

„AMENAJAREA PEISAGISTICA PARC FOSTA U.M. IN MUNICIPIUL ALEXANDRIA”

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

Prezenta documentatie in faza Studiu de Fezabilitate (S.F.) este elaborata in baza prevederilor HG nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnicoeconomice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„AMENAJAREA PEISAGISTICA PARC FOSTA U.M. IN MUNICIPIUL ALEXANDRIA”

Romania, Regiunea Sud-Muntenia, Judetul Teleorman, localitatea Alexandria, Soseaua Turnu Magurele nr. 4

ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Fondul European de Dezvoltare Regională

ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

U.A.T. Municipiul Alexandria, judetul Teleorman

Str. Dunarii, nr. 139, Alexandria, Jud. Teleorman, Romania, Cod 140030

email: primalex@alexandria.ro

telefon: +40 0247 317732 / 317733

fax: +40 0247 317 728

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI;

U.A.T. Municipiul Alexandria, judetul Teleorman

Str. Dunarii, nr. 139, Alexandria, Jud. Teleorman, Romania, Cod 140030

email: primalex@alexandria.ro

telefon: +40 0247 317732 / 317733

fax: +40 0247 317 728

ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITARE

S.C. EUROCERAD INTERNATIONAL SRL

CUI RO 25329026

J40/3817/23.03.2009

SEDIU SOCIAL: Str. Nucsoara Nr. 4, bl. 42, sc. E, et. 3, ap. 90, S. 6, Bucuresti, Romania.

NUMARUL PROIECTULUI/FAZA

012AH_EDPRAL - STUDIU DE FEZABILITATE

DATA ELABORARII

Martie 2018

SOLUTIA 1 DE INTERVENTIE

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

Solutia 1 de interventie presupune amenajarea spatiului verde cu zone de interes pentru public:

Crearea in aceasta zona periferica a Municipiului, in imediata apropiere a cartierului de blocuri ANL a unui loc adecvat care sa asigure tinerilor si copiilor conditii pentru miscare in aer liber, in conditii de siguranta cat si amenajarea unor zone care sa fie adevarate oaze de liniste, verdeata, care sa ofere o priveliste relaxanta tuturor categoriilor de varsta va contribui la pastrarea si imbunatatirea starii de sanatate a locuitorilor.

Se urmareste stimularea petrecerii a cat mai mult timp in aer liber si promovarea miscarii si sportului in randul tuturor categoriilor de varsta,

Functiuni

- **Zona centrala a parcului** cu marcarea acesteia prin amplasarea unei cortine digitale de apa
- **spatii pentru odihna si relaxare**, prevazute cu mobilier urban:
 - banci de odihna (80% banci cu spatar si 20% fara spatar), amplasate in zona aleilor;
 - foisor , mobilat cu banci de odihna;
 - **zone de agrement:**
 - fantana artezana circulabila cu jocuri de apa (3 elemente decorative: animatie, sunet si lumina);
 - mobilier (mese si scaune fixe pentru jocuri statice - sah, table);
 - **zona pentru lectura**, prevazuta cu mobilier urban:
 - banci din lemn stratificat de diferite forme cu design inedit;
 - vele pentru umbrire
 - hamace
 - **zona amfiteatrului:**
 - prevazuta cu ecran pentru proiectie
 - **zona gradinii senzoriale**, prevazuta cu:
 - banci din lemn stratificat de diferite forme cu design inedit;
 - vele pentru umbrire
 - hamace
 - **locuri de joaca pentru copii**, prevazute cu:
 - terenuri special amenajate pentru diferite categorii de utilizatori dupa cum urmeaza:
 - spatii amplasate in zone diferite ale parcului, destinate copiilor cu varsta cuprinsa intre 2 si 6 ani, fiecare din acestea va fi dotat cu obiecte de joaca corespunzatoare varstei;
 - spatii amplasate in zone diferite ale parcului, pentru copiii cu varsta cuprinsa intre 6 si 12 ani, fiecare din aceste spatii va fi dotat cu obiecte de joaca corespunzatoare varstei;
 - **zone pentru sport** , prevazute cu:
 - mese din beton mozaicat pentru tenis de masa;
 - pista pentru role;
 - spatiu pentru skateboard;
 - pereti pentru escalada;
 - **alei pietonale, piste pentru biciclisti:**
 - sistemul de alei pietonale genereaza un traseu coerent pentru circulatia pietonala
 - adiacent aleilor sunt amplasate obiecte si mobilier urban:
 - suport parcare biciclete;
 - stalpi pentru iluminat
 - pergola din lemn cu plante cataratoare
 - banci din lemn
 - pergola din lemn pentru umbrirea locurilor de odihna
 - cosuri de gunoi;
 - cabine pază - prevazute a fi amplasate la fiecare intrare în parc.
 - toalete publice ecologice
 - copaci pentru umbrire
 - **Amenajare spatii verzi, vegetatie:**
 - in repartizarea generala a vegetatiei lemnoase s-a tinut cont de aspecte functionale ca: **realizarea de zone de umbra de-a lungul aleilor;**
 - relieful este modelat partial astfel incat sa creeze dinamica parcului
 - sculpture vegetale amplasate in puncte de interes

