-a luat în calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitații de 5mm (5 l/m<sup>2</sup>) pentru toate suprafețele de spațiu verde. Aportul de ploaie artificială de 5mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normală a plantelor în condiții de absență a precipitațiilor și expunere continuă la radiația solară, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpurile de udare corespunzător în faza de exploatare.

Sursa de apă va fi asigurată de rețeaua de apă rece situată în zona amplasamentului, locația propusă fiind indicată în planul general. Durata maximă zilnică alocată irigației este de 3h (intervalul orar 01:00 – 04:00).

Fiecare zonă de irigație este alimentată din conducta principală prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere manuală. Electrovanțele se montează îngropat în cămine de vizitare din polipropilenă.

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară cu aspersoare sau tub picurare) este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanțele se montează îngropat în cămine de vizitare din polietilenă ranforsată cu fibră de sticlă. În situațiile în care a fost posibil, electrovanțele au fost grupate câte două în același camin. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în camin pentru fiecare situație tip sunt indicate în proiect.

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanțelor este dată de un dispozitiv/modul de comandă programabil, cu alimentare cu baterii, ce se montează de asemenea în căminele de irigații pentru electrovane. Modulele de comandă prevăzute în acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane în măsura în care acestea se montează într-un camin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatură de apă, electrovane, componente electrice de comandă și aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale.

La alegerea soluției și realizarea proiectului s-a ținut seama de următoarele elemente:

- Să se asigure apă la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierdere de presiune dinamică și viteză a apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garantati de producător.

- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 4h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii, avand in vedere distantele mari intre electrovane si prezenta lor pe spatii publice.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

- a) Sursa de apa – bransamentul la reseaua existenta de irigatii, va constitui sursa de apa pentru alimentarea sistemului de irigatii proiectat.
- b) Electrovaneele –sunt prevazute cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare prin impuls electric de 9V c.c.
- c) Modulele de comanda – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stocheaza programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza impreuna cu electrovaneele in camine speciale pentru irigatii, conexiunile electrice facandu-se in acelasi camin cu ajutorul conectorilor impermeabili
- d) Aspersoare telescopice – dispozitive montate subteran a caror parte mobila se ridica deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apa sub presiune, si imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare (retea secundara) care este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatura la care sunt conectate si electrovana care le alimenteaza se numeste in termeni de specialitate ZONA DE UDARE

- e) Sistemul de Comanda al irigatiei poate fi programat, stocheaza programul si genereaza impulsuri de deschidere si inchidere a electrovaneelelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spatiile verzi pe domeniul public unde spatiile largi, prezenta cablurilor cu tensiune periculoasa si vandalismul constituie o problema. Acesta va fi montat in caminul de bransament.
- f) Programul de irigatie consta din stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie. Programul propriu-zis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor se memoreaza in modulele de comanda instalate in teren.

Fiecare modul de comanda instalat in caminele pentru electrovane, stocheaza programul de irigatie si transmite la randul sau prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat.

Modulele de comanda sunt alimentate cu baterii de 9V alkaline, producatorul garantand functionarea sistemului pentru o perioada de minim un sezon (Martie – Noiembrie).

Modulele de comanda folosite in acest proiect pot gestiona 1 sau 2 electrovane. Avand in vedere lungimile mari de trasee pentru care se realizeaza irigatia in acest proiect, numarul maxim de electrovane care este eficient a fi grupate in acelasi camin este de doua, iar in cazurile in care gruparea nu a fost posibila, electrovanele au fost prevazute individual intr-un camin.

#### **a) SURSA DE APA**

La acest proiect sursa de apa pentru zona 1, situata in zona de vest a sitului, va fi constituita din bransamentul cu apa min.1.77 m<sup>3</sup>/h la o presiune dinamica de 2.5 bar, iar pentru zona 2, cea din estul sitului, va fi constituita din bransamentul cu apa min.2.58 m<sup>3</sup>/h la o presiune dinamica de 2.5 valoare estimata pe zona de irigare.

#### **b) ELECTROVANE**

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone cu timp de functionare distinct, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare și a ratelor de precipitație la cerintele specifice diferitelor zone (umbra, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigație se imparte in zone de udare pentru a evita aparitia unui consum de apa instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat si mult mai costisitoare si ar depasi cu mult disponibilul din sursa de alimentare cu apa propusa in cadrul proiectului.

Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu FI 1” cu bobine comandate la 9V c.c. cu circuit basculant si regulator de debit. Diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

Legaturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigație se executa in camine de vizitare din polietilena ranforsata, cu capac de culoare verde, montate ingropat in zona de spatiu verde, conform detaliilor din proiect.

Electrovanele se monteaza subteran in camine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizeaza bransamentele la rețeaua de distributie a apei si conectarea lor la rețelele secundare cu aspersoare.

Caminele de electrovane se monteaza ingropat in gropi poligonale rectangulare, si se instaleaza pe un pat de pietris si folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde si se monteaza la nivelul solului.

Electrovanele au fost grupate pe cat posibil intr-un camin de vizitare unde se instaleaza si modulul de comanda electrica.

#### **c) ASPERSOARE SI MICRO-IRIGATIE**

In proiect s-au folosit doua categorii de dispozitive de distributie a apei:

- Aspersoare tip 8 Van pentru zonele de gazon si de arbori;
- Micro-irigare prin sistem de picurare.

#### **d) ASPERSOARE**

*Proiect: Reamenajare Parc Timișoara cu terenuri de sport  
Beneficiar: Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6*

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 duză 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).

Duza prevăzută pentru aspersoare aruncă apă de stropire la o distanță de 2,4m iar debitul variază în funcție de sectorul de cerc sau fasie pe care sunt reglate să stropască.

Tipul de duză și sectoarele pe care acestea stropesc sunt indicate în legenda planului, "PLAN AMPLASARE ASPERSOARE" din proiect.

Tabel Centralizator denumiri pentru tipuri de duze și aspersoare utilizate la proiectare:

Cod Aspersor Proiectat	Tip Aspersor	Descriere Duza: Raza / Sector / Setare	Rata medie de precip. (mm/h)	Timp funct. pt. norma de 5mm	Cantitate
8 VAN	Spray	2,4m/Reglabil/180°	45 mm/h	6 min.	243 buc.

