



ROMÂNIA  
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 6  
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

## HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnice și a indicatorilor tehnico-economici pentru OBIECT 2 - Amenajarea Parcului Insula Lacul Morii din obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul „Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București”

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 6, Nota de fundamentare nr. 25076/18.12.2024 a Administrației Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6 și Raportul de specialitate al Direcției Generale Investiții Publice nr. 25076/18.12.2024, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 6;

Luând în considerare avizele Comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Sectorului 6 nr. 1 - Buget, Finanțe, Investiții și Fonduri Europene, nr. 5 - Juridică, Disciplină Urbană, de Ordine Publică și Situații de Urgență și nr. 6 - Administrarea Domeniului Public și Privat și Gospodărie Comunală;

Ținând seama de:

- Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 6 nr. 217/09.10.2023 privind aprobarea documentației tehnice faza Studiu de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul „Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București”;
- Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 6 nr. 90/28.03.2024 privind aprobarea executării de către Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6 a obiectivului de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul „Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București”;
- Art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 139 alin. (3) lit. a), art. 166 alin. (2) lit. k), art. 196 alin. (1) lit. a) și art. 197 din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Consiliul Local al Sectorului 6

## HOTĂRĂȘTE:

**Art. 1.** Se aprobă documentația tehnică - Memoriu tehnic general faza D.T.A.C. și P.Th. + D.D.E., pentru OBIECT 2 - Amenajarea Parcului Insula Lacul Morii din obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere,

culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul „Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București” conform Anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** Se aprobă Devizul general și indicatorii tehnico-economici pentru OBIECT 2 - Amenajarea Parcului Insula Lacul Morii din obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul „Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București”, conform Anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 3.** Se aprobă Descrierea investiției pentru OBIECT 2 - Amenajarea Parcului Insula Lacul Morii din obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul „Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București”, conform Anexei nr. 3, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 4.** Finanțarea obiectivului de investiții prevăzut la art. 1 se va face din fonduri aprobate cu această destinație din bugetul A.D.P.D.U. Sector 6 și/sau alte surse de finanțare legal constituite.

**Art. 5.** (1) Primarul Sectorului 6 și Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6 vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

(2) Comunicarea și aducerea la cunoștință publică se vor face, conform competențelor, prin grija Secretarului general al Sectorului 6.

**Art. 6.** Prezenta hotărâre se poate contesta de cei interesați la instanța competentă în termenul prevăzut de lege.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

Adina Nicolescu

**CONTRASEMNEAZĂ**

pentru legalitate conf. art. 243 alin. (1) lit. a)  
din O.U.G. nr. 57/2019

**Secretarul general al Sectorului 6,**

Demirel Spiridon

**Nr.: 25**

**Data: 11.02.2025**

**ANEXA NR. 1**

la H.C.L. al Sectorului 6 nr. 25/11.02.2025

**Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări**

**Pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII**

parte din proiectul "Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București"

**OBIECT 2 - Amenajarea Parcului Insula Lacul Morii**

**MEMORIU TEHNIC GENERAL**

**FAZA DOCUMENTAȚIE PENTRU AUTORIZAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII (DTAC) și  
FAZA DOCUMENTAȚIE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE (PTh + DDE)**

**METAPOLIS Architects**

Colaboratori: Studio de peisaj Ana Horhat, Prodeco Arhitectură și Inginerie



SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
Adina Nicolescu**

2024

**Beneficiar:** **SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**  
Calea Plevnei, nr.147-149, București 6, Cod Poștal 060013

**Proiectant general, arhitectură, peisaj, amenajări exterioare:**

METAPOLIS Architects  
Av. de la Chapelle 40, 1200 Bruxelles, Belgia, BE 0674856516  
Str. Al. Macedonski 17, Cluj-Napoca, Romania, RO 43871229  
[www.metapolis.eu](http://www.metapolis.eu)

**Colaborator specialitate peisaj:** Studio de peisaj ANA HORHAT  
Str. Ecaterina Varga.6, ap. 8, Cluj, Romania  
[www.anahorhat.com](http://www.anahorhat.com)

**Proiectant de specialitate rețele edilitare, structuri hidrotehnice, sistematizare exterioară, drumuri, poduri, pasarele, rezistență structuri secundare:** SC PRODECO Arhitectura si Inginerie SRL  
Str. Emil Racoviță nr. 38/1, Cluj Napoca

**Proiectant de specialitate fântână:** AQUA DESIGN SRL  
Str. Luncii, nr. 19C, Cluj Napoca

## CUPRINS

i.	MEMORIU TEHNIC GENERAL .....	4
1.	Informații generale privind OBIECTIVUL de investiții .....	4
1.1.	Denumirea obiectivului de investiții.....	4
1.2.	Amplasamentul.....	4
1.3.	Actul administrativ prin care a fost aprobată, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții .....	4
1.4.	Ordonatorul principal de credite .....	4
1.5.	Investitorul.....	4
1.6.	Beneficiarul investiției.....	4
1.7.	Elaboratorul proiectului tehnic de execuție .....	4
2.	Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții .....	5
2.1.	Particularități ale amplasamentului .....	5
2.1.1.	Descrierea amplasamentului.....	5
2.1.2.	Topografia .....	6
2.1.3.	Clima și fenomenele naturale specifice.....	6
2.1.4.	Geologia și seismicitatea .....	7
2.1.5.	Caracteristici din punct de vedere hidrologic.....	10
2.1.6.	Devierile și protejările de utilități afectate .....	10
2.1.7.	Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii 10	
2.1.8.	Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea .....	11
2.1.9.	Căile de acces provizorii .....	11
2.1.10.	Bunuri de patrimoniu cultural imobil .....	11
2.1.11.	Caracteristici din punct de vedere dendrologic – concluziile studiului dendrologic.....	11
2.1.12.	Caracteristici din punct de vedere al biodiversității .....	12
2.2.	Soluția tehnică .....	13
2.2.1.	Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții .....	13
2.2.2.	Varianta constructivă de realizare a investiției.....	15
2.2.3.	Trasarea lucrărilor .....	32
2.2.4.	Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier .....	32
2.2.5.	Organizarea de șantier .....	32
2.2.6.	Măsuri de siguranță în utilizare.....	33

## I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: Parcul Lacul Morii, parte din proiectul "Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București".

#### 1.2. Amplasamentul

București, Sector 6, șos. Virtuții nr.69/str. Cornului nr. 110

#### 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobată, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

HCL nr. 217/09.10.2023 privind aprobarea documentației tehnice faza Studiu de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici.

#### 1.4. Ordonatorul principal de credite

Sectorul 6 al Municipiului București Calea Plevnei, nr.147-149, București 6, Cod Poștal 060013

#### 1.5. Investitorul

Sectorul 6 al Municipiului București Calea Plevnei, nr.147-149, București 6, Cod Poștal 060013

#### 1.6. Beneficiarul investiției

Sectorul 6 al Municipiului București Calea Plevnei, nr.147-149, București 6, Cod Poștal 060013

#### 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

*Proiectant general, arhitectură, peisaj, amenajări exterioare:*

##### **METAPOLIS Architects SPRL**

Avenue de la Chapelle 40, 1200 Bruxelles, Belgia

BE0674856516

prin METAPOLIS Architects SRL

Str. Alexandru Macedonski 17, Cluj, Romania

RO43871229

Tel: 0744 709 325

www.metapolis.eu

*Colaborator specialitate peisaj:*

##### **Studio de peisaj ANA HORHAT SRL**

Str. Ecaterina Varga 6, ap. 8, Cluj, Romania

Tel: 0743 568 198

www.anahorhat.com

*Proiectant de specialitate rețele edilitare, structuri hidrotehnice, sistematizare exterioară, drumuri, poduri, pasarele, rezistență structuri:*

##### **PRODECO arhitectura si inginerie SRL**

Str. Emil Racoviță nr. 38/1, Cluj Napoca

Tel: 0742 620 253

*Proiectant de specialitate fântână arteziană*

##### **Aqua Design SRL**

Str. Luncii, nr. 19C, Cluj Napoca

## 2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### 2.1. Particularități ale amplasamentului

#### 2.1.1. Descrierea amplasamentului

##### Încadrare în reglementările urbanistice

Lacul este amenajat pe cursul Dâmboviței, în zona de vest a orașului, la intrarea râului în oraș. În prezent, insula Lacului Morii este încadrată în Planul Urbanistic Zonal Coordonator Sector 6, din anul 2016, în subzonele funcționale verzi: V3a1 și V4.

##### Zone verzi:

**V3a1:** Spații verzi pentru agrement – baze de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement cu POT maxim = 30%

**Utilizări admise:** sunt admise construcțiile și instalațiile specific conform proiectelor legal avizate.

**Utilizări admise cu condiționări:** orice intervenție necesită documentații specific aprobate de organele competente în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 195/2005 și cu normele de protecție stabilite pe plan local.

##### Utilizări interzise:

- (1) orice intervenții care contravin legilor și normelor în vigoare;
- (2) nu se admit nici un fel de intervenții care depreciază caracterul zonei protejate;
- (3) se interzice în perimetrul de protecție amplasarea de obiecte și desfășurarea de activități cu efecte dăunătoare asupra vegetației și amenajărilor;
- (4) se interzice tăierea arborilor fără autorizația autorității locale abilitate.

**Procent maxim de ocupare a terenului:** P.O.T. maxim cu construcții, circulații, platforme = 30%

**Coeficient maxim de utilizare a terenului:** C.U.T maxim = 0,35 mp. ADC/mp, teren sau conform normelor specific în vigoare și P.U.Z. avizat conform legii.

**V4:** Spații verzi pentru protecția cursurilor de apă

**Utilizări admise:** pe fâșia de protecție de 50,00 metri (30,00 metri în unele P.U.Z.-uri aprobate anterior) din lungul oglinzilor de apă ale lacurilor, cu funcțiune publică, ecologică și peisagistică, se admit următoarele: drum de halaj, alei, amenajări de mici dimensiuni pentru odihnă, agrement, joc și sport, debarcadere, anexe sanitare, mici puncte de alimentație publică specific programului de parc.

**Utilizări admise cu condiționări:** orice intervenție necesită documentații specific aprobate de organele competente în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 195/2005 și cu normele de protecție stabilite pe plan local.

##### Utilizări interzise:

- (1) orice intervenții care contravin legilor și normelor în vigoare;
- (2) tăierea arborilor fără autorizația autorității locale abilitate.

**Procent maxim de ocupare a terenului:** P.O.T. maxim cu construcții, platforme, circulații carosabile și pietonale = 15%

**Coeficient maxim de utilizare a terenului:** C.U.T maxim = 0,2 mp. ADC/mp. teren.

### Regimul juridic al terenurilor:

Terenul se află în administrarea Administrația Națională „Apele Române”, prin Administrația Bazinală de Apă Argeș-Vedea. Imobilele-terenuri sunt înscrise în cărțile funciare nr. 216012 și 208171.

### Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

#### Insula se învecinează:

- La nord, pe malul din care este accesată insula, sunt terenuri neocupate, dar retrocedate, rezultând astfel o zonă în curs de constituire.

#### Circulația auto

În proximitatea zonei studiate circulația se desfășoară pe:

- Strada Cornului și strada Mehadia reprezintă căile de acces către baraj din zona de nord-est;

#### Transportul public

Zona studiată are în vecinătatea imediată următoarele stații ale rețelei .de transport public:

- Calea Giulești – liniile de autobuz 162, 163, N110 și liniile de tramvai 11 și 44

#### Circulația velo

Insula nu are piste velo special amenajate.

#### Circulația pietonală

Accesul pietonal este deficitar pe întreg arealul, aleile existente având într-o stare avansată de degradare.

## 2.1.2. Topografia

Insula Lacul Morii a fost amenajată odată cu Barajul și Lacul Morii, fiind configurată ca un platou la cota cca 85.7-86.2m față de nivelul mării. Accesul către insulă se face de pe Barajul lateral mal stâng Lacul Morii, prin intermediul un istm îngust ce coboară de la cota barajului de cca 87m, la cota insulei. Malul insulei este realizat în prezent din elemente prefabricate grindă-spargă val cu înălțimea de cca 1.2m, având la bază un pereu de beton în pantă. Nivelul normal de retenție al lacului este de +84.5.

## 2.1.3. Clima și fenomenele naturale specifice

Din punct de vedere climatic – regiunea din care face parte zona obiectivului investigat (conform studiului Geotehnic realizat în cadrul concursului) este de tip temperat-continentală cu nuanțe excesive;

Regimul climatic general se caracterizează prin veri călduroase și secetoase, respectiv ierni friguroase, dominate de prezența frecventă a maselor de aer rece continental din Est sau arctic din Nord și de vânturi puternice care viscolesc zăpada. Valorile medii multianuale ale temperaturii aerului înregistrează o ușoară creștere de la Nord (10,5°C) la Sud (11°C). Temperatura maximă absolută înregistrată este de 40°C, iar temperatura minimă absolută de -35°C. Amplitudinea rezultată din cumularea valorilor extreme (75°C), precum și cea a mediilor lunare ale temperaturii aerului (25°C) reflectă caracterul continental accentuat.

Din punct de vedere climatic zona studiată se caracterizează astfel:

- zona climatică II (conform STAS 6472--/2-83 “Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametrii climatici exteriori”) având temperatura de calcul exterioară pe timp de iarnă de -15°C;



- zona climatică III (conform STAS 6472/2-83 “Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametrii climatici exteriori”) având temperatura de calcul exterioară pe timp de vară de +28°C;
- conform SR EN 1991-1-3/NA – Acțiuni asupra structurilor: Partea 1-3: Acțiuni generale – Încărcări date de zăpadă, harta de zonare încadrează locația studiată în zona cu încărcarea caracteristică generată de zăpadă pe sol,  $s_k=2.0$  kN/mp pentru un interval mediu de recurență IMR=50 de ani;
- conform SR EN 1991-1-4/NB – Acțiuni asupra structurilor: Partea 1-4: Acțiuni generale – Acțiuni ale vântului, harta de zonare încadrează locația studiată în zona cu viteza de referință a vântului  $v_{b,0}=30$  m/s;
- conform standardului “Adâncimi maxime de îngheț” – STAS 6054-77 adâncimea maximă de îngheț a terenului natural în această zonă este de 80...90cm.

## 2.1.4. Geologia și seismicitatea

### 2.1.4.1. Date privind zonarea seismică

Conform STAS 11100/ 1- 85 amplasamentul se situează în macro-zona seismică de gradul “8<sub>1</sub>” cu o perioadă de revenire de 50 de ani.

Conform normativului P100/1-2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor – zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectarea “ag”, având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire la 50 de ani, este de 0,30, iar perioada de colț “T<sub>c</sub>” a spectrului de răspuns, are valoare de 1,6 secunde. Zona seismică de calcul pentru proiectare este “C”.

### 2.1.4.2. Date referitoare la natura terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice, date geologice și date geotehnice

Structural, teritoriul Municipiului București se suprapune peste o parte sectorului nordic al Platformei Moesice cunoscut și sub numele de Platforma Valaha. Fundamentul este alcătuit din formațiuni cristaline proterozoice, el fiind puternic denudat la începutul paleozoicului, relieful fiind adus la stadiul de peneplena. Ulterior, a suferit doar mișcări epirogenetice și falieri. Acestea din urmă sunt frecvente în extremitatea nordică, unde se realizează o cădere rapidă a fundamentului și a unei părți din sedimentarul de acoperire, către depresiunea precarpatică. În cadrul cuverturii sedimentare, reprezintă de o succesiune de formațiuni, începând cu carboniferul inferior și terminând cu cele cuaternare, se pot delimita, atât litologic, cât și structural, două secțiuni.

În baza, peste fundament, se dezvoltă un sedimentar vechi alcătuit din calcare brune bituminoase, argile cu intercalatii de carbune (carbonifer), argile roșii, calcare, dolomite, mame, mamocalcare (triasic), gresii, calcare negre bituminoase, dolomite, calcare (juristic), calcare, calcarenite, mamocalcare (cretacic), cu o grosime de 3 000-5 000 m și aflat la cea 2 000 m adâncime, la Balotesti și la circa 500 m, în sudul municipiului.

Cuaternarul începe prin Stratele de Fratesti (trei orizonturi de pietrisuri și nisipuri, separate de argile, la sud de Otopeni și nisipuri cu argile la nord, cu o grosime de 100-120 m), peste care urmează mai întâi un complex marnos din pleistocenul mediu ce crește în grosime de la sud (20 m), la nord (peste 100 m), apoi complexul nisipurilor fine de Mostiștea (10-50 m grosime), argile și argile nisipoase, orizontul pietrisurilor și nisipurilor de Colentina (larg desfășurat între Argeș și Colentina; apare la zi în cartierele orașului și are o grosime de 10-20 m) și unele depozite loessoide de pe câmpuri (grosime de 5-15 m), toate de vârsta pleistocen superior. Ultimei părți a cuaternarului îi aparțin aluviunile din terasele joase ale Dimbovitei, Argeșului (grosime de 5-1 Om), din lunca, cât și unele depozite loessoide (grosime 2- 5 m).

La alcătuirea geologică a structurii terenului natural în zona cercetată iau parte depozite holocene ale orizontului superior--qh2 considerate genetic ca depozite de tip lacustru.

În succesiunea litostratigrafică se remarcă prezenta nisipurilor argiloase, nisipuri și pietrisuri aparținând luncii, depozite loessoide aparținând terasei joase și nisipuri de dune, depozitele având o dezvoltare lenticulară cu o stratificație probabilă de tip încrucișat.