- in planurile de plantare se vor prevedea specii rezistente la boli si daunatori si adaptate la clima zonei si la poluarea atmosferica, cu o pondere insemnata a speciilor repede crescatoare. **Plantatiile perimetrice de protectie** au o densitate mai mare, cuprinzand arbori multitulpinali sau condusi cu trunchiul scund si arbusti rustici cu capacitate mare de ramificare si lastarare.
 - Pentru realizarea plantatiilor arborescente:
 - distantele adecvate de plantare in functie de dezvoltarea speciilor (de exemplu pentru Platan min. 8 m) si de normele de protectie a infrastructurii subterane,
 - compatibilitatea speciilor, viteza de crestere, inaltimea si volumul coroanelor
 - garduri vii prevazute in majoritate din specii foioase dar si din specii sempervirescente sau rășinoase
 - peluze (cuprind si lucrarile de amenajare anterioare gazonării, subsolare - in functie de gradul de tasare pe zonele afectate de utilajele grele - arătură, discuire).
 - Flori - pământ vegetal pentru circa 10% din suprafața verde a parcului, în strat de 10 cm grosime; cantitatea rezultată din calcul va fi utilizată atât pentru peluzele gazonate și ariile cu flori și trandafiri, cât și pentru adaosul la gropile și șanțurile de plantare a vegetației lemnoase, în funcție de necesități. Pentru arborii de aliniament se vor prevedea:
 - volumul optim al gropilor de plantare in funcție de mărirea materialului saditor planificat - necesarul de pamant vegetal de completare - drenajul de fund al gropilor de plantare pe subsolul compact (strat de drenaj 15 cm, acoperit cu geotextil). Se impune corelarea capacității de irigare cu necesitățile plantelor atât la înființarea plantațiilor cat si pentru întreținere.
 - **lucrări și echipamente edilitare** vor fi prevazute dupa cum urmeaza:
 - in interiorul locului de joaca respectiv pe toata suprafa verde se prevede instalatie de irigat calculata si dimensionata in functie de vegetatie, clima si caracteristicile solului, pe toata suprafața parcului se va realiza sistemul de iluminat public ornamental; .
 - **instalare Wi-Fi.**
 - **Instalare sistem de supraveghere video a spatiilor amenajate prin proiect.**
 - **Gard împrejmuire parc:**
- gardul se va realiza pe tot perimetrul parcului iar din punct de vedere architectural acesta va spori gradul de atractivitate

➤ **varianta constructivă de realizare a investitiei**

DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE BAZĂ

ARHITECTURA

Solutia 1 de interventie presupune degajarea terenului, sistematizarea verticala si pregatirea lui pentru plantarea cu material vegetal si amenajare de alei si zone de interes, creand astfel un spatiu verde de agrement pe amplasamentul care nu este folosit la momentul de fata.

Proiectul consta in elaborarea unui traseu compus dintr-o alee pietonala ce uneste cele doua accesuri principale in parc ce se intersecteaza cu aleea de-a lungul careia se dezvoltă zonele de interes ale parcului. Se dorește realizarea unor functiuni amplasate intr-o relatie logica si coerenta si o plantare de material dendrologic, cu specii autohtone astfel incat sa rezulte un spatiu functional, cu suprafete verzi si pavate.

Accesul se va realiza prin patru puncte: doua accesuri principale din Soseaua Turnu Magurele pe latura de nord-vest si doua accesuri secundare pe latura de sud-est, acestea din urma fiind tratate cu gazon ranforsat

Accesul pentru persoane cu dizabilitati se face prin rampe cu inclinatie de maxim 5%. Spatiul verde este accesibil pentru persoanele cu dizabilitati prin toate cele patru accesuri.