Nota: norma de precipitații orară pentru fiecare tip de aspersor este cea specificată de producător

Pentru o aplicare uniformă a ploii artificiale, aspersoarele se poziționează la o distanță unul de celălalt egală cu raza de lucru în cazul stropirii pe sector circular, respectiv lățimea în cazul sectoarelor rectangulare.

Poziționarea exactă a aspersorului în teren se face de către executant care va ține cont de această regulă precum și de elementele specifice ce pot împiedica amplasarea într-un anumit punct precum materialul dendrologic, rădăcini de copaci, etc.

Alimentarea cu apă a aspersoarelor se face la partea inferioară, prevăzută cu filet interior 1/2" sau 3/4", iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui record din teava flexibilă cu De 16mm și a piesei de bransament.

#### e) AMPLASAREA ȘI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR ÎN TEREN

*Proiect: Reamenajare Parc Timișoara cu terenuri de sport  
Beneficiar: Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6*

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.

Situatia proiectata va fi obligatoriu verificata de executant si corelata cu situatia existenta in santier la momentul executiei si daca se constata diferente majore fata de situatia proiectata (diferente ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform urmatoarei proceduri.

Procedura rectificarea puncte de amplasare aspersoare telescopice:

- se masoara lungimea distantei intre doua puncte care definesc o zona unitara de spatiu verde, avand ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbari ale latimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- se considera numarul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson in proiect, inclusiv cele plasate la extremitati si se imparte distanta masurata la (N-1)
- lungimea in metri obtinuta reprezinta distanta intre 2 aspersoare adiacente, distanta care va fi masurata in teren incepand de la una din extremitatile tronsonului si se vor marca cu stegulete pozitiile de montaj ale aspersoarelor.
- Procedura se repeta pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spatiu verde.
- Toleranta de montare a aspersoarelor fata de distantele determinate din calcul este de 0,3m, avand in vedere necesitatea corelarii pozitiei exacte a acestora cu situatia de amplasare a materialului dendrologic.

Nota: La calcularea pozitiei aspersoarelor se va tine cont de cerinta ca distanta intre 2 aspersoare sa nu varieze cu mai mult de +10% / -20% fata de valoarea distantei indicate in fisa tehnica pentru duza respectiva.

Tubulatura de irigatie cu duze picuratoare se instaleaza aparent folosind fittinguri si dispozitive de prindere puse la dispozitie de producatorul tubului.

Acest tip de sistem de irigare se va folosi in zonele inguste, unde un se pot amplasa aspersoare, in sudul terenurilor de fotbal si de baschet-voley intr-o cantitate de 73.6677 ml. Tubul picurator se alimenteaza cu racorduri de 3/4" din conductele secundare de distributie, fiind obligatoriu ca zona respectiva sa alimenteze numai tubulatura de picurare NU si aspersoare.

#### **f) 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 de la caminul de bransament 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 se va monta in caminul de bransament si va 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).

#### **g) RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL**

Modulele de comanda se conecteaza electric la electrovane direct in caminele de vizitare in care acestea sunt montate.

#### **VERIFICARI, PROBE INSTALATII SANITARE**

Verificarea lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prevederile Normativului C6, iar incercarile conform Normativului I25 si a Normativului I9/2015.

Toate conductele sistemelor instalate:

- apa rece
- vor fi supuse probelor
- de etanseitate la presiune , la rece;
- de functionare

Reamintim ca presiunea de incercare la etanseitate se va face dupa montajul dopurilor si va fi cu 1,5 x presiunea de regim indicata in proiect (6 bar).

Conductele se vor mentine in regim sub presiune timp de cca. 1 ora.

Rezultatul probelor se va consemna intr-un proces verbal.

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se va face prin incheierea unui proces verbal intre beneficiar si constructor.

#### **GESTIONAREA DEȘEURILOR MENAJERE**

Potrivit Ord. Nr. 536/1997, beneficiarul va asigura colectarea selectiva a deșeurilor menajere în pubele din PVC lavabile, iar gestionarea acestora, pe baza contractului de prestării servicii pe care îl va încheia cu un operator autorizat.

#### **URMĂRIREA ÎN TIMP A COMPORTĂRII INSTALAȚIILOR SANITARE**

Urmărirea în timp a comportării instalațiilor tehnico-sanitare este impusă prin Legea Nr. 10/1995, republicata.

Scopul urmăririi în timp a comportării instalațiilor este acela de a se pune în evidență durabilitatea, siguranța în exploatare, funcționalitatea, precum și calitatea materialelor de instalații utilizate.



Urmărirea comportării în timp se pune în evidență prin :

- urmărirea curentă
- urmărirea periodică

Procedurile cu privire la urmărirea curentă și la urmărirea periodică vor fi elaborate de proiectantul de specialitate la faza de proiectare de Proiect Tehnic, fiind în mod obligatoriu incluse în Caietul de Sarcini și în Instrucțiunile de Exploatare.

### **NORME DE PROTECTIA MUNCII, NORME P.S.I., STANDARDE SI NORMATIVE IN VIGOARE**

Potrivit Legii nr. 219/2006-Legea Sanatatii si Securitatii in Munca, s-au avut în vedere:

- asigurarea condițiilor de igiena prin instalatii sanitare
- asigurarea condițiilor normale de munca si a masurilor pentru evitarea accidentelor prin prevederea în proiect a condițiilor conform prescripțiilor legislatiei în vigoare.

Normele de protectie a muncii si Normele P.S.I. se vor respecta pe tot parcursul executiei lucrarilor. Proiectul de instalatii sanitare a fost intocmit conform actelor normative generale si STAS-urilor in vigoare.

### **FAZE DETERMINANTE DE EXECUȚIE**

Fazele determinante de executie vor fi urmatoarele :

- Incercarile de etanseitate la presiune, la rece ale conductelor de apa rece.
- Incercarile de etanseitate si functionare pentru conductele de canalizare.

Asigurarea cerințelor esențiale de calitate conform Legii nr. 10/1995

Rezistența mecanică și stabilitatea la solicitări statice, dinamice și seismice se asigură prin:

- Fixarea corespunzătoare a obiectelor sanitare și conductelor de elementele de construcție, astfel încât acestea să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției
- Adoptarea măsurilor necesare la executarea instalațiilor astfel încât acestea să nu se distrugă sau deformeze la o eventuală tasare a construcției sau terenului
- Asigurarea rezistenței mecanice a instalațiilor la presiunile interioare maxime în exploatare prin materialele utilizate, modul de îmbinare, modul de susținere, limitarea parametrilor tehnici la valorile necesare de utilizare, prevederea de armături de măsurare, de automatizare
- Dimensionarea instalațiilor pentru asigurarea unui regim hidraulic stabil, cu evitarea apariției șocurilor termice și hidraulice. Se prevăd piese de trecere și compensatoare naturale pentru preluarea dilatării conductelor, evitându-se crearea de tensiuni în elementele de construcție (planșee, ziduri).