Pentru cercetarea geotehnică a terenului de fundare s-au executat de către S.C. GEOSTUD, optsprezece foraje geotehnice cu adâncimi cuprinse între 4.00 și 15.00 m (din care 5 foraje și două sondaje geotehnice pentru obiectul 2 Insulă), având ca obiectiv:

- 5 (cinci) foraje geotehnice, în sistem mecanizat cu Beretta GT15 cu adâncimea de 12.00 metri (Fs7, Fs8, F8, F9, F10)
- 2 (două) sondaje geotehnice manuale cu adâncimea de 2.00 metri, Fa 1 și Fa 2, pentru determinarea adâncimii de fundare a zidurilor de sprijin / grinzii sparge val aferente insulei

Forajele executate au pus în evidență următoarea succesiune litologică:

#### **F8. NH= 6.00m**

- 0.00+0.40m Sol vegetal
- 0.40+4.00 m Umplutura constituită din pamant fin saSiCl cu pietris/ Nisip argilos cu pietris, cafeniu-cenusiu, cu îndesare medie:
  - de la 1.00 m Pamant fin saSi/ Nisip prafos, granulozitate neuniformă,
  - de la 2.00 m Pamant fin siSa cu rar pietris/ Nisip prafos cu rar pietris, granulozitate neuniformă
- 4.00+5.00m Pamant fin saSi/ Praf nisipos, granulozitate uniformă
- 5.00+6.00 m Pamant fin saSi (CIM)/ Praf nisipos argilos, plastic consistent cu plasticitate mijlocie, granulozitate uniformă, cu miros de mal.
- 6.00+ 10.00 m Pamant fin saSiCl cu pietris/ Nisip argilos cu pietris, cenusiu, cu îndesare medie, cu miros de mal; de la 8.00 m pamant fin saSi cu foarte rar pietris/ Nisip argilos cu foarte rar pietris, granulozitate neuniformă
- 10.00+12.00 m Pamant fin Cl (CIH)/ Argila grasă, cenusie, cu aspect marnos, plastic consistentă cu plasticitate foarte mare

#### **F9. NH= 5.00m**

- 0.00+0.40m Sol vegetal
- 0.40+7.00m Umplutura din pietris, caramida, argila, nisip, cafeniu-galbuie, cu îndesare medie, de la 5.00 m afanat
- 7.00+8.50m Pamant fin clSi (CIM)/ Praf argilos, plastic consistent cu plasticitate mijlocie, cu concrețiuni calcaroase
- 8.50+ 12.00 m Pamant fin siSa/ Nisip prafos, granulozitate uniformă; de la 10.00 m pamant fin clSa cu foarte rar pietris/ nisip prafos cu foarte rar pietris, granulozitate neuniformă cu îndesare medie

#### **F10. NH= 6.00m**

- 0.00+0.40m Sol vegetal
- 0.40+6.00 m Umplutura constituită din pamant fin clSa cu foarte rar pietris (CIL)/ Nisip argilos cu foarte rar pietris, cafeniu-galbuie, cu îndesare medie, plastic consistent cu plasticitate mijlocie; de la 5.00 m îndesat, plastic consistent cu plasticitate mijlocie
- 6.00+8.00m Pamant fin siSa cu foarte rar pietris/ Nisip prafos cu foarte rar pietris, granulozitate neuniformă

- 8.00+ 10.00 m Pamant fin saclSi/ Nisip argilos, granulozitate neuniformă, cu indesare medie
- 10.00+12.00 m Pamant fin siSa/ Nisip prafos, granulozitate uniformă

**Fs7. NH= 6.00m**

- 0.00+0.40m Sol vegetal
- 0.40+9.00m Umplutura constituita din pamant grosier Gri pietris si nisip cu foarte slab liant prafos, granulozitate uniforma, cu resturi de caramidă
  - de la 2.00 m pamant fin saSi cu rar pietris/ nisip prafos cu rar pietris, granulozitate neuniformă, cu indesare medie
  - de la 5.00 m nisip cu pietris, granulozitate muniforma, afant ( cu indesare medie de la 8.00 m)
- 9.00+12.00 m Pamant fin siCl cu foarte rar pietris (CIM)l Argila prafoasa cu foarte rar pietris, cafeniu-galbuie, plastic vârtoasa cu plasticitate mare
  - de la 8.00 m pamant fin sasiCl cu foarte rar pietris (CIM)l argila prafoasă cu foarte rar pietris, plastic vârtoasa cu plasticitate mare

**Fs8. NH= 6.00m**

- 0.00+0.40m Sol vegetal
- 0.40+6.00m Umplutura constituita din pamant grosier Gri Pietris si nisip cu foarte slab liant prafos,cafeniu-cenusie, de la 3.00 cenusie, granulozitate foarte uniforma, cu resturi de caramida; de la 4.00 m granulozitate uniforma
- 6.00+ 10.00 m Pamant grosier Gri Pietris si nisip cu foarte slab liant prafos, granulozitate neuniforma,cenusiu, afanat; de la 9.00 m cu indesare medie
- 10.00+ 12.00 m Pamant fin sasiCl cu pietrisl Nisip prafos cu pietris, granulozitate neuniformă, - de la 10.00 m pamant fin saSil nisip prafos, granulozitate neuniformă

Conform normativului NP 074/2022 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii" încadrarea lucrării în categoria geotehnică se face pe baza urmatorilor factori de definire a riscului geotehnic, astfel:

*Tabel – Încadrarea lucrării în categoria geotehnică*

Nr.crt.	Factori de definire a riscului geotehnic	Clasificare	Punctaj
1.	Condiții de teren	terenuri medii	3 puncte
2.	Apa subterană	Fără epuizmente	1 punct
3.	Clasa de importanță a construcției	normală	3 puncte
4.	Vecinătăți	Risc major*	4 puncte
5.	Zona seismică de calcul	$a_g=30g$	3 puncte
	<b>TOTAL</b>		<b>14 puncte</b>

*\* a fost considerata vecinatate cu "risc major" prezenta Lacului Morii*

Pe baza sumei acestor factori relatia viitoarelor structuri cu mediul geologic se incadreaza in categoria geotehnica 2.

Adâncimea maximă de îngheț în terenul natural este, conform STAS 6054/85, de 0,80...0,90 m.

Pentru mai multe detalii a se consulta studiul geotehnic, anexat prezentei documentații.

### 2.1.5. Caracteristici din punct de vedere hidrologic

Din punct de vedere hidrologic (conform studiului Geotehnic realizat în cadrul concursului) – arealul din care face parte și zona amplasamentului investigat este situat pe terasele Râului Dâmbovița, întreaga rețea hidrografică (constituită din pâraie cu caracter semi-permanent sau sezonier) fiind tributară – bazinului hidrografic al Dâmboviței (principalul colector zonal al regiunii cercetate).

În continuare sunt prezentate datele hidrologice specifice acumulării Lacul Morii, în secțiunea barajului:

- suprafața bazinului hidrografic controlat este 1391 km<sup>2</sup> la SH Dragomirești și 1485 km<sup>2</sup> amonte de Lacul Morii;
- debitul modul = 3,2 m<sup>3</sup>/s;
- debitul minim, la asigurarea 97 % = 0,46;
- debitul de calcul la proiectare al obiectivului Q<sub>c</sub> = 128 m<sup>3</sup>/s pentru asigurarea 0,1 % + 20 %;
- debitul de verificare la proiectare la obiectivului Q<sub>v</sub> = 168 m<sup>3</sup>/s pentru asig. 0,01 % + 20%;
- debitul solid mediu multianual la Sh. Lungulețu = 0,1 mil. t/an;
- debitul solid mediu multianual în secțiunea barajului Lacul Morii = 0,1 ÷ 0,2 mil.t/an , valoare nesemnificativă, având în vedere următoarele aspecte:
  - debitele tehnologice de la Stația de Tratare Arcuda (Sh. Dragomirești) și de la Stația de tratare Crivina (derivații Rosul-Lacul Morii, respectiv Dragomirești – Chitila tronson I), prezintă o încărcare redusă de suspensii, având în vedere procesul de deznisipare de la cele două stații;
  - rată foarte mică a colmatării anuale de aproximativ 0,09% (cca. 27.100 m<sup>3</sup>/an), conform documentației „Topobatimetria acumulării Lacul Morii” elaborată de A.B.A Argeș –Vedea în anul 2017, Lacului Morii având o colmatare de cca. 2,72 %, respectiv 0,400 mil mc în 30 de ani de exploatare.

### 2.1.6. Devierile și protejările de utilități afectate

Zona este echipată cu rețele de apă, canalizare și energie electrică, conform avizelor de amplasament.

Conform soluțiilor tehnice propuse și în vederea îndeplinirii obiectivelor proiectului este necesară devierea / relocarea / protecția unor utilități, astfel:

- Rețele electrice:
  - Protecție rețea LES 110 kV
  - Relocare branșament existent 0,4 kV
- Rețele de alimentare cu apă și de canalizare menajeră respectiv pluvială:
  - Protejare conducte alimentare cu apă potabilă și canalizare menajeră pe întreg amplasamentul studiat. Datorită lucrărilor de amenajare pavilioane, piste bicicletă și alei pietonale, conductele care sunt amplasate în zonele afectate se vor proteja, iar dacă situația o impune, se vor reloca astfel încât acestea vor respecta adâncimea minimă de îngheț (STAS 6054-77), distanțele normate la pozarea rețelelor și avizele obținute în prealabil;
  - Aducerea la cota proiectată a tuturor căminelor existente pe amplasament;

### 2.1.7. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Zona este echipată cu rețele de apă, canalizare și energie electrică, conform avizelor de amplasament.

Toate utilitățile se vor asigura prin conectarea la rețelele publice existente în zonă, pe baza avizelor tehnice de racordare obținute de la fiecare avizator în parte.

Va fi necesară racordarea la următoarele utilități:

- Energie electrică

- Apă potabilă și canalizare menajeră

Pentru mai multe detalii tehnice, legate de consumuri estimate și breviare de calcul a se consulta memoriile tehnice pe specialități.

### 2.1.8. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

#### Circulația auto

În proximitatea zonei studiate circulația se desfășoară pe:

- Strada Cornului și strada Mehadia reprezintă căile de acces către baraj din zona de nord-est;

#### Transportul public

Zona studiată are în vecinătatea imediată următoarele stații ale rețelei de transport public:

- Calea Giulești – liniile de autobuz 162, 163, N110 și liniile de tramvai 11 și 44

#### Circulația velo

Insula nu are piste velo special amenajate.

#### Circulația pietonală

Accesul pietonal este deficitar pe întreg arealul, aleile existente având într-o stare avansată de degradare.

### 2.1.9. Căile de acces provizorii

Nu este cazul.

### 2.1.10. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu există bunuri de patrimoniu.

### 2.1.11. Caracteristici din punct de vedere dendrologic – concluziile studiului dendrologic

Prezența apei și vecinătatea ei au o importanță ridicată pentru biodiversitatea orașului. Vegetația lacului este săracă și fără elementele de valoare deosebită, cu excepția exemplarelor mature identificate de *Salix* și a ulmului (*Ulmus minor*) identificat pe istmul de acces spre insulă. Starea arborilor (*Salix spp.*, *Ulmus minor*) de pe perimetrul insulei variază de la bună la deficitară și declin fiziologic, astfel că în urma situației analizate s-au priorizat arborii care deși se află într-o stare mai mult sau mai puțin precară, ar putea fi integrați în amenajare, reprezentând indivizi cu circumferința trunchiului cuprinsă între 250-320 cm și care fac parte din identitatea locului. Exemplarele mature și bătrâne, care prin forma, vârsta înaintată, direcția de creștere și dispunerea în peisaj, au potențialul de a-și susține pe termen lung rolul în amenajare și se recomandă integrarea lor în amenajare cu luarea tuturor măsurilor de protecție necesare în timpul șantierului.

Zona lacului reprezintă un loc de popas și refugiu pentru o diversitate de specii de animale, fiind necesară îmbogățirea lacului cu elemente vegetale valoroase pentru cuibărit și reproducere.

Din perspectiva exemplarelor și a speciilor prezente pe sit, se impune protejarea și punerea în valoare a arborilor maturi sau în stare foarte bună, evidențiați ca atare în studiul dendrologic efectuat, introducerea de specii noi autohtone pentru a crește valoarea peisageră, introducerea de accente cromatice pentru toate anotimpurile și accente compoziționale și texturale. Se impune acordarea unei atenții speciale introducerii de material vegetal de talie mică și creșterea complexității texturilor care definesc acoperirea solului, de la zone înierbate până la pajiști înflorite, zone de perene și graminee pentru a potența caracterului decorativ al peisajului

Pe termen scurt (0-3 ani), se recomandă îndepărtarea arborilor debilitați, apăruți spontan pentru a permite dezvoltarea în bune condiții a efectivului vegetal.

Se recomandă valorificarea potențialului peisagistic, urban, natural și social al zonei Lacul Morii, prin introducerea de funcțiuni noi și diverse, elementele vegetale pe toate palierele de înălțime, care să ofere hrană, habitat și diversitate cromatică și volumetrică pe tot parcursul anului. Se recomandă deschiderea perspectivelor către puncte de interes învecinate și realizarea unor cadre secvențiale de-a lungul barajului și pe insulă, prin utilizarea mijloacelor de expresie dintre plin și gol. Se recomandă ca asocierile speciilor lemnoase să fie realizate pe baza calităților estetice și ecologice, dar și din considerente botanice. În zonele caracterizate de atmosfera naturală, decorul ar trebui accentuat prin introducerea speciilor cu funcțiuni multiple.

Ulterior implementării proiectului este interzisă efectuarea de plantări fără consultarea și acordul echipei de proiectare. Nu se vor introduce în zona parcului *Platanus acerifolia/hybrida*, deoarece este alergen și răspândește dăunătorul Tigrul platanului (*Corythucha ciliata*). Nu se va introduce specia *Ailanthus altissima*, aceasta fiind specie invazivă și alergenă. Nu se vor introduce speciile exotice, care ar putea altera habitatele existente. Este interzisă plantarea varietăților decorative de arbori în varietăți cu coroana globulară, umbreliferă sau în alte forme cu aspect geometric/natural ex. *Acer platanooides* Globossum, *Prunus serrulata*, *Robinia pseudoacacia* Umbraculifera, *Prunus cerasifera* Nigra Fastigiata, *Catalpa bignonioides* Nana/Globossa.

### 2.1.12. Caracteristici din punct de vedere al biodiversității

**Concluziile raportului de biodiversitate** (pentru detalii și lista completa a recomandărilor a se vedea raportul de biodiversitate anexat prezentei):

Lacul Morii, cel mai mare lac din București, are o importanță mare pentru biodiversitatea Sectorului 6 și a capitalei. În timpul migrațiilor de primăvară și toamnă s-au observat un număr mare de specii de păsări, care folosesc Lacul Morii ca loc de popas, iar în timpul iernii, atunci când suprafața lacului nu este acoperită de gheață, este unul dintre cele mai importante locuri de hrănire și odihnă pentru păsările acvatice sedentare sau oaspeți de iarnă și unul dintre cele mai importante „dormitoare” de pescăruși din capitală.

Pentru întocmirea raportului de biodiversitate a fost vizitată zona și arealul de studiu în toate sezoanele, în perioada 2021 (toamna) - 2023 (până în luna mai). În cadrul acestor vizite au fost efectuate observații ornitologice, herpetologice, de nevertebrate și botanice și au fost evaluate și impacturile ce ar putea fi asociate cu activitățile de amenajare ale lacului.

#### Concluzii privind vegetația:

- **insula și mal est.** Vegetația ierboasă prezentă în zonă este bogată în specii ruderales, care se îmbină cu câteva elemente de pajiște, cu multe zone marcate de un caracter antropogen. Speciile de plante identificate în zonele de pajiște sunt reprezentate de specii anuale, bienale și perene. Spectrul de specii din compoziția covorului vegetal indică o structură floristică puternic influențată de factorul antropic și activitățile umane din zonă. Asocierile vegetale identificate se încadrează în general în spectrul xerofil sau mezoxerofil.

- **vegetația lemnoasă** are o distribuție neuniformă în toată zona, cu aspect mai mult sau mai puțin compact, atât în zonele de pajiște, cât și pe malul lacului și oferă loc de refugiu și hrană pentru fauna locală. În perimetrul Parcului Lacul Morii au fost identificate o serie de specii invazive sau potențial invazive.

- **vegetația acvatică** din Lacul Morii este reprezentată din specii macrofite, care au în general o largă răspândire în bazinele acvatice din sudul țării noastre (Muntenia, Oltenia), relativ bine reprezentată de specii submerse.

Concluzii și propuneri de conservare a vegetației:

-zona Parcului Lacul Morii este un peisaj urban caracterizat prin spații verzi informale, devenite ecosisteme noi care, în prezent, mențin o vegetație ruderală, spontană, completată cu prezența a numeroase specii invazive sau potențial invazive. Considerăm că speciile ruderalele prezente în zona Parcului Lacul Morii sunt o componentă importantă pentru diversitatea plantelor din zona urbană și au o mare importanță pentru dezvoltarea viitoare a spațiului verde urban.

## 2.2. Soluția tehnică

### 2.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Se prevede amenajarea insulei Lacul Morii, cu realizarea de amenajări peisajere, insule plutitoare vegetale, amenajare de spații exterioare de recreere, culturale, educative și pentru sport, dezvoltarea unui sistem de alei pietonale, pontoane pietonale, iluminat public, mobilier de parc, mici pavilioane cu regim de înălțime parter cu grupuri sanitare, dotări sportive și de agrement, punct sanitar și pentru umbrire, precum și parcări pentru biciclete. Sunt incluse lucrări de consolidare/desființare/modernizare a unor construcții existente precum și lucrări de organizare a executării lucrării.

**Lucrările propuse nu vor afecta rezistența și stabilitatea barajului realizat din material local și vor asigura posibilitatea urmării în timp a acestuia în conformitate cu regulamentul de exploatare, anexele acestuia și în conformitate cu legislația în vigoare. De asemenea, prin lucrările propuse nu se va afecta volumul lacului.**

Prin lucrările propuse nu va fi afectat sistemul AMC existent.