Alte elemente ce asigura accesibilitatea de catre toate persoanele indiferent de capacitatile lor fizice, senzoriale si cognitive propuse:

- Cai de deplasare tactilo-vizuale - dale tactilo 300 x 300 x 50mm, suprafata structurata
- Plăcuțele și indicatoarele pentru accesibilizare prin marcare tactilă pentru nevăzători și ambliopi - placute Braille
- Elemente de informare acustica - clopotei de vant

Pentru obtinerea unei calitati superioare a spatiului din punct de vedere functional, urbanistic, constructiv si estetic se propun urmatoarele lucrari:

- crearea unui traseu sistematizat de alei si zone de interes. Traseul cu puncte de interes este reprezentat de o alee in forma de oval ce se intersecteaza cu aleea de acces in parc ce cuprinde si pista pentru biciclisti. De-a lungul aleii sunt propuse diferite zone de activitati astfel:

- **Zona centrala a parcului** cu marcarea acesteia prin amplasarea unei **cortine digitale de apa**

Zona este reprezentata din gradene in forma de cercuri concentrice dispuse la inaltime diferite, cercul central ajungand la o cota de 3.60m, servind ca postament pentru Cortina digitala de apa ce se comporta ca un panou de afisaj pentru informatii precum ora, data, temperature si alte informatii utile

Perdeaua de apa digitala lucreaza cu un computer de control al apei. Peretele de apa poate afisa grafica, modele și texte, prin valvele actionate rapid prin comutare on si off. Acest lucru produce o perdea de apa imprimanta sau un ecran grafic de apa din segmente de felul pixelilor, creand un display graphic prin caderea apei la diferite interval de timp.

Adiacent vor fi amplasate sculpture vegetale.

- **spatii pentru odihna si relaxare**, prevazute cu mobilier urban:

- banci de odihna (80% banci cu spatar si 20% fara spatar), amplasate in zona aleilor;

Bancile vor fi, in general, din lemn cu structura metalica. Pentru umbrire, vor fi prevazute cu pergole din lemn si plante cataratoare in zonele unde nu este propusa plantarea copacilor.

Bancile din piatra vor fi amplasate in zona fantanii arteziene

- foisor circular din lemn, mobilat cu banci de odihna;

- **zone de agrement:**

- fantana artezana circulabila cu jocuri de apa (3 elemente decorative: animatie, sunet si lumina);

Fantana arteziana poate fi utilizata pentru racorire, fiind accesibila publicului prin jocurile de apa create. Pardoseala va fi din dale de piatra montate pe support impermeabil. Jeturile de apa vor fi amplasate in parapeti si in pardoseala, creand tuneluri si umbrele de apa.

- mobilier (mese si scaune fixe pentru jocuri statice - sah, table);

In zona de sah vor fi amplasate mese din beton mozaicat cu marcarea tablei de sah la partea superioara. Zona va fi prevazuta cu gazon ranforsat. Adiacent se va realiza o tabla de sah de dimensiuni mari cu o combinative de dale de piatra naturala si gazon ranforsat. Se vor achizitiona piese mari de sah

- **zona pentru lectura**, prevazuta cu mobilier urban:

- banci din lemn stratificat de diferite forme cu design organic;
- vele pentru umbrire
- hamace

- **zona amfiteatrului:**

In aceasta zona se vor realiza gradene cu ziduri de sprijin din gabioane si sezut din gazon. Zona este prevazuta cu ecran de proiectie

- **zona gradinii senzoriale:**

Zona este compusa dintr-o movila cu forma neregulata cu inaltime maxima de 2.70m, sectionata de o alee serpuita. Peretii verticali adiacenti aleii vor fi din gabioane cu insertii de jardiniere. Iluminarea aleii se va face cu bolarzi ornamentali. Adiacent acestei movile se vor monta banci din lemn stratificat cu forme organice si hamace. Umbra va fi asigurata de materialul vegetal plantat si de vele pentru umbrire. Materialul vegetal este compus din arbusti, copaci si sculpturi vegetale.

- **locuri de joaca pentru copii**, prevazute cu:

- terenuri special amenajate pentru diferite categorii de utilizatori dupa cum urmeaza:
 - spatii amplasate in zone diferite ale parcului, destinate copiilor cu varsta cuprinsa intre 2 si 6 ani, fiecare din acestea va fi dotat cu obiecte de joaca corespunzatoare varstei;
 - spatii amplasate in zone diferite ale parcului, pentru copiii cu varsta cuprinsa intre 6 si 12 ani, fiecare din aceste spatii va fi dotat cu obiecte de joaca corespunzatoare varstei;

Spatiul este modelat cu gradene sub forma de cercuri concentrice, sprijinirea pamantului fiind facuta cu gabioane. Cele doua locuri de joaca vor fi despartite de gard viu, astfel incat sa se faca diferenta intre spatii. Spatiul este prevazut cu banci pentru adultii care supravegheaza copiii si toaleta ecologice.