Securitatea la incendiu se va realiza prin :

- Executarea clădirii din materiale incombustibile: zidărie de cărămidă și planșee din beton armat, precum și ignifugarea pereților.
- Igiena, sănătatea și mediul înconjurător se protejează prin:
- Instalația de canalizare va fi astfel concepută încât să se evite refularea apelor uzate sau pătrunderea gazelor nocive din canalizare, provocând poluarea aerului interior

Siguranța și accesibilitate în exploatare se va asigura prin :

- Asigurarea posibilității de scoatere din funcțiune și golire a conductelor și obiectelor sanitare pentru remedierea defecțiunilor.

Protecția împotriva zgomotului se va realiza prin :

- Amplasarea și montarea echipamentelor astfel încât să se limiteze transmiterea zgomotului prin conducte
- Prinderea conductelor de părțile construcțiilor prin elemente care să amortizeze zgomotele și vibrațiile.
- Asigurarea caracteristicii funcționale debit – presiune a armăturilor

Economia de energie și izolarea termică sunt asigurate prin:

- Asigurarea etanșeității și protecției împotriva coroziunii a echipamentelor și conductelor pentru alimentarea cu apă potabilă rece
- Adoptarea vitezelor de circulație a apei prin conducte încât să conducă la consumuri minime de energie pentru transport
- Alegerea materialelor pentru conducte, a armăturilor (robinete monocomandă cu plăcuțe ceramice) și a echipamentelor astfel încât să permită reducerea pierderilor și a risipei de apă

Adaptarea la utilizare (cerință recomandată, foarte importantă pentru instalații) se asigură prin

- Echiparea utilajelor funcționale cu aparatură de comandă, control, semnalizare și automatizare.

## RECEPȚIA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după terminarea execuției tuturor instalațiilor sanitare și realizarea probelor prevăzute în documentație. De asemenea, recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constată realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor conform prevederilor proiectului.

Recepția lucrărilor se va realiza conform cu « Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora » aprobat cu HG-343/2017.

**Tabel cantități instalații sanitare – sistem de irigare**

Nr. Crt.	Denumirea articolului	U.M	Cantitate
<b>A. DUZE PENTRU ASPERSOARE ROTATIVE TIP SPARY</b>			
1	Duza rotativa HE - VAN 8 aspersor, raza 1.5 - 2.4 m, Q = 0.27 mc/h, inclusiv material marunt	buc	243
2	Telescop seria 1800™ (FI - 1/2") Ridicare 10 cm, SAM, cu supapa de retinere pt. diferenta de nivel	buc	243

<b>B. MATERIALE PENTRU ASAMBLAREA ASPERSOARELOR</b>			
1	Cot FE 1/2" x Racord teava SPXFLEX	buc	11
2	Teu FE 1/2" x Racord teava SPXFLEX	buc	232
3	Teava SPXFLEX, 16mm, 5.5 bari, LDPE, ultra-flexibil, colac 100 m	buc	7
<b>C. ELECTROVALVE</b>			
1	Electrovalva seria DV 1", FI, solenoid 9V,	buc	7
2	Cablu STANDARD, max. 3 fire x 4 mm <sup>2</sup> (max 30V), impermeabil	50 m	5
3	Solenoid 9V	buc	7
4	Teu 1", FE x FE x FI	buc	7
5	Camin de vizitare electrovalve, tip Junior (d=24 cm, h=25,5 cm)	buc	5
6	Camin de vizitare electrovalve, tip Standard (50,5 x 37 x 30,5 cm)	buc	6
<b>D. CONTROLERE SI ACCESORII</b>			
1	Seria WPX-1*, programator 9V, 6 zona	buc	2
2	Senzor de ploaie	buc	2
3	Baterie alkalina 9V	buc	12
<b>E. FITTINGURI SI ARMATURI</b>			
1	Niplu filetat Ø 1"	buc	200
2	Cot compresiune 90°, egal, diametru exterior (mm) DN 32	buc	150
3	Dop compresiune, diametru exterior (mm) DN 32	buc	200
4	Mufa compresiune, diametru exterior (mm) DN 32	buc	150
5	Mufa compresiune, diametru exterior (mm) DN 40	buc	50

6	Racord compresiune, tip FE, diametru exterior (mm) DN 40 x 1"	buc	100
7	Teu compresiune, egal, diametru exterior (mm) DN 32	buc	150
8	Teu compresiune, derivatie FE, diametru exterior (mm) DN 32 x 1" x 32	buc	70
9	Teu compresiune, derivatie FI, diametru exterior (mm) DN 32 x 1" x 32	buc	70
<b>F. IRIGARE PRIN PICURARE</b>			
1	Tub de picurare 16 mm - 200m, distanta intre picuratori 25cm,	buc	1
2	Picuratoare reglabila	buc	400
3	Regulator de presiune filet furtun	buc	5
4	Mufă de capăt	buc	10

**Tabel cantități instalații sanitare – săpătură și umpluturi**

Nr. Crt.	Denumirea articolului	U.M	Cantitate
<b>SĂPĂTURĂ ȘI UMPLUTURI</b>			
1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1m latime si maximum 4,5 m adancime, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, la fundatii, canale, drumuri etc. in pamant cu umiditate naturala, teren normal	mc	550
2	Umplutura in santul pentru conducta de alim cu apa si/sau canalizare cu nisip si pietris, inclusiv compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand 10 cm grosime pamant coeziv	mc	550
3	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor, in straturi de 10 cm grosime	mc	550

4	Imprastierea cu lopata a pamantului afanat, strat uniform 10-30 cm. grosime cu sfaramarea bulgarilor de teren, pamant coeziv	mc	550
5	Sprijinirea de maluri, adincime 0 – 2 m	mc	550
6	Transport rutier de materiale	t	3
7	Transport materiale prin purtare directa	t	0,5
8	Transport manual de materiale	t	0,5

- c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

În ambele scenarii, toate elementele metalice sunt tratate anticoroziv cu grunduri electrostatice și vopsite în câmp electrostatic în diverse culori, viu colorate rezistente la intemperii.