**Categoria de importanță a lucrărilor civile propuse este C – lucrări cu importanță normală, respectiv D – lucrări cu importanță redusă – conform HG 766/1997.**

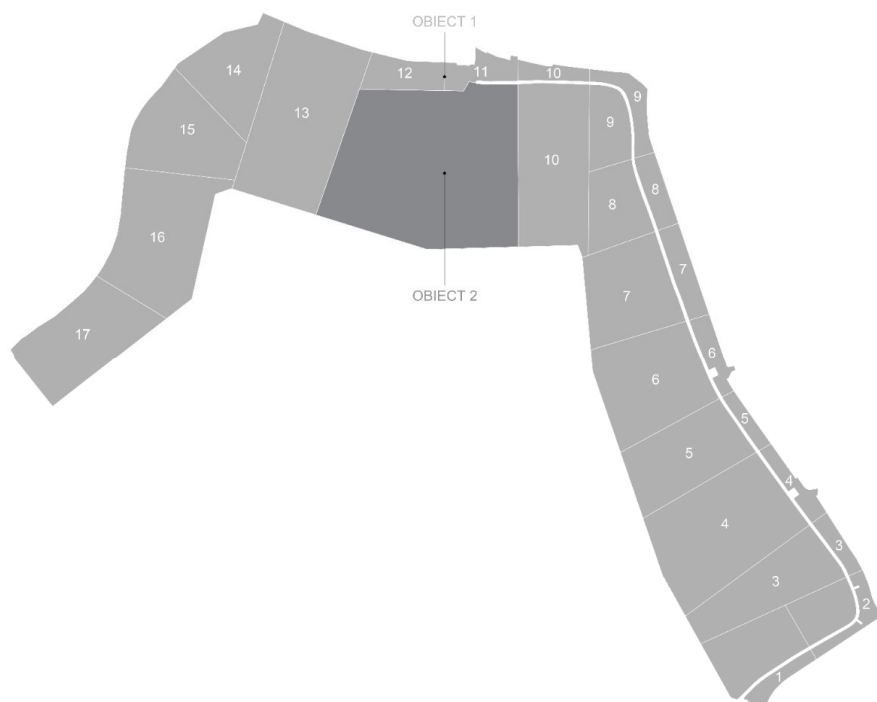
Clasa de importanță a barajului: derogatoriu, clasa I de importanță conform STAS 4273/83- Decret 242/1987; Categoria de importanță a barajului este conform - NTLH-021: categoria B – importanță deosebită.

Pentru lucrările hidrotehnice propuse (sisteme de irigații) clasa de importanță este IV – construcții hidrotehnice a căror avariere are o influență redusă asupra altor obiective social – economice – conform STAS 4273/1983 punctul 1.2, iar categoria construcțiilor hidrotehnice este IV, conform STAS 4273/1983 punctul 2.5 – construcții și instalații pentru irigații (suprafața mai mică de 5 mii hectare).

**Pentru lucrările civile propuse clasa de importanță este III, respectiv IV.**

Diversitatea spațiilor din parc, mari și mici, permit un spectru larg de experiențe atât individuale cât și colective. Parcul invită la utilizări spontane, alternând zone dedicate jocului, sportului sau evenimentelor cu atmosfere intime, contemplative sau de relaxare, cât mai multe tipuri de utilizări în spații neprogramate, imaginând scenarii pe tot ciclul diurn și cel anual.

Amenajarea parcului implică apariția unor construcții, a iluminatului și intervenții asupra vegetației dar acestea vor avea un impact redus asupra biodiversității datorită următoarelor măsuri: păstrarea arborilor remarcabili pe toată suprafața vizată de proiect, constituind habitat și sursă de hrană pentru multe specii, iluminatul este unidirecțional, variabil în intensitate și cu o temperatură de culoare adaptată, luciul de apă rămâne neiluminat, realizarea de aliniamente și desigur pentru a asigura continuitatea habitatelor.



Figură – Localizarea obiectului 2 în cadrul obiectivului de ansamblu Parcul Lacul Morii

### Bilanț teritorial

Defalcarea suprafețelor pentru fiecare UTR conform propunerii de amenajare:

Tabel 1 – Bilanț teritorial

Zone funcționale din arealul Obiectului 2 conform PUZ Sector 6:		
	UTR	mp
Zona spațiilor verzi	V3a1	27789
	V4	4915
Zona de protecție din beton a barajului/ malului de lac (taluz beton)		5184
Zona luciului de apă		125198
TOTAL		163086



DEFALCAREA SUPRAFEȚEI UTR V3a1 – Obiect 2				
Utilizare	Suprafață existentă		Suprafață propusă	
	mp	%	mp	%
Construcții	0	0.00	593	2.13
Alei, drumuri, suprafețe impermeabile	7737	27.84	3782	13.61
Spații verzi	20052	72.16	23414	84.26
<i>din care suprafețe agregate naturale</i>	0	0.00	3652	13.14
<i>din care suprafețe nisip</i>	0	0.00	410	1.48
<b>TOTAL</b>	<b>27789</b>	<b>100</b>	<b>27789</b>	<b>100</b>

DEFALCAREA SUPRAFEȚEI UTR V4 – Obiect 2				
Utilizare	Suprafață existentă		Suprafață propusă	
	mp	%	mp	%
Construcții	0	0	111	2.26
Alei, drumuri, suprafețe impermeabile	696	14.16	1415	28.79
Spații verzi	4219	85.84	3389	68.95
<i>din care suprafețe agregate naturale</i>	0	0.00	18	0.37
<b>TOTAL</b>	<b>4915</b>	<b>100</b>	<b>4915</b>	<b>100</b>

## 2.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției

### 2.2.2.1. Sistemul de alei și platforme

#### Alei și platforme:

Rețeaua de trasee amenajate propuse compune o multitudine de rute variate, oferind vizitatorilor o gamă de perspective și priveliști în continuă schimbare. Se propune o nouă alee pe malul insulei în apropierea apei, accese pe diagonală către aceasta pe taluzul vegetal al malului de insulă, precum și gradene. Se va realiza o gamă variată de zone minerale în jurul pavilioanelor cu realizarea de zone de șezut și zone mai bogat vegetalizarea adiacent acestora. Circulația în interiorul Parcului Insula Lacul Morii va fi pietonală și ciclistă. Vehiculele de întreținere și cele de aprovizionare a unităților de alimentație publică vor avea acces numai ocazional și restricționat.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții: Lucrări de drumuri: Lungimea totală de alei propusă spre modernizare este de 1,532.7 m, după cum urmează:

NR. CRT.	DENUMIRE	LUNGIME (m)	LĂȚIME (m)	SUPRAFAȚA TOTALĂ (mp)	STRUCTURA RUTIERĂ
1	Aleea I1	103.0	3.00	297.00	Beton Dezactivat + Beton Periat + Agregate stabilizate
2	Aleea I2	571.9	3.00	1383.00	Beton Dezactivat + Beton Periat + Agregate stabilizate

3	Aleea IP	857.8	1.50 și 2.00	317.00	Beton Periat
4	Platforma P1	-	-	625.00	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate
5	Platforma P2	-	-	2048.00	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate + Nisip
6	Platforma P3	-	-	3569.00	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate + Nisip
TOTAL =		1,523.7		8239.00	

### STRUCTURA RUTIERA

Având în vedere recomandările Studiului geotehnic, natura și caracteristicile terenului de fundare, alcătuit în mare parte din umpluturi, resturi de materiale de construcții, moloz, resturi vegetale, teren aluvial organic sau aluvial argilos, precum și a faptului că pentru întreg amplasamentul în continuarea stratului de fundare adoptat, se pot intercepta terenuri puternic compresibile, s-au adoptat următoarele soluții constructive, prezentate mai jos.

Astfel, în cazul Aleilor, ținând cont de terenul dificil de fundare s-au prevăzut straturi de fundație alcătuite din materiale granulare cu o grosime mai mare, așezate pe o saltea din geo celule de minim 15 cm.

De asemenea, în timpul execuției lucrărilor, Constructorul va face determinări și încercări de laborator, pentru terenul de fundare, pe fiecare Alea (grad compactare, granulometrie, deflectometrie, etc), iar în funcție de rezultatele obținute, împreună cu Dirigintele de șantier, vor anunța Beneficiarul și Proiectantul pentru a stabili soluțiile tehnice care se impun în situații concrete.

### LUCRĂRI DE COLECTARE SI EVACUARE A APELOR

Apele de suprafață vor fi colectate prin dispozitive de colectare proiectate. Dispozitivele de colectare, dirijare și evacuare a apelor pluviale sunt amplasate, de regula, la marginile platformei aleilor. S-au adoptat secțiuni care să îndeplinească preluarea apelor provenite din precipitații, astfel încât apele de pe suprafață carosabilă a aleilor va fi direcționată cu ajutorul pantei transversale înspre rigole și guri de scurgere. Colectarea apelor meteorice din zona aleilor și platformelor se va realiza prin rigole prefabricate și guri de scurgere, iar descărcarea se va face în rețeaua de canalizare pluvială existentă sau proiectată.

### LUCRĂRI DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI

Semnalizarea rutieră verticală și orizontală constau în completarea semnalizării verticale și a marcajului ce trebuie prevăzute în urma realizării obiectivului și se vor executa conform planului de situație. Indicatoarele vor fi executate conform SR 1848/2011; marcajele rutiere vor fi executate conform SR 1848-7/2004.

Pentru siguranța circulației și exploatarea rațională a căilor de acces se vor prevedea:

- marcaje rutiere;
- indicatoare pentru orientarea și reglementarea circulației;
- de interzicere.

#### 2.2.2.2. Lucrări structurale

Evaluarea încărcărilor și dimensionarea elementelor de rezistență s-a efectuat în conformitate cu standardele, normele, prescripțiile tehnice și legislația în vigoare (SR EN 1990 – Bazele proiectării, SR EN 1991 – Acțiuni, SR EN 1992 – Proiectarea structurilor din beton, Anexele Naționale, Amendamentele aferente, P100-1/2013 etc.).

La dimensionarea structurilor s-a avut în vedere respectarea condiției de rezistență și a condiției de stabilitate corespunzătoare stării limită ultime, respectiv a depășirilor admise corespunzătoare stării limită de serviciu.

Au fost proiectate următoarele tipuri de structuri de rezistență:

- Demolarea structurilor de rezistență existente;
- Structuri de rezistență exterioare, cu rol de promenadă / relaxare / consolidare de mal;
- Structuri de rezistență pentru pavilioane, de tip 3, 4 și 5;
- Structuri de rezistență pentru foisor;

- Alte structuri de rezistență secundare – pentru suport mobilier urban / alte amenajări publice și pentru suport specialități instalații exterioare, hidroedilitare.

### **Demolarea structurilor de rezistență existente**

Se vor demola toate construcțiile existente pe insulă la momentul actual, inclusiv infrastructura acestora, conform listei de mai jos:

- Demolare locală grindă sparge val existentă
- Demolare ponton vest și ponton est existent
- Demolarea foisorului existent (și refacerea acestuia)
- Demolarea infrastructurii fântânii arteziene dezafectate, a infrastructurii acesteia și a tuturor căminelor tehnice / de vane sau instalații aferente
- Demolarea altor structuri locale

### **STRUCTURI DE REZISTENȚĂ EXTERIOARE**

Grinda sparge val va fi refăcută sub forma unei grinzi din beton armat periat la partea superioară, fundată pe 2 blocuri de fundații continue din beton armat. Aceasta va avea o înălțime totală de 75-80 cm, astfel care va îndeplini atât funcțiunea de sparge val cât și cea de acces a locuitorilor mai aproape de luciul de apă.

Pentru realizarea noii structuri a grinzii sparge val este necesară desfacerea grinzii existente sau, local, refacerea ei, în conformitate cu planurile de situație și planurile de detaliu. Debarcaderul vest existent va fi demolat și refăcut sub forma unei dale din beton armat cu fundare indirectă prin sistem de piloți și grindă de coronament. Datorită naturii terenului de fundare piloții vor fi realizați în sistem tubat. Pentru lucrările exterioare din beton armat / beton armat periat la partea superioară / beton armat dezactivat se vor consulta atât planurile de rezistență cât și planurile de drumuri / sistematizare pe verticală și cele de amenajare arhitecturală, lucrările fiind necesar să fie executate în strânsă corelare între specialități.

### **STRUCTURI DE REZISTENȚĂ PENTRU PAVILIOANE, DE TIP 3, 4 ȘI 5**

Structura de rezistență a pavilioanelor va fi din cadre metalice, din oțel S355 JR, încastrate la bază într-un radier din beton armat. Pentru funcționarea sistemului structural acesta va fi contravântuit corespunzător sau în cazul pavilionului de tip 5 se vor crea legături între diafragmele de beton armat propus și cadrele metalice.

Elementele componente ale sistemului vor fi: stâlpi de secțiune circulară și grinzi de secțiune rectangulară variabilă, contravântuiri cu secțiune circulară și plăci curbe în planul acoperișului. Toate elementele metalice vor fi tratate corespunzător, pentru asigurarea gradului de protecție.

Îmbinările vor fi de tip mecanic / sudură, funcție de elementele care se îmbină.

Sistemul de fundare va fi de tip radier din beton armat pentru, iar pentru pavilionul de tip 5, având în vedere funcțiunea acestuia, vor fi prevăzuți pereți din beton armat monolit, dispuși conform planurilor cofraj.

### **STRUCTURI DE REZISTENȚĂ FOIȘOR**

Foișorul va fi refăcut similar cu foișorul existent, dar va fi conformat ultimelor standarde și normative în materia rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare.

Acesta va fi fundat pe un radier general și va fi realizat din 5 stâlpi, grinzi și plăci din beton armat monolit.

Pentru detaliile de cofrare a se consulta în paralel cu planurile structurale și planșele specialitatea arhitectură.

## ALTE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ SECUNDARE

În vederea realizării zonelor de pontoane s-a proiectat un sistem de pontoane flotante ancorate pe patul lacului cu blocuri de beton. Sistemul de ancorare va fi de tip Seaflex sau similar și va consta în cabluri flexibile care, de rigiditatea înaltă, care vor asigura flotabilitatea și stabilitatea pontoanelor.

Pontoanele vor fi de tip heavy duty cu structura din aluminiu și cu flotoarele din polietilenă injectată cu polistiren expandat de clasa 1 - neinflamabil – 1600kg/mc.

Fundațiile pentru mobilierul urban vor fi dimensionate pentru preluarea încărcărilor date de acesta, vor respecta cerințele prezentate în cadrul fișelor tehnice. Partea superioară a fundațiilor va fi îngropată, astfel încât să poată fi aplicat finisajul curent, aferent zonei respective, finisaj realizat conform specialităților de drumuri / arhitectură.

Din punct de vedere structural acestea vor fi din beton simplu / armat, în funcție de cerințele din fișa tehnică a produsului și în funcție de terenul de fundare. După caz vor fi necesare și înglobări în fundația de beton simplu / armat a diverselor sisteme de ancorare.

Fundațiile suport pentru mobilier urban / alte specialități se referă cel puțin la următoarele tipuri de dotări: bănci, coșuri de gunoi, locuri de joacă, echipamente, mese, scaune, stâlpi de iluminat, cămine de vane (după caz), camere pentru stații de pompare, alte tipuri de dotări.

### 2.2.2.3. Instalații electrice, inclusiv iluminat exterior

Proiectarea instalațiilor electrice la consumator s-a făcut în conformitate cu următoarele standarde și normative:

- Normativul I7-2011 - „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”
- PE 132:2003 Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică;
- NP 062:2002 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;
- NTE 007:2008 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- SR EN 13201-1:2004 Iluminat public stradal – partea I: Selecția claselor de iluminat;
- SR EN 13201-2:2003 Iluminat public stradal – partea II: Cerințe de performanță;
- PE 932:2013 Regulament de furnizare și utilizare a energiei electrice;
- PE 116:1995 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- Legea nr. 319-2006 a securității și sănătății în muncă, condiții de muncă;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în 2015.

S-au proiectat următoarele instalații electrice:

- Instalații pentru iluminatul electric general interior
- Instalații electrice de prize monofazate pentru utilizări diverse
- Instalații electrice pentru alimentarea diversilor receptori
- Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice - Instalația de legare la pământ

## ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ A DIVERȘILOR CONSUMATORI

Alimentarea cu energie electrică a tuturor consumatorilor proiectați și care fac obiectul prezentei documentații, se va realiza conform avizelor tehnice de racordare (ATR) din firidele de bransament.

Pe amplasament a fost prevăzută o firidă de distribuție și contorizare în vecinătatea străzii Murelor din care se va alimenta firida secundară de distribuție FS1. Firida FS1 se va amplasa pe insulă în spațiul tehnic al pavilionului din est. Din aceasta firidă se vor alimenta toți consumatorii de pe insula.

Firidele trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici tehnice (sau similar):

- Cofret metalic alcătuit dintr-un compartiment, cu ușă de acces prevăzută cu balamale ascunse și sistem de închidere cu mâner rabatabil sau butuc cu cheie, posibilitate de sigilare într-un punct, încuietori, presetupe pentru intrarea/ieșirea cablurilor de alimentare cu energie electrică/de distribuție energie electrică;
- Compartimentul pentru distribuție și protecția la scurtcircuit, realizat cu siguranțe automate pe fiecare circuit;
- Pentru montaj în exterior, grad de protecție IP54;
- Grupa de climat: WDr/CT (climat moderat cald uscat/temperat rece);
- Temperatura mediului ambiant în timpul utilizării: -25/+40 °C;
- Tensiune nominală de izolare: 690 V;
- Tensiunea nominală de utilizare: 400 V CA (-15 ÷ +10%);
- Frecvența nominală: 50 Hz;

Din firida secundară de distribuție (FS1) se vor alimenta următorii consumatori:

### Pavilioanele Tip 5 Est și Vest

Din punct de vedere constructiv pavilioanele sunt identice. Pentru separarea consumului de electricitate fiecare pavilion a fost prevăzut cu două tablouri electrice. TE01 va alimenta spațiul multifuncțional pentru agrement și dotări sportive iar TE02 va alimenta toaletele publice, cabinele de schimb și iluminatul exterior al pavilionului.

TE01 al pavilionului de est se va alimenta prin intermediul unui cablu CYABY-F 5x6mm, dimensionat pentru o putere instalată de 11.7kw, 400V, 50Hz iar TE02 al pavilionului de est se va alimenta prin intermediul unui cablu CYABYF 3x10mm, dimensionat pentru o putere instalată de 6.1kW, 230V, 50Hz.

Pavilionul din vest se va alimenta prin intermediul unei coloane CYABY-F 5x25mm. Din spațiul tehnic, dintr-o doza de derivație coloana va alimenta tablourile electrice TE01 și TE02 al pavilionului de vest prin intermediul unui cablu CYABY-F 5x6mm, respectiv CYABY-F 3x10mm asemenea pavilionului din est.

Pentru înregistrarea consumului electric, în tablourile electrice TE01 se vor prevedea contoare de energie 400V.

Cablurile se vor poziționa îngropat în tub de protecție corugat în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diverșilor consumatori și a iluminatului public.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 1%.

### Instalații cu vapori de apă

Pe amplasament au fost prevăzute două stații de pompare pentru crearea de vapori de apă în timpul verii.

Pentru alimentarea acestora se propune utilizarea cablurilor cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 5x10mm. Cablurile se vor poziționa îngropat în tuburi de protecție corugate, pozate în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diverșilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 1%.