- **zone pentru sport**, prevazute cu:

Se propune realizarea unui skatepark ingropat cu pereti, rampe si platforme din beton armat, realizarea unei platforme si montarea a doua mese de ping-pong din beton mozaicat, realizarea unei platforme si montarea unui sistem pentru escalada. In zona pentru sport se va monta suportul pentru biciclete

- **alei pietonale, piste pentru biciclisti:**
- sistemul de alei pietonale genereaza un traseu coerent pentru circulatia pietonala
- adiacent aleilor sunt amplasate obiecte si mobilier urban:
 - suport parcare biciclete, cu structura metalica si acoperis verde;
 - stalpi pentru iluminat decorativi
 - banci din lemn
 - pergola din lemn pentru umbrirea locurilor de odihna
 - cosuri de gunoi;
 - cabine pază - prevazute a fi amplasate la fiecare intrare în parc.
 - toalete publice ecologice
 - copaci pentru umbrire

Se propune local realizarea unor structuri de tip pergole cu plante cataratoare si pardoseala din gazon ranforsat pentru promenada

- **Amenajare spatii verzi, vegetatie:**
- in repartizarea generala a vegetatiei lemnoase s-a tinut cont de aspecte functionale ca: **realizarea de zone de umbra de-a lungul aleilor;**
- relieful este modelat partial astfel incat sa creeze dinamica parcului
- sculpture vegetale amplasate in puncte de interes
- in planurile de plantare se vor prevedea specii rezistente la boli si daunatori si adaptate la clima zonei si la poluarea atmosferica, cu o pondere insemnata a speciilor repede crescatoare. **Plantatiile perimetrare de protectie** au o densitate mai mare, cuprinzand arbori multitulpinali sau condusi cu trunchiul scund si arbusti rustici cu capacitate mare de ramificare si lastarire.
- Pentru realizarea plantatiilor arborescente:
- distantele adecvate de plantare in functie de dezvoltarea speciilor (de exemplu pentru Platan min. 8 m) si de normele de protectie a infrastructurii subterane,
- compatibilitatea speciilor, viteza de crestere, inaltimea si volumul coroanelor
- garduri vii prevazute în majoritate din specii foioase dar și din specii sempervirescente sau rășinoase
- peluze (cuprind și lucrările de amenajare anterioare gazonării, subsolare - în funcție de gradul de tasare pe zonele afectate de utilajele grele - arătură, discuire).
- Flori - pământ vegetal pentru circa 10% din suprafața verde a parcului, în strat de 10 cm grosime; cantitatea rezultată din calcul va fi utilizată atât pentru peluzele gazonate și ariile cu flori și trandafiri, cât și pentru adaosul la gropile și șanțurile de plantare a vegetației lemnoase, în funcție de necesități. Pentru arborii de aliniament se vor prevedea:
- volumul optim al gropilor de plantare in funcție de mărimea materialului saditor planificat - necesarul de pamant vegetal de completare - drenajul de fund al gropilor de plantare pe subsolul compact (strat de drenaj 15 cm, acoperit cu geotextil). Se impune corelarea capacității de irigare cu necesitățile plantelor atât la înființarea plantațiilor cat si pentru întreținere.
 - **lucrări și echipamente edilitare** vor fi prevazute dupa cum urmeaza:
- in interiorul locului de joaca respectiv pe toata suprafata verde se prevede instalatie de irigat calculata si dimensionata in functie de vegetatie, clima si caracteristicile solului, pe toata suprafata parcului se va realiza sistemul de iluminat public ornamental; .
 - **instalare Wi-Fi.**
 - **Instalare sistem de supraveghere video a spatiilor amenajate prin proiect.**
- sistematizare verticala a terenului in vederea obtinerii gradenelor si amfiteatrelor, a zonelor de promenada si a zonelor de sport
- montarea de mobilier urban;
- toaletarea materialului dendrologic existent;
- plantarea de vegetatie cu talie joasa, medie si inalta;
- amenajarea spatiilor verzi plantate prin delimitarea acestora;
- realizarea de amenajari florale;
- **Gard împrejmuire parc:**

Imprejmuirea se va realiza pe tot perimetrul parcului iar din punct de vedere arhitectural acesta va spori gradul de atractivitate. Soclul va fi din beton armat prevazut la partea superioara cu jardiniere. Gardul din plasa va servi ca suport pentru plantele cataratoare plantate in jardinierele de la partea superioara a soclului

PARAMETRI URBANISTICI:

FUNCTIUNE PROPUSA: SPATIU VERDE - PARC

Suprafata teren totala	= 19 368.00 m²
Suprafata alei pietonale din piatra naturala (120x30cm)	= 280.00 m ²
Suprafata alei pietonale din piatra naturala (12x12cm)	= 640.00 m ²
Suprafata impermeabila - water play	= 157.00 m ²
Suprafata skate park	= 437.00 m ²
Suprafata teren loc de joaca, ping pong	= 227.00 m ²
Suprafata spatii verzi	= 13 346.00 m ²
Suprafata spatii verzi ranforsate	= 2 002.00 m ²
Suprafata spatii verzi - gradene	= 2 017.00 m ²
Suprafata spatii verzi - flori	= 312.00 m ²
Suprafata jardiniera (imprejmuire)	= 202.00 m ²
Suprafata spatii verzi pe acoperis	= 18.00 m ²
Suprafata spatii verzi - gradina verticala	= 75.00 m ²
Suprafata totala spatii plantate	= 17 972 m²
Cota ±0.00= 50.66 m (sistem de referinta Marea Neagra)	

POT propus = 0%

CUT propus = 0

In cadrul parcului se va utiliza material arbustiv si arborescent din flora autohtona, potrivit climei localitatii, care sa puna in valoare aspectul recreativ si care sa sustina capete de perspectiva, sa creeze ecrane cu elemente inalte si dense, sa creeze perspective adanci cu elemente joase, integrate precum si o cantitate mare de material saditor.

Suprafata totala a terenului pentru realizarea investitiei este de 19 368.00mp

Vegetatia aleasa este valoroasa atat din punct de vedere ecologic, cat si peisagistic, creand un spatiu de odihna si relaxare pentru toate categoriile de varsta. **Suprafata plantata este de 17 972.00 mp**

Pentru amenajarea aleilor pietonale se vor folosi dale din piatra naturala in suprafata de **920.00mp**

Amplasare mobilier urban:

- Banci de lemn;
- Pergole din lemn;
- Banci din piatra;
- Cosuri de gunoi;
- Hamace
- Vele pentru umbrire
- Obiecte de iluminat arhitectural si stradal;
- Obiecte pentru locurile de joaca pentru copii;

LUCRARI DE PREGATIRE A TERENULUI

- **Desfacerea elementelor de mobilier urban existente**
Se vor demonta garduri de imprejmuire si bancile existente.
- **Degajarea terenului de materiale straine**
- **Pregatirea suprafetei pentru interventie - discuire, arare**

Terenul pe care urmează să se instaleze gazon trebuie eliberat de vegetatia concurentă existentă (buruieni, iarbă, rădăcini) precum și de resturi de materiale de constructii sau piatră. Solul curățat trebuie să fie mărunțit prin frezare, fertilizat, nivelat și tăvălugit ușor pentru a evitalăsarea terenului ulterior.

- **Lucrari de sistematizare a terenului;**
Se propun sapaturi si umpluturi de pamant pentru realizarea aleilor, amfiteatrelor, a gradenelor si a platformelor din beton.

- **Amenajarea suprafetei cu:**
 - o **Alei pietonale din dale de piatra naturala.**
Aleile, platformele, rampele se vor finisa cu dale de piatra naturala de diferite culori. Structura propusa a aleiilor va fi:
 1. fundatie din balast compactat 10 cm
 2. strat pietris 10 cm
 3. strat suport din nisip 5 cm
 4. Finisaj:
 - dale din piatra naturala 120x30cm
 - dale din piatra naturala 12x12cm

 - o **Pardoseli**
Pentru zona locurilor de joaca pentru copii se propune o pardoseala din tartan pe suport de pat de nisip
Pentru zona fantanii arteziene se propune o pardoseala din dale de piatra naturala
Pardoseala aleilor va fi din dale de piatra naturala si gazon ranforsat

 - o **Spatii verzi plantate cu diferite specii de arbori, arbusti si flori**
Lucrari de amenajare peisajera - spatii verzi;
Lucrări de gazonare
Pentru o imagine agreabilă imediat după finalizarea lucrărilor constructive se propune înierbarea tuturor spatiilor în mod unitar prin însămânare.
Terenul pe care urmează să se instaleze gazon trebuie eliberat de vegetatia concurentă existentă (buruieni, iarbă, rădăcini) precum și de resturi de materiale de constructii sau piatră. Solul curătat trebuie să fie mărunțit prin frezare, fertilizat, nivelat și tăvălugit ușor pentru a evita lăsararea terenului ulterior. Semănarea și încorporarea semintelor în sol se va realiza mecanizat. Udarea ulterioară se va realiza prin aspersiune.
Se propun taluzuri de pamant plantat sprijinite cu ziduri de beton placate cu lemn.
Se propune plantarea vegetatiei de inaltime joasa, medie si inalta reprezentata de flori, ierburi, arbusti si arbori.