Produsele sunt foarte bine finisate și sunt protejate la capete cu capace de protecție pentru a evita accidentările la exploatare.

Elementele mobile sunt realizate cu lagăre, rulmenți pentru a prelua sarcinile și tensiunile mecanice oferind o bună utilizare și rezistență îndelungată în timp. Echipamentele nu prezintă zgomot în timpul utilizării și nu sunt periculoase în timpul exploatării.

#### **Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca fiind necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază**

Fundatiile sunt realizate astfel incat sa nu constituie pericol sau risc de impiedicare. Partile proeminente ale suruburilor situate in parti accesibile echipamentelor, trebuie acoperite (ex. piulite in fundare), conform SR EN 1177/2008 . Toate elementele metalice trebuie tratate prin zincare sau vopsire impotriva coroziunii. Prinderea elementelor structurale in blocuri de beton se poate face si cu ajutorul altor piese metalice (tevi, placute, conexpanduri, etc) conform fiselor producatorului. Pe fiecare echipament va fi inscriptionat in mod vizibil si durabil date de identificare a producatorului, denumirea echipamentului, anul fabricatiei, limita de greutate, categoria de varsta.

Fundatiile echipamentelor sunt de de tip izolate din beton armat avand urmatoarele dimesniuni in plan : 50x50,100x100, cu inaltimea de 1.00m respectiv 1.20m pentru cosurile de baschet .Pentru gard se dispun efectuarea de fundatii izolate de 50x50 cu inaltime de 100 cm dispuse interax conform planurilor de cofraj .

Platformele betonate ale terenurilor de sport vor avea grosimea de 15cm si vor fi armate la partea superioara cu plasa STNB Ø10 cu ochiuri 10x10cm.

Clasa de rezistenta a betonului utilizat este C20/25. Armaturile utilizate sunt de tip BST500s, clasa de ductilitate C.

Echipamentele se vor monta cu respectarea prevederilor fiselor tehnice iar ancorarile se vor face numai prin prezentarea in prealabil a modului de fixare. Se dispune montarea de ancore chimice numai cu respectarea agrementelor tehnice si a documentatiilor tehnice.

Gaurile in vederea prinderii elementelor de ancorare a echipamentelor se vor efectua cu un diametru mai mare decat a ancorelor. Prinderea minima in beton este de 12 cm .

In cazul in care echipanetele au piese inglobate necesare a fi montate aceste se vor trata conform fiselor tehnice.

Materiale utilizate:

#### Beton

Tip element	Material	STANDARD
Beton de egalizare	C8/10	SR EN 1992-1-1
Beton armat infrastructura si suprastructura	C20/25	SR EN 1992-1-1

#### Otel pentru beton armat

Tip element	Material / Grupa	Clasa de ductilitate	STANDARD
Toate elementele de beton armat	BST500s	C	SR EN 1992-1-1

Verificarea documentatiei se face la cerinta A1 - rezistenta si stabilitate pentru constructii civile cu structura de beton, beton armat, conform prevederilor Legii 10/1995.

Montarea bordurilor 50x10x15 cm include sapatura fundatii beton, asternere beton B100, montare borduri, rostuire, evacuarea deseurilor rezultate la marginea zone de lucru.

Se va proceda la asigurarea perimetrului de siguranta prin ingradirea cu banda de avertizare sau panouri de santier acolo unde nu pot fi realizate culoare de ocolire.

Deseurile existente pe amplasament se vor colecta pe tipuri si se vor depozita in locuri autorizate in acest sens.

Elementele de structura metalica pot fi gata confectionate, grunduite, vopsite, la locul de montare se vor face doar mici ajustari. Operatiunea se refera la structuri metalice de tipul gardurilor metalice (altele decât cele prevazute in prezenta documentatie) si nu la cele de tipul constructiilor (cladiri, hale, etc).

Covorul elastic de cauciuc este cea mai sigura, comoda si eleganta solutie de acoperire a suprafetei active a unui spatiu de joaca, realizata prin turnarea continua a amestecului din care este format covorul elastic de cauciuc. Acest amestec este format din granule de cauciuc si un liant poliuretanic, amestec ce se toarna la fata locului, putand lua diverse forme si culori atractive pentru copii: Covorul elastic de cauciuc montat prin turnare continua are o grosime cuprinsa intre 15-17 mm, grad UV 7- si este format dintr-un strat de granule de cauciuc compactate cu ajutorul unui liant colorat. Stratul de uzura va fi realizat astfel incat sa preia o parte din socurile provocate de cazaturi accidentale precum și să atenueze zgomotele produse.

Pentru turnarea covorului elastic de cauciuc, se va realiza o suprafata suport rigida, formata din 15 cm piatra sparta compactata si 10 cm beton B250 fara armare, plana fara denivelari, turnata astfel incat sa asigure o declivitate a intregului spatiu, pe directie transversala sau longitudinala, de maxim 2 la mie pentru dirijarea rapida a cantitatii de apa rezultata din precipitatii. Astfel, datorita asigurarii declivitatiei stratului suport si a structurii covorului elastic de cauciuc, care este un ansamblu permeabil, avand un grad ridicat de absorbtie al apei in urma precipitatilor, utilizatorilor se ofera confortul accesului pe suprafata de contact, pentru folosirea terenului de sport, la scurt timp dupa incetarea precipitatilor, cantitati semnificative de apa fiind drenate intr-un timp scurt.

Suprafata de contact realizata din stratul suport de beton si covorul elastic de cauciuc, confera ansamblului astfel format o absorbtie semnificativa a socurilor la impact, caracteristica extrem de important atunci cand vorbim de siguranta utilizatorilor. Se poate turna pe configuratia dorita, in orice dimensiune, iar marcajele aplicate pe covorul elastic de cauciuc sunt transversale si longitudinale realizate cu vopsea clorcauciuc rezistenta UV, in diferite culori, rezistenta la trafic intens si vor asigura desfasurarea diferitelor activitati sportive tip fotbal, handbal, baschet, tenis de camp, vole etc.

Se va proceda la asigurarea perimetrului de siguranta prin ingradirea cu banda de avertizare sau panouri de santier acolo unde nu pot fi realizate culoare de ocolire.

Plasa de protectie pentru teren de sport realizată din fibre de polietilena de calitate premium care nu retin apa; se tensioneaza si monteaza in spatele portilor de fotbal, handbal, sau oriunde este necesar.