Prezenta documentație nu tratează tablourile electrice de comandă ale instalațiilor cu vapori de apă. Acestea se vor echipa conform cerinței producătorului.

### **Camere de supraveghere video**

Pe amplasament au fost prevăzute camere de supraveghere video pe stâlpii propuși pentru iluminat. Acestea se vor amplasa conform parților desenate.

Camerele video se vor alimenta din firida FS1 prin intermediul cablurilor cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 3x2.5mm. Cablurile se vor poza îngropat în tub de protecție corugat în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 5%.

### **Fântână arteziană:**

Tabloul electric al fântânei arteziene nu face parte din prezenta documentație și se va trata într-o documentație separată.

Tabloul electric se va amplasa în spațiul tehnic al pavilionului est și se va alimenta din firida secundară de distribuție (FS1) în sistem TN-C prin intermediul unui cablu cu conductoare de aluminiu de tip ACYABY-F 3x70+35mm, dimensionat pentru o putere de 55kW, 400V, 50Hz pozat îngropat.

Protecția circuitului se va asigura prin intermediul unui întrerupător automat magneto-termic de 160A, curba C.

Cablul a fost dimensionat astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 1%.

### **Irigații**

Pentru irigarea insulei s-a prevăzut un sistem de irigații compus din decantor, rezervoare, pompe, electrovane, aspersoare și conducte pentru picurare.

Pentru alimentarea principală a tablourilor electrice de irigații s-a prevăzut un cablu cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 5x10mm. Cablul se va poza îngropat în tub de protecție corugat în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 1%. Prezenta documentație tratează doar alimentarea tablourilor electrice. Echiparea acestor tablouri se va trata într-o documentație separată.

### **SPAU**

Pentru evacuarea apelor menajere de pe insula s-a prevăzut o stație de pompare apă uzată.

Pentru alimentarea acestora s-a prevăzut un cablu cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 5x6mm. Cablul se va poza îngropat în tub de protecție corugat în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 1%.

### **Conector subteran**

Pe amplasament au fost prevăzuți 4 conectori subterani cu capac pavabil/de fonta și rabatabil cu arc pneumatic echipat cu prize Schuko. Conectorii cu capace pavabile se vor prevedea în zonele finisate cu beton dezactivat iar cele cu capace de fonta se vor prevedea în zonele finisate cu agregate sau pe spațiile verzi.

Conectorii subterani se vor echipa cu prize Schuko astfel:

- 2x16A, 230V, 50Hz
- 1x16A, 400V, 50Hz

Alimentarea conectorilor subterani se va realiza prin intermediul cablurilor cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 5x16mm<sup>2</sup>. Cablurile se vor poza îngropat în tub de protecție corugat în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 1%.

### INSTALAȚII PENTRU ILUMINATUL PUBLIC

Pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat, s-au respectat prevederile normativului I7-2011, respectiv NP 061/2001.

Pentru calculul numărului necesar de corpuri de iluminat (CIL) și pentru aranjamentul acestora în toate spațiile a fost utilizat programul de calcul Dialux și corpuri de iluminat echipate cu LED. Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate a iluminatului pe care destinația obiectivului o impune.

Pentru iluminatul exterior sunt propuse corpuri de iluminat cu LED deoarece implementarea acestor soluții implică o serie de beneficii în domeniul mediului și dezvoltării durabile, după cum urmează:

o Economia de energie: randamentul sistemelor de iluminat cu LED este superior lămpilor clasice, astfel consumul redus contribuie la reducerea poluării.

o Durata de viață: durata de viață foarte ridicată în comparație cu lămpile clasice duce la reducerea deșeurilor provenite de la lămpile uzate.

o Eficiență luminoasă: Sistemele cu LED-uri produc mai multă lumină pe watt consumat, acestea au în medie mai mult de 100 Lm/W.

o Culoarea: sistemele cu LED-uri pot emite culoarea dorită fără utilizarea unor filtre de culoare. Culoarea caldă, neutră sau rece este foarte apropiată de lumina naturală, arată adevărata culoare a obiectelor și sporește confortul și vizibilitatea pe timp de noapte.

o Factorul de putere: LED-urile au factorul de putere mai mare de 0,98 ceea ce reduce substanțial pierderile.

Pentru instalațiile de iluminat exterior s-au utilizat cabluri cu conductoare din aluminiu tip ACYABY-F 4x16mm<sup>2</sup>, pozate subteran și în interiorul stâlpilor de iluminat.

Spațiul public va fi dotat cu un punct de aprindere echipat complet, cu protecții, rele și contactoare conform schemelor monofilare.

Circuitele de iluminat au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să nu fie mai mari de 3% pe fiecare circuit în parte. Protecția circuitelor electrice de iluminat se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice montate în firida de distribuție. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C. De asemenea, fiecare stâlp va mai fi protejat local de un disjunctiv magnetotermic/fuzibilă 6A. În cazul carcaselor metalice ale corpurilor de iluminat, este obligatoriu legarea acestora la instalația de împământare.

## CANALIZAȚIE DE TELECOMUNICAȚII

S-a prevăzut o canalizație de telecomunicații.

Este propusă o rețea de canalizație subterană compusă din tuburi de protecție cu 7 microtuburi dispuse poligonal 14x2mm DexDi=14x10mm, cămine de tragere de diferite dimensiuni conform planului de situație și cămine pentru bransament de 30x30x30 cm. Căminele pentru bransamente au fost prevăzute în apropierea pavilioanelor și în apropierea stâlpilor de iluminat prevăzuți cu camere de supraveghere.

Pentru conectarea căminelor de bransament la rețeaua propusă se vor utiliza tuburi de protecție cu 3 microtuburi dispuse liniar 14x2mm DexDi=14x10mm.

## SUPRAVEGHERE VIDEO

Pe amplasamentul studiat s-au prevăzut camere de supraveghere video integrate în stâlpii de iluminat. Echipamentele utilizate se vor instala în cutia pentru curenți slabi, prevăzută în spațiul tehnic al pavilionului din Est. Cutia va fi echipată cu un NVR PoE cu minim 16 canale și cu un UPS 600VA/360W cu acumulator 12V/7Ah.

Au fost prevăzute camere de supraveghere IP și PoE (Power over Ethernet). PoE este o tehnologie care permite realizarea simultană a legăturilor de date și alimentare electrică pentru dispozitive de rețea, prin același cablu de rețea.

Pentru distanțe de maxim 100m pentru transmiterea datelor s-au prevăzut cabluri FTP iar pentru distanțe mai mari de 100m s-a prevăzut fibră optică și media convertor PoE. Atât cablurile FTP cât și fibra optică se vor poziționa în subteran în canalizația de telecomunicații proiectată.

## INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Vor fi luate măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice conform Normativului I7–2011, utilizându-se schema de legare la pământ de tip TNC/TN-S după caz. Accesul la punctul de aprindere, firide și la echipamentele electrice pentru racordare, revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de siguranța muncii, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune, și numai în prezența Beneficiarului.

Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice se va executa prin îngroparea în poziție orizontală, la o adâncime de circa 0,70 m sub cota terenului amenajat, a platbandei de 40x4 mm din Ol Zn poziționată în paralel cu circuitele de iluminat, la care se vor lega stâlpii metalici aferenți instalației de iluminat public, consumatorii și firidele de distribuție. Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi mai mică de 4 Ω.

Legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) se va realiza prin legarea la conductorul de protecție PE. Pentru realizarea legăturilor de echipotențializare se prevede o bară de egalizare potențiale BEP în firidele de distribuție. Se asigură legarea la BEP a tuturor părților metalice ale instalației electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar ar putea intra printr-un defect de izolație, inclusiv mantaua metalică a cablurilor CYABY/ACYABY.

Înainte de acoperirea prizei de legare la pământ, se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar și executant, în care se va menționa corectitudinea executării lucrării.

La executarea instalației de pământare se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și în Legea securității și sănătății în munca nr.319/2006.

## INSTALAȚIA DE LEGARE LA PĂMÂNT

Se propune realizarea unei prize de legare la pământ executată din platbandă OL-Zn 40x4 mm. Priza de pământ se va poziționa la adâncimea cuprinsă între -1.00 m și -0.70 m față de cota +0,00.



Priza de pământ se va poza de-a lungul traseului cablurilor de alimentare a circuitelor de iluminat și al diverselor receptoare, respectându-se distanța dintre conductoare și priza de pământ.

Toate instalațiile, echipamentele, obiectivele trebuie legate la priza de pământ.

Valoarea rezistenței la dispersie trebuie să fie mai mică de  $4 \Omega$ , conform normativului I7/2011. Înainte de acoperirea prizei de legare la pământ, se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar și executant, în care se va menționa corectitudinea executării lucrării.

La executarea instalației de pământare se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și în Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006

#### 2.2.2.4. Instalații hidroedilitare și instalații de irigat

##### ALIMENTAREA CU APA

Alimentarea cu apă pe insula se va asigura în totalitate de la rețelele de alimentare cu apa existente în zona. În apropierea și în anumite zone ale amplasamentului studiat, există rețele de alimentare cu apă.

Alimentarea cu apă potabilă a insulei se va realiza prin extinderea rețelei existente. Conducta de alimentare cu apă se va poza în canalul tehnic propus (în zona de subtraversare a digului) și în canalul tehnic al podului existent. Aceasta va fi izolată corespunzător pentru evitarea înghețului în sezonul rece.

Rețeaua de alimentare cu apă potabilă cuprinde totalitatea instalațiilor, conductelor, armăturilor și construcțiilor accesorii care asigură transportul apei potabile de la căminele de vane și racord proiectate pe conductele existente de alimentare cu apă potabilă, inclusiv alimentarea cu apă potabilă a imobilelor (pavilioane) și cișmelelor.

Necesarul, debitul și presiunea de apă a pavilioanelor, grupurilor sanitare, cafenelelor și cișmelelor vor fi asigurate de la extensia de rețea proiectată. Conducta din PEHD care va alimenta insula se va cupla la rețelele de apă existente prin intermediul căminelor de vane și racord proiectate în zona amplasamentului studiat.

Distribuția apei se va realiza ramificat și îngropat, conform STAS 6054-77.

Pe insula, rețeaua de distribuție apă potabilă se va poza pe spațiul verde și pe alei, ținând cont de spațiul existent și de distanțele normate între rețelele proiectate.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în șanțuri a căror lățime este de  $De+0.6m$ . Adâncimea minimă de pozare a conductei și a bransamentelor va fi de minim  $-0.80 m$  față de generatoarea superioară a conductei.

Pe lungimea rețelei de apă se va monta fir metalic de identificare cu secțiunea minimă de  $2.5 mmp$ , legat la vane iar la  $50 cm$  peste generatoarea superioară a conductei se va monta banda de avertizare din polietilena albăstră.

##### APELE MENAJERE

Apele menajere vor fi evacuate în totalitate în rețelele de canalizare menajera existente în zonă.

Prin folosire, apa potabilă se încarcă cu substanțe poluante iar pentru a putea fi restituită circuitului natural este nevoie ca această apă să fie epurată.

Prin urmare se impune realizarea respectiv extinderea rețelei de canalizare a apelor uzate menajere. Prezenta documentație prevede extinderea rețelei de canalizare apă uzată menajeră existentă, în vederea colectării și epurării apelor uzate menajere de la pavilioanele ce urmează să se realizeze. Astfel, apa uzată provenită de la pavilioanele proiectate va fi preluată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere existentă care o va transporta către stația de epurare existentă.

Rețeaua de canalizare cuprinde totalitatea instalațiilor, conductelor, armăturilor și construcțiilor accesorii care asigură transportul apei uzate menajere de la pavilioane până la colectorul stradal existent sau proiectat.

Apele uzate provenite de la Pavilioanele Tip 5, situate pe insula, se vor pompa prin intermediul stației de pompare proiectată SPAU2 și implicit a conductei de refulare din PEHD D=90 mm în rețeaua de canalizare menajera existentă. Conducta de refulare se va poza în canalul tehnic al podului existent și în canalul tehnic proiectat pentru subtraversarea digului.

Pe insula se va realiza un tronson de canalizare menajeră format din conducte PVC-KG D=250 mm, SN8, care va descărca gravitațional în SPAU2 proiectată. Panta rețelei va respecta viteza minimă de autocurățire (min. 0,7 m/s) și gradul de umplere al conductei. Din SPAU2 apa uzată va fi pompată prin intermediul conductei de refulare în rețeaua de canalizare menajera existentă.

Pentru avertizarea și semnalizarea traseului conductei de canalizare montată subteran, se va prevedea montarea unei benzi de avertizare din polietilenă de culoare maro cu inscripția "CANALIZARE". Banda de avertizare se montează la circa 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei de canalizare.

Amplasarea rețelei de canalizare, în plan și pe verticală, se face conform SR 8591 și al caietului de sarcini al furnizorului de conducte și a Normativului I22.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77.

Toate lucrările de canalizare se vor executa cu tehnologii cunoscute, precizate în caietele de sarcini. O atenție deosebită se va acorda lucrărilor de execuție fără a afecta activitatea de circulație din zonă. Se va avea în vedere activitatea de semnalizare a lucrului în zonă prin panouri conform STAS 1848-2008 – Semnalizare rutieră.

## **APELE PLUVIALE**

Apele pluviale de pe insulă vor fi colectate corespunzător și dirijate în Lacul Morii prin intermediul gurilor de vărsare proiectate.

Rețeaua de canalizare apă pluvială cuprinde totalitatea instalațiilor, conductelor, armăturilor și construcțiilor accesorii care asigură colectarea, transportul și evacuarea apei pluviale până în emisar. Apa pluvială se va colecta și evacua de pe suprafețele care necesită acest lucru și care fac obiectul prezentei documentații.

Pe lungimea străzilor și aleilor ce urmează a se amenaja, se impune a se realiza lucrări ce au drept scop colectarea, transportul și evacuarea apelor provenite din precipitații, în afara zonei drumurilor și trotuarelor.

Deoarece în momentul de față nu există rețele de canalizare a apei pluviale, se impune realizarea unei rețele de canalizare pluvială la care se vor racorda gurile de scurgere și rigolele proiectate. Pentru evacuarea apelor pluviale provenite de pe alei și trotuare se va realiza o rețea de canalizare formată din tuburi PVC-KG, cămine de vizitare din beton prefabricate cu capace din fontă, guri de scurgere și rigole cu grătar metalic.

Gurile de scurgere ce se vor prevedea vor fi cu montaj normal (cu depozit și fără sifon). Gurile de scurgere și rigolele se vor racorda cu tuburi din PVC-KG SN8 cu diametrul D=160 mm și D=200 mm, la canalizarea pluvială proiectată prin ramificații la 45° sau în cămine de vizitare prin piese de trecere etanșe. Căminele vor fi acoperite cu ramă și capac din fontă, carosabile, care să suporte o sarcină de 400 KN și care vor avea sistem antiefracție și antizgomot și vor fi fixate pe un suport din beton armat.

Rețeaua de canalizare pluvială va fi alcătuită din conducte PVC-KG SN 8, de diferite diametre. Canalizarea proiectată se va poza pe un pat de nisip și va avea panta minimă conform cerințelor. Rețeaua de canalizare se va proteja împotriva șocurilor mecanice în timpul execuției drumului, deteriorări și înfundări cu pietriș. Săpăturile se vor realiza cu mijloace de mică mecanizare, cu greutate de 0,5 tone la lucrările executate în zonă cu alte rețele subterane existente. Căminele prevăzute pe traseul canalelor se compun din trei elemente: fundația, camera de lucru și coșul de acces. Structura de rezistență a căminelor se execută din beton simplu și beton armat.

Apele pluviale convențional curate (alei pietonale și spațiu verde) care se vor acumula pe insula, se vor colecta prin intermediul gurilor de scurgere și a rigolelor urmând a fi deversate în rețeaua de canalizare pluvială proiectată; rețeaua de canalizare pluvială proiectată descarcă gravitațional în Lacul Morii prin intermediul a două guri de vărsare (GV1 și GV2).

## SISTEME DE IRIGAȚII

Suprafețele de spațiu verde care se doresc a fi udate prin intermediul sistemului de irigații automatizat au fost stabilite de comun acord cu beneficiarul.

La calcularea timpilor de udare și a cantităților de apă, s-a considerat o normă de 5l/zi/mp pentru suprafețele de peluză, 0,5l/zi/mp pentru speciile floricole și 20l/zi/arbore, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpii de udare în mod corespunzător în faza de exploatare. Volumul de apă se va ajusta atât în funcție de condițiile meteo existente cât și în funcție de vegetația din zona udată. Zonele de plantări cu arbori și arbuști vor avea un necesar mai scăzut de apă față de zonele de gazon datorită înrădăcinării mai profunde și mulcirii acestor zone.

Se vor monta contoare combinate pentru a putea contoriza debitele minime și maxime, echipate pentru transmiterea la distanță a debitului de apă contorizat.

Necesarul de apă pentru irigații pe insula va fi asigurat din lac. Sistemul cuprinde un rezervor de stocare de  $V=45$  mc; acesta se va alimenta din Lacul Morii prin intermediul unei prize de apă, grup de pompare și deznisipator/decantor; Rezervorul va fi alimentat prin intermediul unor electrovane care vor primi semnal de deschidere de la panourile temporizator și/sau un senzor de nivel.

Udarea peluzei se va realiza cu aspersoare telescopice, instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă. Udarea suprafețelor de perene de talie joasă și arbori se va face prin intermediul unor rețele de tuburi dotate cu duze de picurare, unele zone se vor uda cu tuburi îngropate de picurare, pe când alte zone vor fi dotate cu tuburi de picurare de suprafață întinse la nivelul solului.

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară individuală cu aspersoare sau tub de picurare este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanile se montează îngropat în cămine de vizitare din polietilenă ranforsată cu fibră de sticlă. În situațiile în care a fost posibil, electrovanile pot fi amplasate în mod solitar deci câte una în căminul de vane sau grupate câte 2 sau chiar 3 în același cămin. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în cămin pentru fiecare situație tip sunt indicate în proiect.