 - o **Acoperis plantat cu gazon si sedum pe structura metalica**
Acoperisul plantat va fi inclinat. Pe suportul oblic constituit din placa de beton armat se vor aseza toate straturile necesare pentru plantarea materialului vegetal de inaltime joasa.
Membrana antiradacina
Cofraj drenare
Geocelule/Geogrilile stabilizare pamant
Strat pamant fertil
Gazon

 - o **Imprejmuire**
Gardul va fi realizat cu stalpi metalici si plasa metalica. La baza stalpilor se vor realiza jardiniere in care se vor planta liane si arbusti cataratori

 - o **Montarea mobilierului urban**
Mobilierul urban este compus din:
 - Banci din lemn pe structura metalica.
 - Colectarea deseurilor menajere si a deseurilor din spatiile verzi amenajate, se va face in cosuri de gunoi cu trei compartimente pentru colectare selectiva, construite fix din lemn cu elemente de sustinere si imbinari metalice.
 - Cismele stradale
 - Structuri din lemn de tip pergole
Pergola de lemn realizata din stalpi de lemn cu dimensiunile 10x10 cm, pe care sunt asezati grinzi de lemn cu dimensiunile de 2x15 cm pe ambele directii. Stalii se vor monta pe ploturi de beton simplu.

STRUCTURI DE REZISTENTA

Prin amenajarea Parcului fostei Unitati Militare din Municipiul Alexandria se propun urmatoarele lucrari:

- Realizarea unor constructii de lemn - pergole. Constructiile se vor realiza pe structura din lemn, sistemul de fundare va fi alcatuit din fundatii punctuale.

- Realizarea unei fantani arteziene pentru jocuri de apa, aceasta va fi alcatuita dintr-o placa de beton armat cu grosime de 20 cm si un parapet perimetral de 60 cm inaltime, iar pentru impartirea spatiului in mai multe zone se va realiza un parapet cu inaltimea de 100 cm. Pentru a evita tasarile placa se va asezata pe o perna de pietris compactat. Perna de pietris va avea un grad de compactare de 98%.

- Realizarea unor platforme betonate slab armate, pentru practicarea tenisului de masa

- Realizarea unui skatepark cu pereti, rampe si platforme din beton armat

Betonul folosit la construirea tuturor obiectivelor din cadrul parcului este C20/25, XC4, S3, C10.20, Dmax=16mm, 32.5N, cu precizarea ca cel de la bazin si water play se va trata pentru asigurarea impermeabilitatii.

Betonul simplu va fi de clasa C8/10, X0, S3, C10.10, Dmax=32mm, 32.5N.

Armătura de tip elastic din structură, respectiv oțelul-beton ce se va utiliza este de tip OB37, PC52 si BST500. Oțelul folosit va fi S235.

Îmbinările armăturilor elastice se vor face prin suprapunere, sau când condițiile o cer prin sudură în cochilie sau cu eclise. Se poate opta și pentru o îmbinare mecanică a armăturilor dacă se va avea la dispoziție o tehnologie și un produs agrementat.

INSTALATII ELECTRICE

În cadrul proiectului se prevăd următoarele instalații electrice:

- o Instalațiile electrice de iluminat;
- o Instalații electrice de putere;
- o Instalații de supraveghere video-TV circuit închis (TVCI)
- o Instalatii WI FI

Pentru stabilirea soluțiilor s-a ținut cont de prevederile Normativului I7-2011 privind alegerea materialelor și aparatajului, la fel și modul de fixare a acestora. Toate componentele instalațiilor electrice de protecție: conductoare, aparataj electric, vor fi de tip omologat conform normelor CE si ISO.

1. Alimentarea cu energie electrică, distribuția și tablouri electrice de distribuție

Alimentarea cu energie electrică a imobilului se va face din rețeaua de joasă tensiune din zonă prin intermediul unei coloane ce vor alimenta tabloul electric general (TE-G), care se vor monta în interiorul căsuței.

Bilanțul energetic va fi următorul:

P_i= 46,5kW, P_c=37,3 kW, k_s=0,9

Solutia de alimentare de la rețeaua publica de energie electrica se va alege in urma studiului facut de sucursala locala a furnizorului de energie electrica in jurisdicia careia se afla obiectul investitiei

Componentele active și părțile de siguranță vor fi acoperite. Se va face obligatoriu o inscripționare unitară și durabilă a zonelor de curent și a aparatelor aferente.

Etichetarea circuitelor trebuie făcută astfel încât să se asigure identificarea facilă a receptoarelor alimentate pe circuitele respective.

Se va face obligatoriu o inscripționare unitară și durabilă a zonelor de curent și a aparatelor aferente. Etichetarea circuitelor trebuie făcută astfel încât să se asigure identificarea facilă a receptoarelor alimentate pe circuitele respective.

2. Instalații electrice pentru iluminat

Iluminatul exterior se realizează cu corpuri de iluminat pentru parcuri cu LED, montate pe stalpi, prevazute cu alimentare si de la panouri fotovoltaice de 70W, , spoturi montate in pardoseala (pamant), prevazute cu LED-uri si de tip incastrate in perete prevazute de asemenea cu LED-uri.Toate acestea sunt etanse.