Montarea gazonului sintetic pentru teren de sport constă in asternerea unui strat suport de 10 cm balast si minim 10 cm beton, montarea gazonului sintetic pe placa de beton pre-existenta și trasarea marcajelor

Montarea plasei realizate din material textil pentru terenurile de sport se executa pentru acoperirea ori separarea terenurilor sportive.

Cosul de baschet pentru teren sport este o constructie completă (incl. cos si plasă) din oțel galvanizat. Cosul de baschet este prevăzut cu un suport de ancorare construit în sol, special conceput pentru jocuri stradale, locuri de joacă si scoli

Terenul de mini fotbal va fi realizat pe suprafață acoperită cu gazon artificial. Terenul multifuncțional de baschet și volei va fi realizat pe o suprafață acoperită cu membrana EPDM. Terenul de badminton alături de zona destinata fitness-ului urban se vor amenaja pe suprafața

plantată cu gazon, iar în ceea ce privește zona de cățărare, fiecare echipament de cațărare va avea câte o zonă de protecție amenajată din scoarță de lemn.

#### PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII LUCRARILOR

În conformitate cu Legea 50/1991, cu prevederile Legii 10/1995, a Hotărârii nr. 273 din 14 iunie 1994 și a Normativului C56-02 și C56-85 (Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrărilor de construcții și instalații aferente) precum și cu normativele tehnice în vigoare, proiectantul a elaborat un program de control al calitatii lucrărilor în faze determinante.

#### URMARIREA COMPORTARII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Urmărirea comportării construcției în timp se va realiza conform prescripțiilor Normativului P130/99 în baza Ordinului MLPAT nr.57/N/18.08.99 publicat în B.C. nr. 1/2000 și a Regulamentului anexat Legii 10/1995 – în baza HG-nr.766/97 în scopul asigurării stabilității, rezistenței și siguranței în exploatare.

Odată cu elaborarea proiectului în faza D.E. se va elabora un Program de urmărire în timp a construcției.

Echipamentele vor avea montat la vedere specificațiile tehnice și modul optim de funcționare și este obligatoriu ca înainte de punerea în folosință a acestora să existe un personal atestat care face verificările necesare conform specificațiilor din documentația tehnică a echipamentelor.

#### MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE PROTECTIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Activitatea de proiectare a lucrărilor aferente acestei investiții se realizează cu asigurarea măsurilor prevăzute în Planul de securitate și sănătate elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, conform HG300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure că, înainte de deschiderea santierului, să fie stabilit un plan de securitate și sănătate, în conformitate cu prevederile HG300/2006.

Categoria de importanță și gradul de rezistență la foc vor fi stabilite de către ARHITECT conform normelor în vigoare, care va elabora un Scenariu de Siguranță la Incendiu.

Constructorul va respecta pe timpul execuției construcției normele generale specifice activităților de construcții – montaj, conform reglementărilor și a normelor în vigoare, luându-se și măsuri suplimentare acolo unde este cazul, în funcție de condițiile de lucru și de exploatare.

#### Antemasuratoare - rezistența

ECHIPAMENT	Nr. Echip	DENUMIRE	CANTITATE /buc	Cantitate totala	UNITATE
Teren Fotbal	1	Decopertare teren	1,00		



Teren Fotbal	1	Decopertare teren	1,00	861,00	m <sup>2</sup>
Teren Fotbal	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Sapatura	48,00	0,86	m <sup>3</sup>
Teren Fotbal	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Egalizare	48,00	0,02	m <sup>3</sup>
Teren Fotbal	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Beton	48,00	0,30	m <sup>3</sup>
Teren Fotbal	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Armatura	48,00	18,00	kg
Teren Fotbal	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Cofraj	48,00	0,30	m <sup>3</sup>
Teren Fotbal	1	Platforma betonata balast 10cm	1,00	80,00	m <sup>3</sup>
Teren Fotbal	1	Platforma betonata egalizare 5cm	1,00	40,00	m <sup>3</sup>
Teren Fotbal	1	Platforma betonata Beton C20/25	1,00	120,00	m <sup>3</sup>
Teren Fotbal	1	Platforma betonata Armatura	12,00	800,00	kg
Teren fotbal	1	Porti intrare metalice	2,00	250,00	kg
Teren fotbal	1	Structura metalica gard	1,00	2.371,32	kg
Teren fotbal	1	Plasa gard metalica	1,00	240,00	m <sup>2</sup>
Teren fotbal	1	Plasa gard polipropilena	1,00	2,00	m <sup>2</sup>
Teren Baschet	1	Decopertare teren	1,00	660,00	m <sup>2</sup>
Teren Baschet	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Sapatura	42,00	0,86	m <sup>3</sup>
Teren Baschet	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Egalizare	42,00	0,02	m <sup>3</sup>
Teren Baschet	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Beton	42,00	0,30	m <sup>3</sup>
Teren Baschet	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Armatura	42,00	15,00	kg
Teren Baschet	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Cofraj	42,00	0,30	m <sup>3</sup>
Teren Baschet	1	Platforma betonata balast 10cm	1,00	60,80	m <sup>3</sup>
Teren Baschet	1	Platforma betonata egalizare 5cm	1,00	30,40	m <sup>3</sup>

Teren Baschet	1	Platforma betonata Beton C20/25	1,00	91,20	m <sup>3</sup>
Teren Baschet	1	Platforma betonata Armatura	12,00	608,00	kg
Teren Baschet	1	Porti intrare metalice	2,00	250,00	kg
Teren Baschet	1	Structura metalica gard	1,00	846,68	kg
Teren Baschet	1	Plasa gard metalica	1,00	126,00	m <sup>2</sup>
Workfit	1	Decopertare teren	1,00	660,00	m <sup>2</sup>
Workfit	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Sapatura	15,00	0,86	m <sup>3</sup>
Workfit	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Egalizare	15,00	0,02	m <sup>3</sup>
Workfit	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Beton	15,00	0,30	m <sup>3</sup>
Workfit	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Armatura	15,00	18,00	kg
Workfit	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Cofraj	15,00	0,30	m <sup>3</sup>
Workfit	1	Fixari mecanice pentru stalpi- ancoraj/inglobare	15,00	1,00	buc
Climbing 1	1	Decopertare teren	1,00	30,00	m <sup>2</sup>
Climbing 1	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Sapatura	11,00	0,86	m <sup>3</sup>
Climbing 1	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Egalizare	11,00	0,02	m <sup>3</sup>
Climbing 1	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Beton	11,00	0,30	m <sup>3</sup>
Climbing 1	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Armatura	11,00	18,00	kg
Climbing 1	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Cofraj	11,00	0,30	m <sup>3</sup>
Climbing 1	1	Fixari mecanice pentru stalpi- ancoraj/inglobare	11,00	1,00	buc
Climbing 2	1	Decopertare teren	1,00	12,00	m <sup>2</sup>