Rețeaua de cablu de semnal va fi pozată în șanțul săpat pentru tubulatură principală de apă pe cât posibil cât mai aproape de țeava de apă și astfel precum și fiecare grup de electrovane este alimentat cu apă, astfel pe același traseu acestea vor fi alimentate și electric cu semnalul de închidere/deschidere. Rețeaua cablului de semnal este gândit în așa fel încât acesta pe cât posibil să fie închis, adică legat înel. Cablul electric folosit este cablu îngropabil care este conform normei europene CEI 60502-1.

Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatură de apă, electrovane, componente electrice și tuburi de picurare, 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 apa la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a zonelor de picurare amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de udare.
- parametrii de pierdere de presiune dinamică și viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garanțai de producător.
- să distribuie apa prin metoda picurării subterane pe toată suprafața propusă a funcționa ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie.
- să asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul alocat.
- sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 5 mm

### 2.2.2.5. Pavilioane

În ceea ce privește construcțiile existente pe insulă, funcțiunile acestora vor fi modernizate și extinse astfel:

- Foișorul va fi reconstruit structural și își va păstra forma actuală
- Fântâna arteziană (aflată de asemenea în stare avansată de degradare) va fi înlocuită cu o instalație cu vapori de apă cu rol estetic și de răcorire locală a atmosferei. De asemenea, adiacent insulei, la sud-est, se va amplasa o fântâna arteziană în lac cu apă recirculată din acesta.
- Debarcaderele și anexele acestora vor fi modernizate, fiind transformate din debarcadere cu cotă fixă în pontoane, adaptabile mai multor nivelurilor posibile ale lacului. Accesul la acestea este de asemenea modernizat, fiind asigurate rampe de acces prin refacerea profilului malului.

Se vor realiza următoarele construcții noi, parte a modernizării infrastructurii de pe insulă:

Două pavilioane Tip 3 (punct supraveghere/salvamar) amplasate în nordul, respectiv sudul insulei, în vecinătatea malului. Structura va fi metalică – o platformă circulară pe un stâlp tubular și o scară de acces încastrate în beton la partea inferioară. Peste aceasta se desfășoară o acoperire din toală metalică curbată, toate vopsite în culoarea RAL 6019. Suprafața fiecărui pavilion de acest tip va fi de 2.6m<sup>2</sup>.

Un pavilion Tip 4 (umbrar) amplasat în cadrul pontonului modernizat din vestul istmului de acces pe insulă. Structura va fi din cadre metalice – grinzi pe stâlpi tubulari încastrați în beton la partea inferioară. Peste acestea se desfășoară o acoperire din tole metalice curbate, toate vopsite în culoarea RAL 6019. Suprafața umbrarului va fi de 111.1m<sup>2</sup>.

Două pavilioane Tip 5 (umbrar cu dotări sportive și de agrement, grupuri sanitare, cabine de schimb, punct sanitar și camere tehnice) amplasate pe latura nord-estică, respectiv sud-vestică a insulei, în vecinătatea malului și în relație cu suprafețe minerale. Regimul de înălțime este parter, iar suprafața volumului construit închis este de 95,9m<sup>2</sup>, completată de o zonă acoperită de 154,1m<sup>2</sup>, totalizând o suprafață construită desfășurată de 250 m<sup>2</sup> pentru fiecare pavilion de acest tip. Funcțiunile sunt organizate în 3 corpuri parter dispuse sub acoperișul liber.

### STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Structura de rezistență a pavilionului va fi din beton armat, respectiv cadre din oțel S355. Pentru funcționarea sistemului structural acesta va fi contravântuit corespunzător. Elementele componente ale sistemului vor fi: stâlpi de secțiune circulară și grinzi de secțiune rectangulară variabilă, contravântuiri cu secțiune circulară și plăci curbe în planul acoperișului. Toate elementele metalice vor fi tratate corespunzător, pentru asigurarea gradului de protecție.

Îmbinările vor fi de tip mecanic / sudură, funcție de elementele care se îmbină.

Sistemul de fundare va fi de tip radier din beton armat pentru Tipul 5, respectiv sistem de tip grinzi de fundare continue pentru pavilionul de tip 4.

### INSTALAȚII ELECTRICE

#### Alimentarea cu energie electrică și distribuția energiei electrice

Alimentarea cu energie electrică se face de la firida de distribuție secundară 1 amplasată în camera tehnică a pavilionului din Estul insulei. Se propun următoarele:

Alimentarea cu energie electrică se va realiza în regim TRIFAZAT pentru tabloul electric TE01 și MONOFAZAT pentru tabloul TE02.

Din firida de distribuție va pleca un cablu CYABY-F 5x6 mmp până la tabloul electric TE01 și cu un cablu CYABY-F 3x10 mmp până la tabloul electric TE02 al fiecărui pavilion.

Tablourile electrice vor fi inscripționate cu denumirea și cu tensiunea maximă de funcționare. Înălțimea maximă de montare a laturii de sus a acestora nu trebuie să depășească 2,30 m. Se vor respecta și distanțele minime de apropiere față de alte instalații, impuse de normele în vigoare.

Distribuția energiei electrice se va realiza cu cabluri cu conductoare din cupru tip CYYF montate în tuburi de protecție flexibile HFT.

Accesorii de îmbinare ale tuburilor de protecție trebuie să asigure aceeași rezistență mecanică, izolație electrică, grad de etanșare, rezistență la temperatură ca și tuburile la care se folosesc.

#### Instalații electrice pentru iluminatul general interior

Pentru încăperile din incinta investiției s-au stabilit nivelurile de iluminare, după cum urmează:

Tabel – Niveluri de iluminare

Nivel de iluminat [lx]	Tipuri de sarcina sau activitate vizuala
200	Toalete
200	Cabine de schimb
100	Depozitare gunoi menajer
300	Bucatarie
500	Bar
200	Sp. tehnic

Pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat, s-au respectat prevederile normativului I7-2011, respectiv NP 061/2001.

Pentru calculul numărului necesar de corpuri de iluminat (CIL) și pentru aranjamentul acestora în toate spațiile a fost utilizat programul de calcul Dialux și corpuri de iluminat echipate cu LED. În cazul utilizării altor tipuri de corpuri de iluminat este posibil ca parametrii lumino tehnici reali să nu mai corespundă cu cei rezultați în urma aplicării acestui program.

Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate ale iluminatului pe care destinația imobilului o impune precum și la cerințele beneficiarului.

Amplasarea corpurilor de iluminat în camere s-a făcut astfel încât să se obțină o uniformitate cât mai mare a dispersiei luminii și pentru a respecta nivelul de iluminat necesar.

Pentru instalațiile de iluminat interioare s-au utilizat cabluri cu conductoare de cupru tip CYY-F 3x1,5 mm montate în tuburi de protecție flexibile HFT.

Protecția circuitelor electrice de iluminat se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magnetotermice cu protecție diferențială. Protecțiile diferențiale au fost prevăzute în bucle (mai multe circuite grupate) sau individual. În cazul carcaselor metalice ale corpurilor de iluminat, este obligatoriu legarea acestora la instalația de împământare.

#### Instalații electrice de prize monofazate pentru utilizări diverse

Pentru proiectarea instalațiilor electrice de prize s-au respectat prevederile normativului I7-2011. Prizele s-au prevăzut cu contact de protecție. Înălțimea de montaj și tipul prizelor diferă în funcție de destinațiile încăperilor, astfel:

Tabel – Înălțime montaj prize

Denumire încăpere	Înălțime de montaj prize
Camere tehnice	+0.5 m fata de pardoseala
Cabine de schimb	+0.5 m fata de pardoseala
Spațiu multifuncțional pentru agreement și dotări sportive	+ 1-1.5 m fata de pardoseala

Pentru instalațiile de prize, s-au utilizat cabluri cu conductoare de cupru tip CYY-F 3x2,5 mmp, montate în tuburi de protecție flexibile HFT.

Protecția circuitelor electrice de prize se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magnetotermice cu protecție diferențială. Protecțiile diferențiale au fost prevăzute în bucle (mai multe circuite grupate) sau individual.

#### **Instalații electrice pentru alimentarea diversilor receptori**

Dimensionarea circuitelor de alimentare ale punctelor de consum s-a realizat în funcție de încărcarea lor, pe baza curentului de calcul. Protecția circuitelor electrice se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate, conform normativului I7/2011 și determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Din tablourile electrice de distribuție se vor alimenta prin circuite separate:

- la 230 V: mașina de spălat vase, cuptorul electric, radiatorul electric, unitatea de climatizare și boilerul.
- la 400 V plita electrică;

Pentru alimentarea consumatorilor s-au prevăzut cabluri CYYF 3x2,5 mmp și 5x2.5 mmp. Protecția circuitelor electrice pentru alimentarea diversilor consumatori se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magnetotermice cu protecție diferențială. Protecțiile diferențiale și protecțiile au fost prevăzute în bucle (mai multe circuite grupate) sau individual.

#### **Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice**

Vor fi luate măsuri de protecție împotriva electrocutărilor, conform Normativului I7-2011, utilizându-se schema de legare la pământ TN-S.

Accesul la tablourile și echipamentele electrice pentru verificări sau înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor autorizate, instruite cu normele specifice de protecția muncii, numai după scoaterea de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune.

Ca măsură de protecție împotriva șocurilor electrice cauzate de tensiuni periculoase la atingere directă, s-au prevăzut aparate de protecție cu funcție diferențială, cu o sensibilitate la curenți de defect de 30 mA.

Pentru o protecție suplimentară împotriva șocurilor electrice și pentru evitarea riscului de incendiu, se va prevedea în mod obligatoriu o bară de egalizare a potențialelor (BEP), cu lungimea minimă de 0.2 m.

La aceasta bară de egalizare a potențialelor se vor racorda, prin conductoare adecvate (VLPY/MYF 16 mmp), toate conductele metalice, precum și alte instalații, inclusiv centura de pământare și toate masele instalației electrice. Aceasta constituie, de fapt, o legătură principală de egalizare a potențialelor. Aceste conductoare se vor proteja la deteriorări mecanice prin tuburi flexibile Ø20 mm, tip FXPP sau similar, având rezistențe mecanice medii, cu o rezistență la zdrobire de >750N, cu posibilitatea montării lor în beton turnat sau vibrat.

Bara de egalizarea a potențialelor se va lega la priza de legare la pământ a instalației electrice cu platbanda OL-Zn 40 x 4 mm.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica impedanța de dispersie a prizei de legare la pământ. Valoarea rezistenței la dispersie trebuie să fie mai mică de 4 Ω, în cazul în care nu se va îndeplini această condiție, priza de pământ se va suplimenta cu electrozi verticali și orizontali până rezistența va fi mai mică de 4 Ω.

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativul I7/2011 și în Legea securității și sănătății în munca nr. 319/2006.

### **Instalația de legare la pământ**

Pavilioanele se vor conecta la priza de pământ prevăzută pentru iluminatul și consumatorii exteriori de pe insula.

Pentru exterior se propune realizarea unei prize de legare la pământ executată din platbandă OL-Zn 40x4 mm. Priza de pământ se va poziționa la adâncimea cuprinsă între -1.00 m și -0.80 m față de cota +0,00. Priza de pământ se va poziționa în paralel cu traseul cablurilor de alimentare ale circuitelor de iluminat exterior și diverselor receptoare, respectându-se distanța dintre conductoare și priza de pământ.

În locul menționat pe plan se va prevedea o bară de echipotentializare pentru racordarea la priza de legare la pământ a tablourilor electrice.

Valoarea rezistenței la dispersie trebuie să fie mai mică de 4  $\Omega$ , conform normativului I7/2011. Înainte de acoperirea prizei de legare la pământ, se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar și executant, în care se va menționa corectitudinea executării lucrării.

La executarea instalației de pământare se vor respecta cu strictete măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și în Legea securității și sănătății în munca nr.319/2006.

### **Instalația de protecție contra trăsnetelor**

Nu este necesară o instalație împotriva trăsnetului. Se va monta un descărcător de supratensiune (SPD) Clasa II,  $I_{max} = 40$  kA în tabloul electric.

### **INSTALAȚII SANITARE**

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare se va face în funcție de caracteristicile rețelelor exterioare de apă și canalizare, de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirea respectivă, precum și de cerințele beneficiarului.

Dotarea minimă cu obiecte sanitare și accesorii a clădirii se va face ținând seama de prevederile cuprinse în STAS 1478 „Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare”, de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare în care se precizează dotările necesare pentru diferite categorii de clădiri și încăperi și de prevederile temei de proiectare.

Amplasarea obiectelor sanitare s-a făcut conform STAS 1504: Alimentarea obiectelor sanitare se va realiza prin intermediul conductelor de polietilena cu inserție de aluminiu PEXAL montate îngropat în șapă sau îngropat sub tencuială.

Pentru a sectoriza instalația s-au prevăzut robinete de închidere la intrarea în clădire și la plecarea fiecărui circuit din distribuitor. Fiecare obiect sanitar este separat prin robinete colțar cu rozeta cromată.

Atât pentru conductele de distribuție a apei reci cât și pentru cele de distribuite a apei calde menajere la nivelul grupurilor sanitare s-au prevăzut țevi din polietilenă cu inserție de aluminiu PEXAL, datorită fiabilității mari a acestora precum și a altor calități, legate de montaj și exploatare. Rețelele interioare de apă caldă de consum și cele de apă rece vor avea trasee comune.

### **Alimentarea cu apă**

Alimentarea obiectelor sanitare poziționate la nivelul parterului se va realiza prin distribuitoare sanitare de apă rece respectiv apă caldă menajeră, prevăzute conform părților desenate.

Conductele, atât cele de apă rece cât și cele de apă caldă menajeră se vor izola termic pentru prevenirea formării condensului, pe conductele de apă rece și pentru limitarea pierderilor de căldură pe conductele de apă caldă, cu izolație de tip armaflex având grosimea de 6 mm.

### Apă caldă menajeră

Apa caldă menajeră care alimentează obiectele sanitare va fi preparată cu ajutorul unor boilere electrice de 20 de litri pentru grupurile sanitare publice și 30 de litri pentru spațiul multifuncțional, amplasate conform părților desenate.

### Instalații de canalizare și ape pluviale

Evacuarea apelor uzate se va face prin intermediul conductelor din PVC. La amplasarea conductelor și la alegerea traseelor și a modului de montaj s-a ținut seama de recomandările Normativului I9. Astfel s-a asigurat conductelor o pantă continuă, care să permită scurgerea apelor uzate gravitațional, în caz contrar existând riscul colmatării instalației de canalizare. De asemenea amplasarea conductelor s-a făcut astfel încât să nu stânjenească circulația și să nu necesite mascări costisitoare, evitându-se în acest fel lovirea accidentală a conductelor.

În conductele orizontale de legătură de la obiectele sanitare la coloane, apa curge gravitațional, la secțiunea plină a conductei. În timpul curgerii apelor uzate, gazele nocive dizolvate în acestea se vor degaja treptat și având o viteză de curgere mai mare decât apa și de cele mai multe ori o densitate mai mică decât cea a aerului, tind să iasă prin conductele de legătură și prin obiectele sanitare în încăperi, poluând aerul din interior. Pentru evitarea acestui lucru, la obiectele sanitare se montează câte un sifon care menține în permanență o cantitate de apă la o anumită înălțime  $h$  – numită gardă hidraulică, ce oprește propagarea gazelor din rețeaua de canalizare în încăpere.

În coloane, curgerea apei uzate are un caracter mult mai complex și influențează regimul de curgere din conductele colectoare la care sunt racordate coloanele, influențarea fiind cu atât mai mare cu cât înălțimea coloanei de scurgere este mai mare. În lipsa debitelor de ape uzate, în coloane are loc o circulație a aerului în funcție de presiunea atmosferică. Odată cu apariția debitelor de scurgere a apelor uzate, în coloane are loc o comprimare a aerului de sus în jos și în același timp și apariția aerului de sus prin intermediul coloanei de ventilație. Din motive funcționale, nu se poate înlătura curgerea aerului și a gazelor nocive în coloane, fiind necesar să li se asigure ieșirea imediată în atmosfera pe o cale cu rezistențe hidraulice cât mai mici. Din această cauză coloanele de canalizare au fost prevăzute cu aeratoare cu membrană având diametrul  $DN = 110 \text{ mm}$

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloane s-au determinat din condiții funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform STAS 1795 – 86.

Materialele folosite la execuția instalației sanitare, vor fi însoțite de certificat de omologare și certificat de calitate, iar execuția propriuzisă, va fi efectuată de persoane autorizate și calificate, cu respectarea normelor de protecție a muncii aflate în vigoare.

Conductele de canalizare interioare s-au adoptat din tub PVC-KA. La baza coloanelor s-au prevăzut piese de curățire, iar la partea superioară a coloanei de ventilație s-a prevăzut o căciulă de ventilație. Diametrele conductelor de legătură a obiectelor sanitare la coloanele de scurgere s-au determinat din condiții funcționale și constructive iar diametrele coloanelor și conductelor colectoare orizontale din condiții constructive și hidraulice, conform STAS 1795-86..

### INSTALAȚII HVAC

Imobilul este amplasat în zona termică II și zona eoliană II, motiv pentru care s-a luat în calcul o temperatură exterioară convențională de calcul de  $-15^{\circ}\text{C}$ . Necesarul de căldură al clădirilor a fost calculat luând ca temperaturi interioare:

Nivel	Destinația încăperii	Ti - °C
Parter	Toaleta publică	18
	Depozit	10
	Punct sanitar	22
	Spațiu multifuncțional	18
	Oficiu	12

Tabel – Temperatura interioară pe încăperi



Încălzirea pavilioanelor se va face cu ajutorul unor sisteme de aer condiționat și radiatoare electrice.

#### 2.2.2.6. Mobilier și dotări

Insula va fi dotată cu mobilier urban pentru șezut, rastele pentru biciclete, coșuri de gunoi, panouri informative și telescoape pentru observarea păsărilor. Tipul de mobilier ales, de la elementele de șezut, pentru orientare, informare sau iluminat, va fi minim invaziv vizual, din materiale naturale, sustenabile, rezistente. Culorile vor fi neutre, iar materialele folosite vor fi predominant piatră naturală, lemn și metal. Materialele din care este realizat mobilierul și dotările trebuie să aibă o durabilitate cât mai bună în timp și întreținere redusă. Astfel, suprafețele și elementele metalice vor fi tratate anticoroziv prin zincare și vopsire în câmp electrostatic. Lemnul folosit va fi de esență tare cu tratamente specifice pentru exterior.