Circuitele de iluminat se alimenteaza din TE-01 și TE-02, tablouri de iluminat exterior.

Iluminatul exterior este prevăzut a se aprinde atât automat, prin intermediul modulelor montate pe stâlpi

Alegerea corpurilor de iluminat trebuie să țină cont de modul de montaj al acestora și de categoria în care se încadrează spațiile din punct de vedere al mediului, astfel încât să se realizeze o acoperire globală a condițiilor impuse.

Numărul și poziția corpurilor de iluminat au fost stabilite în vederea asigurării nivelului minim de iluminare necesar, conform cerințelor normativelor SR EN 13433/99 și „NP-062-2002_Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal”

Protecția circuitelor se va realiza cu întreruptoare automate bipolare, tripolare sau tetrapolare cu protecție magnetotermică și protecție diferențială 30mA, montate în tablourile de distribuție. Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

3. Instalații electrice pentru putere

Din tabloul general TE-G, se vor alimenta

- tabloul electric de iluminat exterior - TE-01,
- tabloul electric de iluminat exterior - TE-02,
- tablou electric al „water display” - TE-WD;
- tabloul electric al sistemului de itigații TE-IR;
- tablou electric al sistemului de supraveghere video - TE-TVCI;

Toate receptoarele vor avea contact de protecție legat la conductorul de protecție (**măsură principală**) și la priza generală de pământ (**măsură secundară**) prin intermediul tablourilor electrice de distribuție. Prizele vor avea grad de protecție specific categoriei de mediu a spațiului în care vor fi montate.

În tablouri s-au prevăzut circuite de rezervă pentru apariția de noi receptoare în viitor. Cablurile, conductoarele, tuburile de protecție și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

4. Instalații de supraveghere video-TV circuit închis (TVCI)

Acest sistem este destinat supravegherii anumitor zone sensibile și acceselor în parc, precum și înregistrării evenimentelor pentru o eventuală confruntare a acestora.

Se folosesc camere video de tip speed dome fixe și camere compacte toate cu IR.

Toată informația este vizualizată în timp real, înregistrarea imaginilor putându-se face:

- non stop
- după un program orar
- video motion detection - înregistrarea la detectarea mișcării în cadru

Cu ajutorul unității digitale de stocare se pot face și prelucrări diverse a imaginilor stocate pe HDD-ul intern.

Alimentarea camerelor de luat vederi se realizează prin intermediul modulelor destinate supravegherii video instalate pe stâlpi.

5. Instalații de curenții slabi-rețea de date WIFI

Acest sistem este o rețea de date de tip MESH capabilă să transporte flux de date.

Capabil să transporte fluxul de date de la alte echipamente (TV-uri, Alarmeri, butoane panică, Camere Video IP). Este realizată prin intermediul unor module montate în stâlpii de iluminat.

6. Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice

Regula fundamentală a protecției împotriva șocurilor electrice constă în aceea că:

- a) părțile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare. Aceasta se realizează prin protecția de bază (protecție la atingere directă);
- b) părțile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune să nu devină părți active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizează prin “protecția la defect” (“protecție la atingere indirectă”).

INSTALATII SANITARE

Alimentarea cu apa rece

Alimentarea cu apă rece a obiectivului studiat se va asigura de la rețeaua publică a localității prin intermediul unui bransament. Brasamentul nou proiectat se va realiza din teava de polietilena de înaltă densitate PEHD Ø 75 mm pe care se va prevedea un camin de apometru în care se montează un contor, pentru măsurarea debitului de apă, Dn 40 încadrat de doi robineti de închidere Dn 50. Parametrii de debit și presiune se vor asigura din rețeaua de distribuție apă potabilă a localității. Din bransamentul nou proiectat se va alimenta cu apă prin intermediul unei conducte PEHD Pn 6 De 50 mm, montate îngropat instalația automată de irigații, sistemul water play și trei cisme, ecranul digital de apă.

Racordarea la canalizare

Din cadrul spațiului studiat se vor evacua apele uzate de la: instalația automată de irigații, sistemul water play și cisme, ecran digital de apă, prin intermediul unei conducte PVC-KG Sn 4 De 160 în rețeaua existentă din soseaua Turnul Magurele.

SISTEM AUTOMAT DE IRIGAȚII

Suprafețele de spațiu verde, care fac obiectul acestui proiect, pentru care s-a proiectat sistemul automatizat de irigație, au fost stabilite de comun acord cu Beneficiarul și în urma măsurătorilor topo puse la dispoziție.