Climbing 2	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Sapatura	4,00	0,86	m <sup>3</sup>
Climbing 2	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Egalizare	4,00	0,02	m <sup>3</sup>
Climbing 2	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Beton	4,00	0,30	m <sup>3</sup>
Climbing 2	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Armatura	4,00	18,00	kg
Climbing 2	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Cofraj	4,00	0,30	m <sup>3</sup>
Climbing 2	1	Fixari mecanice pentru stalpi- ancoraj/inglobare	4,00	1,00	buc
Climbing 3	1	Decopertare teren	1,00	12,00	m <sup>2</sup>
Climbing 3	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Sapatura	6,00	0,86	m <sup>3</sup>
Climbing 3	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Egalizare	6,00	0,02	m <sup>3</sup>
Climbing 3	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Beton	6,00	0,30	m <sup>3</sup>
Climbing 3	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Armatura	6,00	18,00	kg
Climbing 3	1	Fundatie izolata sub stalpi 120x50x50 - Cofraj	6,00	0,30	m <sup>3</sup>
Climbing 3	1	Fixari mecanice pentru stalpi- ancoraj/inglobare	6,00	1,00	buc

La executie si in timpul exploatarii, constructorul si beneficiarul vor respecta si urmari Programul de control al calitatii lucrarilor in faze determinante, precum si Programul de urmarire in timp a constructiei.

Constructorul va intocmi un proiect tehnologic de executie, pe care il va prezenta Proiectantului spre analiza. Se va intocmi de asemenea, un program de executie, se vor stabili masurile detaliate de protectia muncii, se vor intocmi procese verbale/certificate de calitate pentru toate lucrarile ascunse executate (ce vor fi avizate de catre delegatul Beneficiarului), se vor stabili etapele de control (impreduna cu beneficiarul si executantul).

## PEISAGISTICĂ

Se propune amenajarea a 3 terenuri de sport diferite alaturi de alte aparate dedicate sportului in aer liber :

- 1 teren de mini fotbal cu suprafata de 800 mp va fi amenajat pentru zona de interventie cu suprafata de 906.3855 mp, suprafata ramasa de 105.0558 mp, fiind utilizata pentru realizarea acceselor catre teren si pentru amenajarea spațiului verde;
- 1 teren multifunctional destinat atat baschetului cat si voleyului cu suprafata totala de 608 mp amplasat in zona de est va fi amenajat pentru zona de interventie cu suprafata de 881.4422 mp, suprafata ramasa de 269.9956 mp va fi utilizata pentru amenajarea acceselor catre terenuri si a spatiului verde;
- 1 teren de badminton avand suprafata de 124.74 mp amenajat pe iarba in zona de interventie cu suprafata de 918.5393 mp;
- 3 cuburi destinate catararilor pe diferite categorii de dificultate, amplasate, in zona estica de interventie cu o suprafata de 918.5393 mp, fiecare avand cate o zona de protectie amenajata din scoarta de lemn care insumeaza un total de 74.554 mp;
- zona, amenajata pe iarba in zona de interventie cu suprafata de 754.7513mp, avand 2 aparate multifunctionale pentru fitness urban- calisthenics, in zona vestica, a caror suprafata este de 239.2905 mp;

Vegetația, prin acțiunea sa asupra compoziției aerului, constituie principalul factor vital și joacă un rol esențial în îmbunătățirea microclimatului. Proprietățile sale includ ameliorarea compoziției fizice și chimice a atmosferei, contribuind astfel la reglarea temperaturii, umidității și a mișcării aerului. De asemenea, aceasta acționează ca un scut protector împotriva radiațiilor solare.

Se propune curățarea terenului de resturi vegetale improprie și eliminarea vegetației uscate, amenajarea spațiilor verzi prin replantarea vegetației și introducerea vegetației noi (gazon, plante floricole) și poziționarea unor sisteme de irigații.

Astfel, în zona aparatelor de tip calisthenics, se va planta gazon și se vor introduce compoziții peisagistice folosind plantele floricole: 11 Gramineae, 17 Helleborus Orientalis și 7 Rosa Centifolia.

În zona terenului de mini fotbal vor fi relocați câțiva arbori pentru a permite amenajarea terenului, se va pune gazon și se vor introduce 5 Gramineae, 5 Helleborus Orientalis și 4 Rosa Centifolia.

În zona estică a parcului, în arealul terenului multifuncțional, va fi plantat gazon, se vor muta câțiva arbori din spațiul necesar amenajării terenului și se va crea o compoziție din plante florale cu 12 Gramineae, 13 Helleborus Orientalis și 5 Rosa Centifolia.

Ultima zona de intervenție cea în care se vor regăsi cuburi pentru cățarat și un teren de badminton amenajat pe iarba, va beneficia de replantarea gazonului, re poziționarea unui număr mic de arbori în alte zone și introducerea unor compoziții florale cui ajutorul a 11 Gramineae, 13 Helleborus Orientalis și 3 Rosa Centifolia.

Amenajarea peisajistică cu plantele Gramineae, Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia în parcul studiat aduce numeroase beneficii și motive care justifică utilizarea acestei compoziții:

- Variație estetică: Plantele Gramineae, Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia aduc o varietate bogată de forme, culori și texturi în peisaj. Frunzele lungi și subțiri ale gramineelor

contrastând cu frunzele rotunde și petalele bogate ale trandafirilor și helleborusului creează un peisaj atrăgător și plin de farmec.

- **Interes sezonier:** Fiecare plantă din compoziție își dezvăluie frumusețea într-un anumit sezon, ceea ce asigură o schimbare continuă în parc pe parcursul anului. Helleborus Orientalis își dezvăluie florile primăvara, gramineele își expun culorile lor auri și roșcate toamna, iar Rosa Centifolia ne încântă cu florile sale în timpul verii. Astfel, parcursul prin parc devine mereu surprinzător și plin de descoperiri.