În zona de intrare pe insula vor fi pontoane pentru ambarcațiuni. Va exista și un pavilion cu rol de umbrar care va fi dotat cu locuri de stat pentru așteptarea îmbarcării.

Vor exista două zone ce vor coagula activitățile desfășurate pe insulă. Aceste zone vor fi marcate de două pavilioane ce vor adăposti dotări sportive și de agrement, grupuri sanitare și vestiare. În proximitatea acestor locuri se vor găsi terase și locuri pentru șezut, cișmele, instalații cu vapori de apă și locuri de joacă. Locurile de joacă vor fi dotate cu echipamente din materiale naturale, iar suprafețele de joc vor fi naturale și permeabile.

Foișorul existent va fi înconjurat de o instalație cu vapori de apă, iar în dreptul acestuia, spre mijlocul insulei, va fi zonă liberă mai largă ce va permite organizarea diverselor evenimente (expoziții în aer liber, concerte, târguri etc.)

Insula va avea o alee perimetrală cu elemente de beton proiectate pentru a crea locuri de șezut cu pravești directă spre lac.

Pe insulă vor exista și două puncte pentru salvamar.

#### 2.2.2.7. Vegetația și amenajarea peisagistică

Propunerea de amenajare peisagistică cuprinde plantarea de vegetație pe toate palierele de înălțime. Sortimentul ales pune accent pe valorificarea potențialului peisajului din punct de vedere peisagistic, urbanistic și social, în vederea îmbunătățirii calității petrecerii timpului liber, evidențierea calităților ecologice, estetice și funcționale, protejarea ecosistemelor ripariene și a biodiversității existente, integrarea funcțiunilor active și pasive, precum și încurajarea conectării fizice la apă. Soluția propusă urmărește completarea peisajului natural cu vegetație pe toate palierele de înălțime, în mod special, specii native, adaptabile la condițiile de mediu existente, fără a neglija atributele estetice.

Speciile alese se pretează zonelor de mal, cu precizarea următoarelor mențiuni referitoare la importanța soiurilor și a varietăților propuse. Comparativ cu specia de bază, cultivarele, soiurile, varietățile propuse au fost selectate datorită unor trăsături importante pentru menținerea pe termen lung a plantelor în amenajare, precum: rezistența la boli și dăunători, rezistența la secetă, adaptarea la factorii de stres, prelungirea duratei de viață, lipsa organelor vătămătoare, lipsa fructelor sau a polenului alergen, trăsăturile estetice și volumetrice (portament columnar, ovoid, piramidal).

În cadrul proiectului insulei sunt prevăzute exemplare aparținând speciilor caracteristice zonelor umede. Pe palierul superior, se propun șiruri de arbori foioși – salcie albă (*Salix alba*), salcie căprească (*Salix caprea*), arin (*Alnus cordata*), glădiță (*Gleditsia triacanthos* Sunburst), alun turcesc (*Corylus colurna*), plop tremurător (*Populus tremula* Tapiau). În anumite situații, sub fâșiile de arbori se întâlnesc rânduri de graminee ornamentale specifice zonelor însorite – *Sesleria autumnalis*, *Schizachyrium scoparium* Standing Ovation, *Molinia caerulea*, *Melica ciliata*, *Sorghastrum nutans* Active Vulcano – graminee ornamentale adaptate condițiilor de umbră parțială – varietăți de *Acorus gramineus* – specii tapisante – *Lonicera nitida* Maigrun/Elegans, *Geranium x cantabrigiense* Cambridge, *Geranium macrorrhizum* Bevan's Variety, *Vinca minor* Alba/Gertrude Jekyll, *Tiarella cordifolia* Angel Wings – și arbuști indigeni – răchită roșie (*Salix purpurea*, *Salix rosmarinifolia*), sânge/corn (*Cornus sanguinea*, *Cornus stolonifera*, *Cornus alba*), lemn câinesc (*Ligustrum vulgare*), liliac pitic (*Syringa meyeri*), taulă (*Spiraea salicifolia*). Poziționarea vegetației pe insulă creează ferestre și variații de perspectivă, dintre plin și gol, volume opace versus transparente și variații sezoniere de culoare. Speciile selectate contribuie pozitiv la ameliorarea ambiantului, reglarea temperaturii atmosferice, protejarea biodiversității faunei locale, ameliorarea fenomenului de eroziune a solului.

### Insule plutitoare pentru biodiversitate

Pe suprafața lacului de apă, se propune amplasarea de insule plutitoare cu dimensiuni variabile, în scopul protejării și ameliorării biodiversității. Insulele plutitoare se compun dintr-un sortiment de specii de plante cu diferite roluri ecologice, dar și estetice, cu valențe cromatice în funcție de anotimp. Insulele contribuie la atenuarea valurilor, purificarea apei, înfrumusețarea lacului și crearea unor zone de cuibărit pentru păsările de apă sau ca loc de refugiu pentru pești, îmbunătățind diversitatea biologică și permițând dezvoltarea speciilor de pești. Această soluție aduce și o notă estetică și naturală peisajului.

Insulele plutitoare contribuie la dezvoltarea ecosistemelor acvatice, datorită rădăcinilor plantelor hidrofile, care vegetează în apă. Plantele selectate sunt specii utilizate în zonele mlăștinoase sau cu exces de umiditate care rădăcinează în apă, instalate pe structura insulelor plutitoare: *Carex acutiformis*, *Carex gracilis*, *Lysimachia tyrsiflora*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Glyceria maxima*, *Mentha aquatica*, *Scirpus sylvaticus*, *Eupatorium cannabinum*, *Phragmites communis*

#### 2.2.3. Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzătoare, pe baza proiectului tehnic, în prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului și proiectantului.

Trasarea se va face pe baza planurilor de trasare puse la dispoziție de către proiectant, în format editabil.

La finalizarea lucrărilor de execuție se va proceda la relevarea topografică a tuturor lucrărilor realizate de către antreprenorul general / executant, lucrări atât supraterane cât și subterane, în vederea întocmirii documentației As-built. Documentația As-built se va realiza de către Executant, sub stricta îndrumare a proiectantului și va trebui să fie confirmată de către proiectantul general.

#### 2.2.4. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier cade exclusiv în sarcina antreprenorului general responsabil cu executarea lucrărilor, iar urmărirea protejării și conservării lucrărilor deja executate / deconatate se va face de către personal specializat, desemnat de către antreprenorul general / executant special pentru acest scop (CQ).

Materialele aprovizionate în șantier vor fi depozitate și gestionate în executarea lucrării în conformitate cu fișele tehnice ale acestora și cu instrucțiunile de punere în operă furnizate de către fiecare producător în parte.

Materialele vor fi depozitate în locuri special concepute pentru acest aspect, în conformitate cu Documentația tehnică de organizare a execuției lucrărilor.

#### 2.2.5. Organizarea de șantier

Pentru realizarea organizării de șantier se vor respecta următoarele:

- împrejmuirea incintei cu panouri metalice;
- se vor realiza grupuri sanitare ecologice pentru muncitori;
- amenajare de platforme balastate-pietruite pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de șantier, amplasarea de barăci pentru personal și pentru depozitarea materialelor;
- amenajarea utilităților pentru organizarea de șantier respectiv alimentare cu apă potabilă, energie electrică;
- în incinta șantierului se va amenaja un punct de spălare a roților pentru ca la ieșirea din șantier să nu afecteze străzile (în anotimpul ploios);
- betoanele se vor prelua de la stațiile de preparare betoane specifice și autorizate;
- mijloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de material, autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate;

- toate vehiculele și echipamentele mecanice folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot, iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse în incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor de construcție și a solului vegetal decopertat se va face în zone special amenajate;
- pământul excavat va fi folosit ca material de umplutură, acolo unde este posibil;
- deșeurile rezultate din execuția proiectului (materiale de construcții) vor fi colectate selectiv pe categorii de deșeu și depozitate în locuri special amenajate, până la depozitarea finală a acestora - la depozitul de deșeuri a localității a celor nevalorificabile sau până la predarea către societăți specializate în valorificarea acestora a celor valorificabile;
- după încheierea lucrărilor se va face curățarea terenului de pământ, betoane, praf ciment, nisip, agregate minerale (pietriș, balast), transportarea acestora în locuri indicate de beneficiar.

Materialele de construcție se vor procura gradual, în funcție de etapa din graficul de execuție a lucrărilor care se derulează. Betonul se va aduce de la stația de betoane. Strada/drumul pe care este amplasată organizarea de șantier permite accesul mijloacelor de transport, camioane și betoniere, fără întreruperea traficului în zonă, pe cât posibil.

### Igiena și gestiunea deșeurilor

Sunt prevăzute coșuri de gunoi adiacente sistemului de alei și platforme pentru colectarea deșeurilor municipale.

### 2.2.6. Măsuri de siguranță în utilizare

Pentru realizarea organizării de șantier se vor respecta următoarele:

- împrejmuirea incintei cu panouri metalice;
- se vor realiza grupuri sanitare ecologice pentru muncitori;
- amenajare de platforme balastate-pietruite pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de șantier, amplasarea de barăci pentru personal și pentru depozitarea materialelor;
- amenajarea utilităților pentru organizarea de șantier respectiv alimentare cu apă potabilă, energie electrică;
- în incinta șantierului se va amenaja un punct de spălare a roților pentru ca la ieșirea din șantier să nu afecteze străzile (în anotimpul ploios);
- betoanele se vor prelua de la stațiile de preparare betoane specifice și autorizate;
- mijloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de material, autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate;
- toate vehiculele și echipamentele mecanice folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot, iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse în incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor de construcție și a solului vegetal decopertat se va face în zone special amenajate;
- pământul excavat va fi folosit ca material de umplutură, acolo unde este posibil;
- deșeurile rezultate din execuția proiectului (materiale de construcții) vor fi colectate selectiv pe categorii de deșeu și depozitate în locuri special amenajate, până la depozitarea finală a acestora - la depozitul de deșeuri a localității a celor nevalorificabile sau până la predarea către societăți specializate în valorificarea acestora a celor valorificabile;
- după încheierea lucrărilor se va face curățarea terenului de pământ, betoane, praf ciment, nisip, agregate minerale (pietriș, balast), transportarea acestora în locuri indicate de beneficiar.

Materialele de construcție se vor procura gradual, în funcție de etapa din graficul de execuție a lucrărilor care se derulează. Betonul se va aduce de la stația de betoane. Strada/drumul pe care este amplasată organizarea de șantier permite accesul mijloacelor de transport, camioane și betoniere, fără întreruperea traficului în zonă, pe cât posibil.

### **Igiena și gestiunea deșeurilor**

Sunt prevăzute coșuri de gunoi adiacente sistemului de alei și platforme pentru colectarea deșeurilor municipale.

Prin grija beneficiarului/administratorului:

- Se va întocmi de către beneficiar regulamentul de utilizare, inclusiv pentru perioade cu condiții atmosferice de vânt puternic, furtuna, ninsori abundente, viituri, debite crescute, etc.
- Se va asigura un sistem informațional și se vor prevedea și afișa elemente de signalistică ce vor atenționa comunitatea asupra restricțiilor privitoare la accese, la accesul persoanelor cu handicap, la accesul nesupravegheat al copiilor, accesul cu animale, depozitarea deșeurilor etc. La locurile de joacă se vor afișa grupele de vârstă pentru care este permis accesul copiilor și faptul că aceștia vor fi supravegheați de însoțitori adulți sau părinți. Se interzice accesul copiilor mici nesupravegheați.
- Se va asigura un sistem informațional și se vor prevedea și afișa elemente de signalistică ce vor atenționa comunitatea asupra restricționării acceselor, interzicerii folosirii în perioade cu furtuni, vânt puternic și fenomene atmosferice extreme, eventual pe timp de noapte dacă este cazul.
- Proiectul nu prevede facilități pentru îmbăiere în lac.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

Adina Nicolescu

Proiectant: METAPOLIS Architects; Colaboratori: Studio de peisaj Ana Horhat, Prodeco Arhitectură și Inginerie Sediul: Str. Alexandru Macedonski 17, Cluj-Napoca, România  
Înmatriculat sub J12/1173/2021  
CUI 43871229

DEVIZ  
GENERAL al  
obiectivului  
de  
investiții

Parcul Lacul Morii - parte din proiectul "Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București"

**OBIECT 2 - Amenajarea Parcului Insula Lacul Morii**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv TVA)		
		Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	TVA lei
1.	2.	3.	5.	7.
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	2.289.870,35	435.075,37	2.724.945,72
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducere la starea initiala	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>2.289.870,35</b>	<b>435.075,37</b>	<b>2.724.945,72</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Cheltuieli estimate pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	92.884,73	17.648,10	110.532,83
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>92.884,73</b>	<b>17.648,10</b>	<b>110.532,83</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
<b>3.1</b>	<b>Studii</b>	<b>69.528,33</b>	<b>13.210,38</b>	<b>82.738,71</b>
3.1.1	Studii de teren	26.717,00	5.076,23	31.793,23
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	42.811,33	8.134,15	50.945,48
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	22.264,17	4.230,19	26.494,36
3.4	Cetificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
<b>3.5</b>	<b>Proiectare</b>	<b>735.517,50</b>	<b>139.748,33</b>	<b>875.265,83</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	378.490,83	71.913,26	450.404,09
3.5.4	Documentațiile necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	169.587,67	32.221,66	201.809,32
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8.925,67	1.695,88	10.621,54
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	178.513,33	33.917,53	212.430,87
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
<b>3.7</b>	<b>Consultanță</b>	<b>86.422,33</b>	<b>16.420,24</b>	<b>102.842,57</b>
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	69.138,33	13.136,28	82.274,61
3.7.2	Auditul financiar	17.284,00	3.283,96	20.567,96
<b>3.8</b>	<b>Asistență tehnică</b>	<b>426.756,67</b>	<b>81.083,77</b>	<b>507.840,44</b>
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	89.256,67	16.958,77	106.215,44
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	62.479,67	11.871,14	74.350,81
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	26.777,00	5.087,63	31.864,63
3.8.2	Dirigenție de șantier	270.000,00	51.300,00	321.300,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	67.500,00	12.825,00	80.325,00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>1.340.489,00</b>	<b>254.692,91</b>	<b>1.595.181,90</b>

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	22.292.474,34	4.235.570,12	26.528.044,46
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale cu montaj	766.522,30	145.639,24	912.161,54
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	7.752.775,08	1.473.027,27	9.225.802,35
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>30.811.771,72</b>	<b>5.854.236,63</b>	<b>36.666.008,35</b>
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	<b>Organizarea de șantier</b>	<b>314.635,01</b>	<b>59.780,65</b>	<b>374.415,66</b>
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	259.033,78	49.216,42	308.250,20
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	55.601,23	10.564,23	66.165,46
5.2	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>286.744,03</b>	<b>0,00</b>	<b>286.744,03</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	124.671,32	0,00	124.671,32
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	24.934,26	0,00	24.934,26

5.2.4	Cotă aferentă Casei Sociale a Cosnstructorilor - CSC	124.671,32	0,00	124.671,32
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	12.467,13	0,00	12.467,13
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	3.781.164,67	718.421,29	4.499.585,96
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	25.927,00	4.926,13	30.853,13
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>4.408.470,71</b>	<b>783.128,07</b>	<b>5.191.598,78</b>
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	8.698.512,40	1.652.717,36	10.351.229,76
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț (5,92% din 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4 + 5.1.1)	1.980.216,61	376.241,16	2.356.457,77
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>		<b>10.678.729,01</b>	<b>2.028.958,52</b>	<b>12.707.687,53</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>49.622.215,51</b>	<b>9.373.739,60</b>	<b>58.995.955,11</b>
<b>Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>24.934.263,20</b>	<b>4.737.510,01</b>	<b>29.671.773,21</b>

În prețuri la data de 30.01.2025; curs Inforeuro luna ianuarie 2025;  
1 euro = 4.9765 lei

Data:  
30-ian.-25

Beneficiar / Investitor,  
SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI  
Primar,  
Ciucu Ciprian

Proiectant,  
METAPOLIS Architects  
Întocmit,  
arh. Mircea Munteanu

ing. Rareș Oargă

**Indicatorii tehnico-economici pentru OBIECT 2 - Amenajarea Parcului Insula Lacul Morii din obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul:**

**PARCUL LACUL MORII parte din proiectul "Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București"**

**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 de mai jos:**

**TOTAL: 49.622.215,51 LEI** (fără TVA) la care se adaugă **9.373.739,60 LEI** (TVA)

rezultând **58.995.955,11 LEI** (inclusiv TVA)

din care **C+M: 24.934.263,20 LEI** (fără TVA) la care se adaugă **4.737.510,01 LEI** (TVA)

rezultând **29.671.773,21 LEI** (inclusiv TVA)

**II. 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:**

<b>Nr.</b>	<b>Indicator propus</b>	<b>Capacitate indicator</b>
1	Suprafață zonă de intervenție pe uscat	3,4 ha
2	Suprafață zonă de intervenție pe apă	0,2 ha
3	Suprafața infrastructurilor verzi	2,3 ha
3.1	<i>Suprafața de spații verzi create (mp)</i>	2,3 ha
4	Suprafața infrastructurii albastre incluse în proiect în acțiunile privind crearea/ extinderea/ modernizarea infrastructurilor verzi (mp)	0,14
5	Număr de arbori noi plantați	312 buc
6	Servicii ecosistemice oferite prin proiecte (număr)	9
7	Soluțiile bazate pe natură implementate (NBS – nature based solutions) (număr)	16
8	Măsuri de asigurare a conservării și îmbunătățirii biodiversității implementate (număr)	8
9	Populația care are acces la infrastructuri verzi noi sau îmbunătățite	121154,37
10	Număr locuri de parcare biciclete sau trotinete (rastele)	30
11	Număr locuri de joacă dotate cu mobilier pentru joacă pentru diferite categorii de vârste, realizat din materiale naturale	2
12	Număr pavilioane	2

Durata de execuție a lucrărilor este de 15 luni.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**  
Adina Nicolescu

**ANEXA NR. 3**  
**la H.C.L. al Sectorului 6 nr. 25/11.02.2025**

**Descrierea investiției**

**Obiectivul de investiții: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul "Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București"**

**Obiect 2 – Amenajare Parc Insula Lacul Morii**

Primăria sectorului 6 a Municipiului București, în parteneriat cu Ordinul Arhitecților din România a organizat în cursul anului 2022 concursul internațional de soluții pentru amenajarea Parcului Lacul Morii din București. Propunerea de față reprezintă soluția declarată câștigătoare a concursului de soluții, constituită pe baza temei de proiectare lansată de către Primăria sectorului 6 a Municipiului București și a recomandărilor juriului internațional al concursului.