La calcularea timpilor de udare și a cantităților de apă, s-a considerat o normă de 5mm/zi (5 l/mp) pentru toate suprafețele considerate, urmând ca pentru zonele mai umbrite să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.

Volumul de apă necesar estimat pentru asigurarea acestei norme de precipitații, în condiții de lipsă totală a precipitațiilor naturale va fi de 96,4 m³/ ciclul de irigație. Sursa de apă va fi asigurată de apă preluată din rețeaua de apă potabilă. Durata maximă zilnică alocată irigației este de 8h (intervalul orar 24:00 - 06:00), dimensionarea rețelei de alimentare cu apă și a numărului de zone cu funcționare simultană ținând cont de acest factor.

Stropirea suprafețelor de spațiu verde se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă.

Apă preluată din rețeaua de apă potabilă va alimenta un rezervor cu capacitatea de 40 mc din care prin intermediul unui grup de pompare se va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De 63mm, montată îngropat din care se va realiza alimentarea cu apă a fiecărui grup de aspersoare (zona de irigație).

Fiecare zonă de irigație este alimentată din conducta principală prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandată electric. Electrovanele se montează îngropat în cămine de vizitare din polietilena ranforsată cu fibra de sticlă. Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv de comandă cu alimentare cu baterii, ce se montează de asemenea în căminele de irigații pentru electrovane.

Conexiunea electrică între modulul de comandă și solenoidul electrovanei se realizează în căminul de vizitare folosind conectori rezistenți la apă și umezeală, iar modulele de comandă au gradul de protecție electrică IP68.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

a) Sursa de apă - rețeaua de apă potabilă a constituit sursa de apă pentru alimentarea sistemului de irigații proiectat. Apa furnizată de către rețeaua strădală va alimenta rezervorul subteran care are capacitatea de 40 mc. Iar din rezervor prin intermediul unui grup de pompare se vor alimenta coloanele principale aferente zonei.

b) Electrovanele - fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate să funcționeze simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu acționare prin impuls electric 9V c.c.

c) Modulele de comandă - dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce recepționează și stochează programe și generează impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, în funcție de programul rulat. Acestea se montează împreună cu electrovanele în cămine speciale pentru irigații, conexiunile electrice făcându-se în același cămin.

d) Aspersoare - dispozitive care împrăstie apă pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie, și sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.

NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatură la care sunt conectate și electrovana care le alimentează se numește ZONA DE UDARE sau STATIE.

e) Pentru zonele plantate cu flori se va realiza un sistem de irigații cu furtun cu picurare cu distanță între picuratoare de 50cm.

f) Sistemul de Control al irigației poate fi programat, stochează programul și generează impulsuri de deschidere și închidere a electrovanelor conform programului memorat.

Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spațiile verzi pe domeniul public unde spațiile largi și vandalismul constituie o problemă.

Programul de irigație constă din stabilirea orei de pornire, duratei de funcționare și a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovană din sistemul de irigație.

Programul propriu-zis se realizează pe o unitate de programare cu interfața grafică LCD și după stabilirea tuturor parametrilor se poate memora sau transmite către modulele de comandă instalate în teren.

Transmiterea programelor de la unitatea de programare la modulele de comandă se realizează de la distanță prin radio. În acest sens modulele de comandă instalate în teren sunt prevăzute cu o interfață radio care permite comunicarea unității de programare cu modulul de comandă și în același timp are asociat un cod unic ce nu permite transmiterea programului către alt modul decât cel cărui îi este destinat, având în vedere că toate modulele funcționează în aceeași zonă.

Fiecare modul de comandă instalat în camioanele pentru electrovane, stochează programul de irigație care i-a fost transmis și transmite la rândul său prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovană la care este conectat, în conformitate cu orarul programat. Atât modulul de comandă cât și interfața de comunicare radio sunt alimentate cu baterii de 9V alcaline, garantate de producător să asigure funcționarea sistemului pentru o perioadă de minim un sezon (Martie - Noiembrie).

Modulele de comandă folosite în acest proiect pot gestiona 1 sau 2 electrovane. Având în vedere lungimile mari de trasee pentru care se realizează irigația în acest proiect, numărul maxim de electrovane care este eficient să fie grupate în același camion este de două, iar încăzurile în care gruparea nu a fost posibilă, electrovanele au fost prevăzute individual într-un camion.

Costurile estimative ale investiției:

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA - RON -	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	TOTAL GENERAL	7.450.238,95	1.404.419,15	8.854.658,10
	din care: C + M	5.204.858,01	988.923,02	6.193.781,03

S.C. EUROCERAD INTERNATIONAL SRL

Intocmit,
Arh. Silvia Mihai

PRESEDINTE DE SEDINTA
Consilier,
Marian Dragos PETCU