- **Parfum și experiență senzorială:** Rosa Centifolia emană un parfum delicat și învăluitoare, iar mirosul său încântător poate transforma plimbarea prin parc într-o adevărată experiență senzorială. Aromele, culorile și texturile plantelor creează o atmosferă plăcută și relaxantă pentru vizitatori.

- **Adaptabilitate:** Atât plantele Gramineae, cât și Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia sunt plante rezistente și adaptabile, ceea ce le face ideale pentru amenajarea unui parc. Ele pot supraviețui și prospera în diverse condiții climatice și tipuri de sol, asigurând un peisaj durabil și ușor de întreținut.

- **Atracție pentru biodiversitate:** Această compoziție peisagistică poate atrage o varietate de vietăți, precum insecte polenizatoare, păsări și alte animale mici. Astfel, parcursul prin parc devine și o oportunitate de a observa și interacționa cu diverse specii din natură.

- **Echilibru ecologic:** Prin includerea plantelor Gramineae, Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia într-o compoziție peisagistică, se poate crea un echilibru ecologic în parc. Aceste plante pot contribui la conservarea solului, la menținerea biodiversității și la reglarea ciclului apei în ecosistem.

Astfel, amenajarea peisagistică cu plantele Gramineae, Helleborus Orientalis și Rosa Centifolia aduce un plus de frumusețe, diversitate și armonie într-un parc. Această compoziție atrage vizitatorii cu farmecul său estetic și îi încântă cu experiențele senzoriale oferite de parfumul și culorile plantelor. În același timp, ea contribuie la conservarea mediului și la susținerea biodiversității, făcând parcursul prin parc o călătorie de neuitat prin natură.

d) probe tehnologice și teste.

Vor fi efectuate în timpul și după finalizarea lucrărilor de execuție conform programului de control al calității, verificări și încercări.

#### **5.4. Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:**

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a proiectului este de 2.439.493,02 lei fără TVA, respectiv 2.902.996,69 lei cu TVA din care construcții montaj (C+M): 1.800.502,21 lei fără TVA, respectiv 2.142.597,63 lei cu TVA.

- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Denumire	U.M	Cantitate
<b>SUPRAFETE EXISTENTE</b>		
Suprafata topo	mp	18639
Suprafata cadastrala	mp	18639
<b>EXISTENT UTR V1</b>		
Suprafata totala V1	mp	9668,4733
Suprafata alei	mp	3254,9002
Suprafata fantana	mp	50,3244
Suprafata foisor	mp	75,3417
Suprafata wc pozitionat in est	mp	19,7189
Suprafata cabina paza	mp	2,5845
Suprafata camin apa	mp	6,8945
Suprafata wc pozitionat in vest	mp	3,47
Suprafata paltforma cu pubele	mp	228,3094
Suprafata zona verde	mp	5906,7053
<b>EXISTENT UTR M3</b>		
Suprafata totala M3	mp	8957,3287
Suprafata alei	mp	2598,4605
Suprafata fosior	mp	57,2737
Suprafata terenuri (vârsta 14-16 ani)	mp	795,0484
Suprafata terenuri (vârsta 4-10 ani)	mp	202,0235
Suprafata zona aparate	mp	100
Suprafata zona loc de joaca	mp	681,454
Suprafata zona verde	mp	4459,0522
<b>PROPUS UTR M3</b>		
Suprafata teren basket (include suprafață teren volei)	mp	420
Zona tampon teren basket	mp	188
Suprafata teren mini fotbal	mp	684
Zona tampon teren mini fotbal	mp	116
Suprafata alei propuse	mp	49,0027
Bordura 50X10X15	ml	0,4354
Gard cu H= 1m pentru terenul de baschet	ml	102
Gard cu H= 4m pentru terenul de mini fotbal	ml	120
Plasa protectie terenuri sport	mp	102

<b>ECHIPAMENTE</b>		
Poarta teren minifotbal	buc	2
Echipament catarare 1 - cub mic	buc	1
Echipament catarare 2 - cub mediu	buc	1
Echipament catarare 3 - cub mare	buc	1
Ansamblu workout 1	buc	1
Ansamblu workout 2	buc	1
Cos baschet	buc	6
Stalpi fileu teren volei	buc	2
Stalpi fileu teren badminton	buc	2
<b>TERASAMENTE</b>		
Sapatura mecanica	mc	291,486
Nivelare si compactare	mp	1.457,43
Umplutura cu pamant corespunzator	mc	145,743
<b>ALEI PIETONALE DIN PAVAJ</b>		
6 cm pavele prefabricate din beton 20x20	mp	49
4 cm nisip de poza	mc	2,45
10 cm beton de ciment C16/20	mc	4,9
10 cm strat de balast pentru stratul de fundatie	mc	4,9
<b>ÎNCADRĂRI</b>		
Montare borduri 10 X 50 cm	ml	32,7
Beton C12/15 pentru borduri	mc	17,55
<b>SPAȚII VERZI</b>		
Spațiu verde - refacere gazon	mp	2.972,06
Relocare copaci	buc	205
Umplutură cu pământ corespunzător	mc	60
Scoarță copac (zonă cuburi cățarat)	mp	74,55
<b>PEISAGISTICĂ</b>		
Gramineae	buc	40
Helleborus orientalis	buc	48
Rosa centifolia	buc	20

- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Din punct de vedere economic realizarea investiției contribuie la bunăstarea economică a comunității locale. Aceasta este efectuată în numele întregii comunități și nu în numele proprietarului infrastructurii, așa cum reiese și din cadrul analizei financiare.

Implementarea investiției creează beneficii directe și anume:

- dezvoltarea durabilă a municipiului;

- îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
  - scăderea gradului de poluare a aerului; reducerea volumului de praf;
  - creșterea calității vieții și bunăstării locuitorilor;
  - încurajarea activităților sportive în aer liber;
- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție a lucrărilor este de 6 luni.