Proiectul de amenajare de pe Insula Parcul Lacul Morii presupune intervenții peisagere, insule plutitoare vegetale și pentru chire (păsări de apă), amenajare de spații exterioare de recreere, culturale și educative, dezvoltarea unui sistem de alei pietonal, iluminat public, mobilier de parc, mici pavilioane cu regim de înălțime parter cu grupuri sanitare, dotări de agrement și de joacă, punct de prim ajutor și pentru umbrire, precum și parcări pentru biciclete. Sunt incluse lucrări de desființare și modernizare a unor construcții existente precum și lucrări de organizare a executării lucrării.

Diversitatea spațiilor din parc, mari și mici, permit un spectru larg de experiențe atât individuale cât și colective. Parcul invită la utilizări spontane, alternând zone dedicate jocului, sportului sau evenimentelor cu atmosfere intime, contemplative sau de relaxare, cât mai multe tipuri de utilizări în spații neprogramate, imaginând scenarii pe tot ciclul diurn și cel anual.

Amenajarea parcului implică apariția unor construcții, a iluminatului și a unor intervenții asupra vegetației, dar acestea vor avea un impact redus asupra biodiversității datorită următoarelor măsuri: păstrarea arborilor remarcabili pe toată suprafața vizată de proiect, constituind habitat și sursă de hrană pentru multe specii, iluminatul este unidirecțional și dimabil, luciul de apă rămâne neiluminat, realizarea de aliniamente și desişuri pentru a asigura continuitatea habitatelor.

Principalele lucrări sunt cele de amenajare peisageră și vegetalizare, construcțiile având o amplasare redusă în proiect. Toate zonele afectate de lucrări asupra terenului natural vor fi replantate cu vegetație joasă și/sau înaltă. Sunt propuse plantații de arbori, vegetație medie și joasă în cadrul amenajărilor exterioare. Proiectul propune amplificarea zonelor naturale, în vederea sprijinirii biodiversității.

Obiectivul principal intervenției asupra arealului Parcului Lacul Morii, așa cum a fost definit încă din tema concursului de soluții, este: *Amenajarea peisagistică a malurilor de lac și favorizarea activităților recreativ-sociale, culturale și sportive, care să medieze relația dintre lac, spațiile publice existente și zonele construite învecinate, precum și rezolvarea accesibilității și a legăturilor dintre acestea.*

Obiectivul principal este declinat pe următoarele componente/exigențe:

- Protejarea, potențarea și valorificarea cadrului natural existent ca principal element de atractivitate al zonei;
- Facilitarea interacțiunii fizice și vizuale dintre locuitori și cadrul natural existent;
- Amenajarea peisagistică a zonei, care să medieze relația dintre vecinătăți și luciul de apă;
- Amenajarea peisagistică a funcțiunilor de parc urban, cu toate dotările și echipamentele necesare (alei, locuri de odihnă și belvedere, locuri de socializare, locuri de joacă, amenajări pentru sport, mobilier urban, iluminat public etc.)
- Disponerea și amenajarea coerentă și cu impact invaziv minimal asupra cadrului natural a spațiilor destinate unor activități diverse din sfera recreativă, sportivă și social-culturală.
- Recuperarea potențialului recreativ-sportiv în relație cu apa al insulei și a zonelor adiacente lacului.

Proiectul prevede intervenții precum:



### 1. Sistem de alei și platforme

Rețeaua de trasee amenajate compune o multitudine de rute variate, oferind vizitatorilor o gamă de perspective și priveliști în continuă schimbare, oferind servicii ecosistemice culturale (recreere, sănătatea fizică și mentală). Se propune o nouă aleea pe malul insulei în directă legătură cu apa, accese pe diagonală către aceasta pe taluzul vegetal al malului de insulă, precum și gradene. Se va realiza o gamă variată de zone minerale cu de zone de șezut și zone mai bogat vegetalizate adiacent acestora.

Căile de acces și platformele au fost concepute conform normelor de accesibilitate și siguranță pentru persoanele cu dizabilități, iar în cadrul amenajării au fost instalate semne de ghidaj și atenționare.

Circulația în interiorul Parcului Insula Lacul Morii va fi pietonală și ciclistă. Vehiculele de întreținere și cele de aprovizionare vor avea acces numai ocazional și restricționat, pe traseul perimetral definit.

Paleta de materiale pentru finisaje ale suprafețelor de călcare exterioare este următoarea:

- agregate minerale legate cu liant ecologic
- beton monolit periat
- beton monolit dezactivat
- elemente prefabricate de beton cu lungimea de 1 m și cu diferite secțiuni

### 2. Iluminat exterior

Iluminatul exterior se va realiza prin corpuri de iluminat moderne cu tehnologii cu consum redus de energie. Iluminatul va avea intensitate variabilă pentru a reduce impactul asupra faunei. Pentru a pune în valoare anumite zone ale parcului este propus iluminat arhitectural realizat cu mai multe tipuri de corpuri de iluminat.

### 3. Lucrări pentru îmbunătățirea relației apă-uscat

Pentru îmbunătățirea relației apă-uscat, atât pentru oameni, cât și pentru biodiversitate, sunt prevăzute intervenții de reconfigurare a malurilor insulei (eliminarea grinzii sparge val tip barieră verticală și înlocuirea ei cu un profil mult mai accesibil), amplasarea de pontoane accesibile pietonal și podețe/pasarele de acces către acestea.

### 4. Mobilier și dotări

În peisajul parcului-insulă au fost integrate zone de agrement activ concepute pentru vizitatori de toate vârstele și capacitățile fizice. Sunt prevăzute două locuri de joacă pentru copii, completate cu suprafețele multifuncționale care fac trecerea organic către peisajul parcului, oferind servicii ecosistemice culturale (recreere, sănătatea fizică și mentală).

Parcul va fi dotat cu mobilier urban pentru ședere, rastele pentru biciclete, coșuri de gunoi, panouri informative, umbrare și telescoape pentru observarea păsărilor. Culorile vor fi neutre, iar materialele folosite vor fi predominant lemn, beton și metal. Materialele din care este realizat mobilierul și dotările trebuie să aibă în vedere o durabilitate cât mai bună în timp și o întreținere redusă. Astfel, suprafețele și elementele metalice vor fi tratate anticoroziv prin zincare și vopsire în câmp electrostatic. Lemnul folosit va fi de esență tare cu tratamente specifice pentru exterior.

### 5. Vegetația și amenajarea peisagistică

Vegetația propusă pe insulă este dispusă în fâșii care urmează o trama reinterpretată, pornind de la forma trapezoidală a insulei, o reinterpretare a axelor prezente în amenajarea din anii 1985-1986.

Propunerea de amenajare peisagistică cuprinde plantarea de vegetație pe toate palierele de înălțime. Sortimentul ales pune accent pe valorificarea potențialului peisajului din punct de vedere peisagistic, ecologic, urbanistic și social, în vederea îmbunătățirii calității petrecerii timpului liber, evidențierea calităților ecologice, estetice și funcționale, protejarea ecosistemelor ripariene și a biodiversității existente, integrarea funcțiunilor active și pasive, precum și încurajarea conectării fizice la apă. Soluția propusă urmărește completarea peisajului natural cu vegetație pe toate palierele de înălțime, în mod special, specii native, adaptabile la condițiile de mediu existente, fără a neglija atributele estetice.

Speciile alese se pretează zonelor de mal, cu precizarea următoarelor mențiuni referitoare la importanța soiurilor și a varietăților propuse. Comparativ cu specia de bază, cultivarele, soiurile, varietățile propuse au fost selectate datorită unor trăsături importante pentru menținerea pe termen lung a plantelor în amenajare, precum: rezistența la boli și dăunători, rezistența la secetă, adaptarea la factori de stres, prelungirea duratei de viață, lipsa organelor vătămătoare, lipsa fructelor sau a polenului alergen, trăsăturile estetice și volumetrice (portament columnar, ovoid, piramidal). De exemplu, cultivarul "Sunburst" al glădiței (*Gleditsia triacanthos*) care nu prezintă spini, comparativ cu specia de bază.

Insula surprinde exemplare aparținând speciilor caracteristice zonelor umede. Pe palierul superior, se propun arbori foioși dispuși în șiruri monospecie – salcie albă (*Salix alba*), salcie căprească (*Salix caprea*), arin (*Alnus cordata*), glădiță fără spini (*Gleditsia triacanthos* var *Sunburst*), alun turcesc (*Corylus colurna*), plop alb (*Populus alba*).

În anumite situații, sub șirurile de arbori se întâlnesc fâșii de vegetație care definesc palierul intermediar de înălțime, de la nivelul ochiului. Această categorie cuprinde arbuști și graminee ornamentale. Arbuștii, pe lângă caracterele decorative diverse oferite pe parcursul tuturor sezonelor (ramuri colorate, fructe care rămân pe ramuri și servesc ca loc de refugiu și hrană pentru fauna locală) sunt adaptate climatului specific zonei de studiu (rezistente la vânt, poluare, tipul de sol, expunere).

Se propune amenajarea unei peluze multifuncționale în centrul insulei, compusă dintr-un amestec de *Lolium perenne*, *Poa pratensis* și *Festuca rubra*. Zona centrală a insulei va fi amenajată cu rulouri de gazon, pentru a conferi un aspect decorativ imediat ce lucrarea va fi finalizată, iar restul insulei va fi amenajată cu gazon prin hidroînsămânțare, unde decorul va fi surprins la două săptămâni după efectuarea operațiunii.

Poziționarea vegetației pe insulă creează ferestre și variații de perspectivă, dintre plin și gol, volume opace versus transparente și variații sezoniere de culoare. Speciile selectate contribuie pozitiv la ameliorarea ambientului, reglarea temperaturii atmosferice, protejarea biodiversității și a faunei locale.

Paletarul de plante propus se compune atât din specii locale, autohtone, caracteristice locației, cât și dintr-un sortiment de plante perene și graminee ornamentale din alte zone ale continentului european, care sunt neinvazive pe teritoriul României. Speciile non-autohtone au fost selectate pe criterii de adaptabilitate la climatul local, rezistența la o multitudine de factori precum seceta, numeroase tipuri de sol, vânt, dar și poluare atmosferică, pe lângă criteriul decorativ. O parte din aceste specii, deși non-autohtone, se găsesc în caracterul locului din proiect, în contextul peisajelor de pe teritoriul României (București-Delta Dunării-Marea Neagră), întâlnite în grădinile private ale locatarilor din zonă, în amenajările zonelor cu destinație de agrement cât și în amenajările publice urbane.

După efectuarea lucrărilor de plantare, limitele unor fâșii cu vegetație vor fi amenajate cu gardulețe din lemn, pentru protejarea plantelor de traficul generat, permițând o dezvoltare optimă pe parcursul vieții plantelor.

#### **6. Insule plutitoare pentru biodiversitate**

Insulele plutitoare sunt folosite pentru a purifica apa din lacuri și canale, pentru a ameliora biodiversitatea, a încuraja dezvoltarea speciilor de pești, a îmbunătăți aspectul vizual și pentru renaturalizarea lacurilor și cursurilor de apă. Insulele plutitoare vegetalizate sunt structuri modulare plutitoare acoperite cu saltele de geotextile pre-plantate cu specii acvatice și helofite.

Insulele plutitoare sunt un mijloc simplu și natural de denitrificare și de combatere a eutrofizării, acest sistem adaugă, de asemenea, o notă estetică și naturală unui mediu antropizat.

Structura de susținere a insulei va fi la același nivel cu apa și nu este vizibilă. Flotabilitatea este garantată de plutitoarele din spuma integrate în module. Insulele plutitoare sunt complet reciclabile și au o durată de viață de cel puțin 25 de ani.

#### **7. Instalații irigații**

Pentru a asigura circuitul apei local, insula va fi dotată cu un sistem de irigare care va folosi apa din lac.

#### **8. Fântână arteziană și brumizatoare**

Pentru oxigenarea, purificarea și aerarea apei, este prevăzută o fântână arteziană plutitoare, amplasată pe lacul de agrement "Lacul Morii" la aproximativ 80 m de Insula Lacul Morii. Aceasta va avea un singur joc de apă: un jet înalt de 50m.

De asemenea, în jurul pavilionului este integrată o instalație cu vapori de apă (brumizatoare) ce ajută la reducerea temperaturilor în aer și îmbunătățirea calității aerului.

#### **9. Construcții**

Vor fi amplasate structuri de dimensiuni reduse, cu regim de înălțime parter. Acestea sunt:

- Pavilion tip 3 (salavamar)

Sunt prevăzute două pavilioane tip 3, salavamar. Acestea vor avea o structură metalică – o platformă circulară pe un stâlp tubular și o scară de acces încastrate în beton la partea inferioară. Peste aceasta se desfășoară o acoperire din tolă metalică curbată. Platforma va fi dotată cu o bancă și va fi înconjurată de un parapet cu plasă metalică.

- Pavilion 4 (umbrar)

Pavilionul 4 va servi drept umbrar/protecție împotriva intemperțiilor. Structura umbrarului va fi din cadre metalice – grinzi pe stâlpi tubulari încastrați în beton la partea inferioară și contravântuiri. Peste aceste cadre se desfășoară o acoperire din tole metalice curbate. Sub umbrar vor fi montate o serie de bănci.

- Pavilion tip 5 (umbrar cu dotări sportive și de agrement, grupuri sanitare, cabine de schimb, punct sanitar și camere tehnice)

Acesta este un spațiu multifuncțional pentru agrement și dotări sportive, cu grupuri sanitare, cabine de schimb, punct sanitar și camere tehnice. Funcțiunile sunt organizate în 3 corpuri parter dispuse sub acoperișul liber. Amplasate pe latura sud-vestică a insulei, în vecinătatea malului și în relație cu suprafețe minerale, structura pavilioanelor va fi din beton monolit pentru corpurile închise, respectiv metalică, pe stâlpi metalici încastrați în beton la partea inferioară pentru copertină. Acoperișurile corpurilor închise independente sunt de tip terasă. Peste corpurile închise și zonele adiacente acoperite se desfășoară copertine metalice cu structură din stâlpi metalici tubulari, grinzi metalice și acoperire din tole metalice curbate.

- Foișor și zonă adiacentă

Foișorul va fi reconstruit ținând cont de cerințele actuale în ceea ce privește rezistența, stabilitatea și siguranța în exploatare. Totodată, va deveni accesibil și persoanelor cu dizabilități motorii. În cadrul acestuia se vor putea organiza diferite tipuri de evenimente, oferind astfel servicii ecosistemice culturale (recreere, dezvoltare cognitivă, experiențe estetice), dar de asemenea, poate fi folosit și ca umbrar.

#### 10. Locuri de joacă

În aceste zone sunt propuse amplasarea unor echipamente specifice acestui tip de activitate, oferind servicii ecosistemice culturale (recreere, sănătatea fizică și mentală). Alegerea materialelor s-a făcut respectând conceptul general al amenajării parcului, acela de încurajare a unui caracter natural, fără intervenții invazive. Astfel, echipamentele au suprastructura din lemn.

#### 11. Demolări

Demolările realizate vor înlătura barierele fizice mari în relația mal-uscat, respectiv vor înlătura suprafețe și construcții ce impermeabilizează solul cu materiale neecologice.

### **SOLUȚII BAZATE PE NATURĂ:**

Proiectul a avut ca scop implementarea unui număr cât mai mare de soluții bazate pe natură (NBS), care sunt abordări ce utilizează procese naturale pentru a rezolva provocările de mediu și sociale. Aceste soluții sunt inspirate din modul în care funcționează ecosistemele și folosesc resursele naturale pentru a îmbunătăți calitatea vieții și a proteja biodiversitatea.

Comisia Europeană definește 12 domenii diferite asupra cărora NBS pot aduce beneficii: reziliența climatică, managementul apei, hazarde naturale, managementul spațiilor verzi, conservarea biodiversității, calitatea aerului, regenerare urbană, planificarea și guvernarea participativă, justiția și coeziunea socială, sănătatea și bunăstarea populației și oportunități economice noi și locuri de muncă verzi. Conform acestora, listăm soluțiile implementate care se încadrează în următoarele domenii:

#### **A. Reziliență climatică**

- A.1. Unul dintre principalii indicatori recomandați pentru categoria „Reziliența la schimbările climatice” este stocarea carbonului. Prin plantarea unui număr semnificativ de specii de arbori și arbuști autohtoni, dar și plante (absorbție prin sol) și insule vegetale plutitoare, se estimează că procentul de stocare a carbonului va crește. De asemenea, și utilizarea lemnului ca unul dintre materialele principale ale amenajării (locuri de joacă, bănci, stive de lemn mort) va încuraja acest demers de stocare al carbonului.

#### **B. Managementul apei**

- B.1. În plus, materialele predominant utilizate favorizează infiltrarea apei.
- B.2. De asemenea, proiectul “Parcul Lacul Morii – Insula” propune infiltrarea în mod natural a apelor în sol sau scurgerea sa înapoi în lac.
- B.3. Amplasarea de insule plutitoare pe luciul de apă contribuie la filtrarea apei.

#### **C. Hazard natural**

- C.1. Prin sporirea numărului de arbori și arbuști, se estimează extinderea suprafeței umbrite și creșterea coeficientului de stocare a carbonului, contribuind astfel la combaterea eficientă a insulelor de căldură urbane.

#### **D. Managementul spațiilor verzi**

D.1. Amenajarea proiectului „Parcul Lacul Morii – Insula” va îmbunătăți accesul locuitorilor din cartierele Giulești și Giulești Sârbi la spații verzi, având în vedere că în prezent aceștia se confruntă cu un deficit al acestora.

D.2. De asemenea, intervențiile vor duce și la îmbunătățirea calității solului.

#### **E. Conservarea și sporirea biodiversității**

E.1. Proiectul prevede multiple soluții pentru protejarea habitatelor naturale ale speciilor, pentru a preveni dispariția acestora și pentru a asigura funcționarea echilibrată a ecosistemelor. Printre aceste soluții se pot enumera: insule de vegetație plutitoare, stive de lemn mort, specii lemnoase și erbacee autohtone.

E.2. În cadrul amenajării au fost incluse în compoziția vegetală un număr mare de plante autohtone, adaptate climatului local, care se regăsesc în prezent în parcurile urbane din țară. Asocierile de vegetație au fost gândite astfel încât să asigure adăpost și loc de cuibărit, să reprezinte sursă de hrană și de semințe pentru perpetuarea naturală a speciilor, să fie pol de atracție pentru polenizatori și alți reprezentanți ai faunei locale.

E.3. Insulele plutitoare aduc beneficii ecologice, oferind un refugiu pentru diverse specii de plante și animale. De exemplu, în orașe, insulele plutitoare susțin conectivitatea cu spațiile verzi, întrucât acestea adăpostesc specii de păsări migratoare sau insecte polenizatoare.

E.4. Speciile arboricole, arbustive și floricole sunt autohtone și/sau specifice florei locale, chiar dacă sunt utilizate cultivaruri/soiuri pentru accentuarea unor calități estetice, funcționale sau ecologice, specia de bază face parte din sortimentul de plante endemice.

#### **F. Calitatea aerului**

F.1. În zona proiectului, poluarea aerului provine în principal de la sursele de încălzire (preponderent pe lemn) și de la trafic. Vegetalizarea amplasamentului va spori absorbția de CO<sub>2</sub> prin arbori, arbuști și prin sol, contribuind astfel la îmbunătățirea calității aerului. În plus, accesul autovehiculelor pe insulă va fi restricționat, exceptând situațiile de urgență și livrările de aprovizionare. Proiectul este gândit cu accesibilitate prioritar velo și pietonal.

#### **G. Regenerare urbană**

G.1. Cartierul Giulești reprezintă una dintre zonele slab urbanizate și marginalizate ale orașului. Statisticile demonstrează că un număr semnificativ al celor care locuiesc în acest cartier se confruntă cu numeroase probleme sociale, dintre care analfabetismul, sărăcia extremă și abandonul școlar. Întrucât cartierul Giulești se confruntă cu o criză de spații culturale, spații publice și comunitare, dar și de spații verzi, proiectul de față va îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor, va stimula dezvoltarea economică, întrucât va crea un spațiu urban mai sustenabil și mai atractiv, cu acces public nelimitat.

#### **H. Dezvoltarea cunoștințelor și a capacității sociale pentru o transformare urbană durabilă**

H.1. Oportunitățile de educație ecologică sunt considerate un indicator important al soluțiilor bazate pe natură, astfel, din perspectivă educativă, proiectul propune amplasarea de panouri informative despre fauna și flora locală, oferind vizitatorilor parcului și locuitorilor informații despre importanța mediului natural.

H.2. De asemenea, proiectul de amenajare promovează educația ecologică și cercetarea prin intermediul structurilor inovative prevăzute în proiect (insule plutitoare), care oferă date despre impactul asupra biodiversității, a calității apei și a regenerării ecosistemelor acvatice.

#### **I. Planificare și guvernare participativă**

I.1. În elaborarea proiectului au fost consultați reprezentanți ai societății civile. (Focus grup – 2023.08.09 și dezbateri publică 30.06.2023)

#### **J. Justiția socială și coeziunea socială**

J.1. Având în vedere că în zona de nord a proiectului se găsesc și comunități defavorizate, intervenția de amenajare a terenului va contribui la îmbunătățirea calității vieții acestora, prin crearea de spații pentru recreere, joacă, dezvoltare și chiar activități educaționale (diverse evenimente publice).

#### **K. Sănătatea și bunăstarea populației**

K.1. Prin încurajarea activităților fizice, precum plimbările, alergările sau jocurile, parcurile contribuie la îmbunătățirea sănătății fizice și mentale a locuitorilor. De asemenea, ele oferă un refugiu din zgomotul și agitația orașului, ajutând la reducerea stresului și a anxietății.

### **MĂSURI DE ASIGURARE A CONSERVĂRII ȘI ÎMBUNĂȚIRII BIODIVERSITĂȚII:**

Proiectul prevede multiple soluții pentru protejarea habitatelor naturale ale speciilor, pentru a preveni dispariția acestora și pentru a asigura funcționarea echilibrată a ecosistemelor. Printre aceste soluții se pot enumera: insule de vegetație plutitoare și stive de lemn mort. Aceste măsuri pot fi grupate în următoarele categorii:

## A. Măsuri pentru protejarea, restaurarea și sporirea habitatelor naturale

### 3. Măsuri sprijinirea, sporirea rezilienței și stabilirea serviciilor ecosistemice:

- **Speciile arboricole, arbustive și floricole sunt autohtone** și/sau specifice florei locale, chiar dacă sunt utilizate cultivari/soiuri pentru accentuarea unor calități ecologice, specia de bază face parte din sortimentul de plante endemice.
- **Habitate pentru specii vulnerabile:** Unele insule plutitoare deservește drept refugiu pentru fauna acvatică sau mediu propice de propagare pentru diverse specii de plante, care sunt considerate vulnerabile/în pericol.
- **Zone de reproducere pentru pești și păsări:** Plantele și structurile insulelor plutitoare pot oferi zone de reproducere și hrănire pentru diverse specii acvatice și păsări, protejând astfel procesele de reproducere și migrație.
- **Menținerea echilibrului ecologic:** Lemnul mort ajută la menținerea unui echilibru între specii prin crearea de microhabitate. De exemplu, ciupercile care se dezvoltă pe lemnul mort sunt vitale pentru procesul de descompunere, care eliberează nutrienți ce susțin alte forme de viață.
- **Măsuri propuse pentru păsări:** În vederea conservării speciilor de păsări din zona Lacului Morii, este necesară crearea unor locuri propice pentru cuibărit. Cu toate că Lacul Morii este cel mai mare lac din București, acesta este foarte sărac în locuri de cuibărit, stufării, insule, zone cu arbori etc. În cadrul noului proiect de parc vor crește semnificativ zonele plantate și dens plantate cu rol ecologic (arbori înalți, medii, arbuști, tufe, vegetație joasă). De asemenea pentru avifauna de apă sunt prevăzute insule plutitoare cu pietriș pentru cuibărit pentru chire (*Sterna hirundo*). Si insulele plutitoare acoperite cu vegetație vor avea un efect benefic asupra avifaunei în condițiile în care malurile lacului sunt betonate și vegetația de mal este înlăturată sistematic în cadrul programului de întreținere a infrastructurii hidrotehnice Lacul Morii.
- **Măsuri pentru lilieci:** Dat fiind faptul că mai multe specii de lilieci (ex. *Myotis myotis*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pipistrellus*) se pot adăposti în noul parc, vor fi prevăzute adăposturi artificiale de lilieci pe stâlpi. Acestea vor substitui scorburile din arborii bătrâni înalți care nu există în momentul de față în zona viitorului proiect. Aceasta măsură este necesară până în momentul dezvoltării vegetației arboricole înalte, formarea scorburilor și adăposturilor naturale pentru aceste specii.
- De asemenea va fi implementată păstrarea unei cantități de lemn mort în diverse zone din viitorul parc, acest fapt contribuind la diversitatea surselor de hrană (insecte) pentru lilieci.
- La modul general, iluminare artificială va fi limitată acolo unde utilizarea parcului este mai puțin intensă.
- Cel puțin o specie din cele identificate (*Nyctalus noctula*) migrează pe distanțe considerabile de aprox. 1.000 km. Astfel, zona devine importantă și ca o zonă de oprire, odihnă și hrănire. Elementele lineare sunt extrem de importante pentru a contribui la permeabilitatea nocturnă și funcțională a habitatului. Elemente lineare precum aliniamentele de arbori, vor contribui astfel la îmbunătățirea habitatului lilieciilor.
- **Măsuri pentru nevertebrate:** Lemnul mort este esențial pentru păstrarea populațiilor de insecte dependente de acest material. Acestea structuri prevăzute în noul proiect de parc vor fi folosite și ca loc de refugiu și hibernacule pentru amfibieni și reptile.
- **Măsuri pentru amfibieni:** În prezent malurile lacului, datorită părții superioare verticale, sunt neprietenoase pentru amfibienii care sunt acvatice doar în starea larvară sau în timpul perioadei de reproducere. Acest fapt va fi corectat prin construirea unor rampe care vor ajuta amfibienii să treacă de obstacolul format de grinda sparge val din beton. De asemenea numeroasele insule plutitoare vegetalizate vor fi un habitat apreciat de către amfibieni, acesta fiind aproape inexistent în situația actuală.
- **Măsuri pentru mamifere mici:** În vederea protecției speciilor de mamifere vor fi prevăzute zone cu vegetație arbustivă îndeajuns de densă pentru crearea unui habitat protector.
- **Măsuri pentru pești:** Monitorizarea calității apei și păstrarea sa în parametri optimi este vitală pentru speciile de pești. Insulele plutitoare acoperite cu vegetație vor forma zone de protecție a faunei acvatice împotriva cormoranilor, de exemplu. În situația actuală nu există zone cu acest tip de vegetație care oferă un habitat ideal pentru fauna acvatică.

### 2. Măsuri pentru restaurarea habitatelor:

- **Filtrarea apei:** Plantele care cresc pe insulele plutitoare contribuie la filtrarea apei, eliminând substanțele nutritive în exces (de exemplu, azotul și fosforul), care contribuie la fenomenul de eutrofizare (îmbogățirea apei cu nutrienți care duce la scăderea oxigenului și a biodiversității). Astfel, insulele plutitoare contribuie la curățarea apelor și la îmbunătățirea calității mediului acvatic.

- **Restaurarea ecosistemelor acvatice degradate:** În lacuri, unde vegetația este afectată de poluare sau de modificările habitatului, insulele plutitoare pot ajuta la regenerarea vegetației și refacerea echilibrului ecologic, favorizând biodiversitatea locală.

### 3. Măsuri pentru sporirea biodiversității

- **Refugii pentru specii acvatice:** Insulele plutitoare oferă locuri de adăpost pentru o varietate de specii acvatice, cum ar fi pești, insecte acvatice, broaște, păsări și mamifere mici. De exemplu, păsările de apă pot folosi aceste insule ca locuri de cuibărit și de hrănire.
- **Crearea de habitate în mediul urban:** Insulele plutitoare aduc beneficii ecologice, oferind un refugiu pentru diverse specii de plante și animale. De exemplu, în orașe, insulele plutitoare pot susține specii de păsări migratoare sau insecte polenizatoare.
- **Crearea unui coridor ecologic:** În mediile urbane sau industrializate, insulele plutitoare pot crea coridoare ecologice care permit migrarea sau dispersia faunei între zonele naturale sau protejate, sprijinind conectivitatea între habitate și ajutând la menținerea diversității biologice.

## B. Managementul durabil al resurselor naturale

### 4. Tehnici de conservare a solului:

Combaterea eroziunii solului se realizează prin introducerea de compoziții de specii arboricole, arbustive, perene și un mix de gazon format din specii autohtone, care să prezinte bună adaptabilitate la condițiile pedoclimatice, să necesite mentenanță redusă; prin utilizarea de îngrășăminte și erbicide bio, precum și prin tehnici de irigare eficiente.

## C. Combaterea invaziei speciilor exotice

### 5. Eradicarea speciilor invazive:

Speciile exotice sau cu potențial invaziv vor fi eliminate din ecosistemele existente, prin diferite mijloace (mecanice, chimice sau biologice), utilizând doar soluții avizate de Ministerul Sănătății – Comisia Națională a Produselor Biocide și astfel încât să nu afecteze celelalte categorii de vegetație autohtonă. În proiectul de amenajare este strict interzisă introducerea de specii exotice și/sau cu potențial invaziv.

## D. Protecția poluării

### 6. Reducerea poluării și a emisiilor de carbon

În zona proiectului, poluarea aerului provine în principal de la sursele de încălzire (preponderent pe lemn) și de la trafic. Vegetalizarea amplasamentului va spori absorbția de CO<sub>2</sub> prin arbori și arbuști, contribuind astfel la îmbunătățirea calității aerului. În plus, accesul autovehiculelor pe insulă va fi restricționat, exceptând situațiile de urgență și livrările de aprovizionare. Proiectul este gândit cu accesibilitate prioritară pentru bicicliști și pietoni.

### 7. Carbonul în sol:

Lemnul mort este o sursă importantă de stocare a carbonului. Prin descompunerea sa lentă, acesta contribuie la reținerea carbonului pe termen lung, reducând concentrațiile de CO<sub>2</sub> în atmosferă și ajutând la combaterea schimbărilor climatice.

## E. Educația și conștientizarea publicului

**8. Din perspectivă educativă,** proiectul propune amplasarea de panouri informative despre fauna și flora locală, oferind vizitatorilor parcului și locuitorilor informații despre importanța mediului natural.

## SERVICIILE ECOSISTEMICE:

Serviciile ecosistemice reprezintă totalitatea beneficiilor și avantajelor generate de existența unei zone/arii naturale. Surprinderea acestui cumul de beneficii nu este un demers simplu deoarece natura acționează pe nișe multiple, furnizând o gamă largă de beneficii. Cel mai adesea acestea sunt clasificate în patru categorii majore și anume: servicii de producție, serviciile de reglare, servicii de suport și servicii culturale. Astfel, categoriile de servicii ecosistemice în care se **încadrează proiectul** (reprezintă categoriile de beneficii pe care biodiversitatea le oferă) sunt:

- I. Servicii de sprijin/ suport. Acestea sunt servicii, cum ar fi ciclul nutrienților și formarea solului, care sunt necesare pentru producerea tuturor celorlalte servicii. Habitatul și serviciile de sprijin stau la baza aproape tuturor celorlalte servicii prin asigurarea vieții: habitatele pentru specii; menținerea diversității genetice etc.
- II. Servicii de reglare. Beneficiile obținute din reglementarea de ecosisteme, inclusiv servicii precum purificarea apei, controlul sau reglarea climei prin captarea carbonului. Serviciile de reglementare sunt serviciile pe care ecosistemele le furnizează acționând ca autorități de reglementare. Clima locală și calitatea aerului (ecosistemele reglează calitatea aerului, furnizează umbră și influențează precipitațiile și disponibilitatea apei, eliminând poluanții

din atmosferă), stocarea carbonului (ecosistemele stochează și captează gazele de seră, elimină dioxidul de carbon din atmosferă, îmbunătățesc capacitatea ecosistemelor de a se adapta la efectele schimbărilor climatice etc.)

- III. Servicii culturale. Beneficiile pe care oamenii le obțin din ecosisteme prin îmbogățire spirituală, dezvoltare cognitivă, reflecție, recreere și experiențe estetice. Serviciile culturale includ beneficiile nemateriale, socio-ecologice (inclusiv cele psihologice și cognitive) pe care oamenii le obțin din contactul cu mediul înconjurător: recreere, sănătate fizică și mentală (de exemplu, plimbare, joacă sau sport în zone verzi); apreciere estetică și inspirație pentru cultură, artă și design etc.

Tabelul 1. Lista serviciilor ecosistemice

NR. Crt	Secțiune/Categorie	Diviziune	Serviciu ecosistemic
1.	Servicii de sprijin	Habitat	Menținerea habitatelor și a populațiilor/comunităților de plante (inclusiv protecția și menținerea genelor)
2.	Servicii de sprijin	Sol	Îmbunătățirea ciclului nutrienților și formarea solului
3.	Servicii de reglare și suport	Reglementarea condițiilor fizice, chimice, biologice	Purificarea apei
4.	Servicii de reglare și suport	Reglementarea condițiilor fizice, chimice, biologice	Îmbunătățirea calitatății aerului Controlul sau reglarea climei prin captarea carbonului
5.	Servicii de reglare și suport	Reglementarea condițiilor fizice, chimice, biologice	Clima locală – Reducerea efectului de insula de căldură urbană prin sporirea spurafețelor umbrite
6.	Servicii de reglare și suport	Reglementarea condițiilor fizice, chimice, biologice	Sprijinirea, sporirea rezilienței și stabilirea unei game largi de specii (păsări, lilieci, nevertebrate, amfibieni, mamifere mici și pești)
7.	Servicii de reglare și suport	Reglementarea condițiilor fizice, chimice, biologice	Controlul dăunătorilor (inclusiv speciile invazive)
8.	Servicii culturale	Interacțiuni directe, in situ și în aer liber cu sisteme vii care depind de prezența în mediul înconjurător	Amenajări care promovează recreerea, sănătatea fizică și mentală (plimbare, joacă și sport în mijlocul naturii), dezvoltarea cognitivă, experiențele estetice și îmbogățirea spirituală.
9.	Servicii culturale	Interacțiuni directe, in situ și în aer liber cu sisteme vii care depind de prezența în mediul înconjurător	Amenajări care permit investigarea științifică (educarea și formarea) sau crearea de cunoștințe ecologice (panouri informative, telescop pentru observarea faunei, spații pentru clase în aer liber)

**INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI**

- 3) Indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectivului 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 OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
<b>TOTAL GENERAL</b>		49.622.215,51	9.373.739,60	58.995.955,11
<b>Din care C + M</b>		24.934.263,20	4.737.510,01	29.671.773,21

- 2) Indicatorii minimali de performanță și calitativi relevanți pentru obiectivul de investiții sunt:

Nr.	Indicator propus	Capacitate indicator
1	Suprafață zonă de intervenție pe uscat	3,4 ha
2	Suprafață zonă de intervenție pe apă	0,2 ha
3	Suprafața infrastructurilor verzi	2,3 ha
3.1	<i>Suprafața de spații verzi create (mp)</i>	2,3 ha
4	Suprafața infrastructurii albastre incluse în proiect în acțiunile privind crearea/ extinderea/ modernizarea infrastructurilor verzi (mp)	0,14
5	Număr de arbori noi plantați	312 buc
6	Servicii ecosistemice oferite prin proiecte (număr)	9
7	Soluțiile bazate pe natură implementate (NBS – nature based solutions) (număr)	16
8	Măsuri de asigurare a conservării și îmbunătățirii biodiversității implementate (număr)	8
9	Populația care are acces la infrastructuri verzi noi sau îmbunătățite	121154,37
10	Număr locuri de parcare biciclete sau trotinete (rastele)	30
11	Număr locuri de joacă dotate cu mobilier pentru joacă pentru diferite categorii de vârste, realizat din materiale naturale	2
12	Număr pavilioane	2

- 3) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție a lucrărilor: 15 luni

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**  
Adina Nicolescu