### **5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

Elaborarea studiului de fezabilitate a fost efectuată respectând următoarele acte legislative:

1. Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
2. Legea 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
3. Legea 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;
4. Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 din 1991 privind autorizarea executării construcțiilor cu modificările și completările ulterioare;
5. Ordonanță de Urgență nr.164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
6. Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
7. Regulamentul de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice (publicat în Monitorul Oficial nr. 58/31.01.2003);
8. Legea 413/26.06.2002 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 79/2001 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
9. Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de înstituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrării în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI-MT nr. 1112/411 (publicat în Monitorul Oficial nr. 397/24.08.2000);
10. Ordinul 44 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător;
11. Ordinul 45 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
12. Ordinul 46 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind clasele tehnologice a drumurilor publice;



13. Ordinul 47 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale;
14. Ordinul 49 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane;
15. Ordinul 50 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale;
16. STAS 1243-88. “Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor”; 17. STAS 1709/1-90. “Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet de lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul”;
18. CD 16-2000 “Normativ privind condițiile de execuție a îmbrăcăminților bitumnoase ușoare”.
19. STAS 1913/1-16. “Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice”;
19. „Specificație tehnică pentru proiectarea, execuția și exploatarea drumurilor cu o singură bandă de circulație din mediul rural. Indicativ ST-022-1999
20. STAS 10144/1-89 Străzi – profile transversale;
21. STAS 10144/2-89 Străzi – trotuare, alei de pietoni și ciclisti;
22. STAS 10144/3-91 Străzi – elemente geometrice;
23. STAS 10144/4-89 Amenajarea intersecțiilor de străzi;
24. STAS 10144/5-89 Calculul capacității de circulație a străzilor;
25. STAS 10144/6-89 Calculul capacității de circulație a intersecțiilor de străzi;
26. SR 1848-4/95 Siguranța circulației. Semafoare pentru dirijarea circulației;
27. SR 1848-1/11 Semnalizarea rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
28. SR 1848-2/11 Semnalizarea rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Amplasare și funcționare;
29. SR 1848-3/11 Semnalizarea rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Scriere, mod de alcătuire;
30. SR 1848-7/04 Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere;
31. Instrucțiunile tehnice departamentale pentru dimensionarea sistemelor rutiere aprobate prin Ordinul 236/15.06.1993;
32. Instrucțiunile tehnice departamentale pentru dimensionarea straturilor bituminoase, indicativ AND 518 - 93 revizuite în 1996;
33. Normativ AND 605 / 2014 - Mixturi asfaltice executate la cald;
34. NP 116 -2004- Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi

35. P.D. 177-2001-"Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide.
36. STAS 6400 - 84 - Straturi de bază și fundație;
37. STAS 10473/1 - 87 - Straturi din agregate naturale stabilizate cu ciment;
38. 1709 / 1-90; 2-90; Condiții pentru calculul sistemului rutier la îngheț - dezgheț
39. SR EN 1598/2001 Încadrarea îmbrăcăminților;
40. STAS 10796/1 - 77 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor;
41. NP 116/2005 - Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple pentru străzi;
42. EN 12.675 Normativ CE referitor la automate de dirijarea circulației în intersecții;
43. EN 12.368 Normativ CE referitor la semafoarele de dirijarea circulației.
44. HD 638 S1/A1 Normativ CE referitor la sisteme de semnalizare rutieră.
45. I7 / 2011 – normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiuni până la 1000 V.
46. NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
47. STAS 12 604 - 5 - 90 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare;
48. PE 107 / 1995 – Normativ pentru proiectare rețele de cabluri electrice;
49. PE 119/89 si PE 502/84 – Normative privind executarea prizei de pământ;
50. Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HG nr.343/2017
51. Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ NP 068-02
52. Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-94
53. Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor” aprobate prin Ord. Ministrului Administrației și Internelor Nr. 163/2007
54. Metodologiei pentru elaborarea scenariilor de securitate la incendiu aprobată cu Ord. Ministrului Administrației și Internelor Nr. 130/25.01.2007
55. Normativului de siguranță la foc a construcțiilor “ indicativ P 118/1999
56. Normativ P118-2/2013, privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor
57. Normativul I 9-2015 pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
58. Normativ NP003 pentru proiectarea instalațiilor cu tevi din polipropilena
59. Ghid de performanță pentru instalații sanitare GP 036-2004

60. STAS 4163 Rețele exterioare de distribuție
61. STAS 9470-73 Ploi maxime
62. STAS 9824/5-75 Trasarea pe teren a rețelelor de conducte
63. STAS 8591/1-75 Amplasare în localități a rețelelor subterane
64. STAS 7335/1-86 Protecția contra coroziunii
65. Alte acte normative, valabile la data întocmirii proiectului.

**5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Sursele de finanțare a investiției 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 și avize conforme**

### **6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Certificatul de urbanism nr. 718/101T din data 19.07.2023 din emis de Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6.

### **6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Eliberat prin grija beneficiarului.

### **6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică**

Acord Agenția Pentru Protecția Mediului București.

### **6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților**

Conform certificatului de urbanism.

### **6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

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-se un receptor Trimble R4, pe dubla frecvență. Punctele de stație au fost materializate cu picheți metalici conform normelor în 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-se 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

### **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 investiției**

### **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, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare**

Durata de realizare a investiției este de 6 luni.

Graficul de realizare a investiției

NR. CRT	ACTIVITĂȚI	LUNA					
		1	2	3	4	5	6
1.	Organizare de șantier						
2.	Lucrări infrastructură și împrejuriri						
3.	Lucrări la spații verzi, montare mobilier urban						
4.	Montare echipamente						
5.	Recepționarea lucrărilor						

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

Obiectivul de investiție " REAMENAJARE PARC TIMIȘOARA CU TERENURI DE SPORT" va fi realizat conform graficului de realizare al investiției.

### **7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Activitatea managerială este orientată de mai multe principii:

- principiul eficienței activității manageriale, realizat pe baza aplicării metodelor de informare și elaborare a deciziilor, de stimulare a inițiativei și a muncii operative de conducere, prin obiectivele precise de îndrumare și control, administrativ bugetare;
- principiul conducerii participative și al unității de acțiune a tuturor factorilor care cooperează la realizarea obiectivelor manageriale.
- principiul organizării și programării rationale a tuturor activităților manageriale, în funcție de obiective;



**NCS Project & Design S.R.L.**  
*Str. Matei Basarab, Otopeni 075100*  
*officencspd@gmail.com*

d. principiul conducerii dinamice, pe baza unui stil eficient si al respectarii unor norme de conduita: responsabilitate, prestigiu, autoritate, ordine, disciplina, motivatie, stimulente morale si financiare, satisfactii profesionale etc.

## **8. Concluzii și recomandări**

În proiect au fost prevăzute echipamente corespunzătoare din punct de vedere funcțional și al gabaritelor, având în vedere spațiile disponibile. În concluzie se recomandă realizarea investiției, respectându-se scenariul tehnic recomandat și normativele și legile în vigoare. Orice modificare se va face cu acordul scris al proiectantului.