

Beneficiar: ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6
Proiect nr: 24/2021

PARC LINIEI



PIESE SCRISE

CONTRACT NR.: 24/2021
STUDIU DE FEZABILITATE

BENEFICIAR:
ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE
URBANA SECTOR 6



PROIECTAN:
S.C. WAY RESEARCH S.R.L.
Bulevardul George Constantin nr. 37 Bucuresti, Sector 1, CUI 41225558

2021



PAGINA DE CAPĂT




Denumirea obiectivului: **PARC LUJERULUI**

Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**

Beneficiar: **ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6**

Proiectant: **S.C. WAY RESEARCH S.R.L.**

LISTA ȘI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

Nr. Crt.	Numele și prenumele, profesia	Semnatura
1.	Sef Proiect Ing. Nicusor Poiana	
2.	Proiectant Ing. Ionut Barbu	
3.	Proiectant Ing. Marian Anghelachi	



Intocmit,
Ing. Marian Anghelachi



Email: office@wayresearch.ro
CUI: 41225558 J40/7420/2019



BORDEROU PIESE SCRISE

- Coperta;
- Pagina de capat;
- Borderou;
- Memoriu Tehnic;
- Calcul luminotehnic;
- Specificatii arbori, arbusti si plante;
- Deviz general;
- Devizul obiectului;
- Indicatori tehnico-economici.
- Randari

Intocmit,
Ing. Marian Anghelachi



Email: office@wayresearch.ro
CUI: 41225558 J40/7420/2019

MEMORIU TEHNIC

CUPRINS

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii.	5
1.1. Denumirea obiectivului de investitii.	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar).	5
1.4. Beneficiarul investitiei.	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.	5
2. Situatiia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii.	5
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatiia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza.	7
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare.	7
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.	10
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.	10
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.	11
3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii2).	11
3.1. Particularitati ale amplasamentului:	13
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);	13
b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;	13
c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;	13
d) surse de poluare existente in zona;	14
e) date climatice si particularitati de relief;	14
f) existenta unor:	16
- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;	16
- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;	17
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;	17
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:	17
(i) date privind zona seismică;	17
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;	17
(iii) date geologice generale;	18
(iv) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;	19

(v) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;.....	19
(vi)caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.	20
mi3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:.....	20
- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;.....	20
- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;	21
3.3. Costurile estimative ale investitiei:.....	22
- <i>costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;</i>	22
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.	22
3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:	22
- studiu topografic;.....	22
- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitatea terenului;.....	23
- studiu hidrologic, hidrogeologic;.....	23
- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;	23
- studiu de trafic si studiu de circulatie;	23
- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;	23
- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;	23
- studiu privind valoarea resursei culturale;.....	23
- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.	23
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei	23
4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e).....	24
4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta	24
4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia	24
4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:	24
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:	24
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii.....	26
4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara..	26
4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate	26
4.8. Analiza de senzitivitate	27
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	27
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a).....	32
5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor.	32
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e).....	33
5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	34

a)obtinerea si amenajarea terenului;	34
b)asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;	34
Se va asigura bransamentul la rețeaua de electricitate si la rețeaua de apa.....	34
c)solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;	34
d)probe tehnologice si teste.	155
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:.....	155
a)indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;	155
b)indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;	155
c)indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;	156
d)durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.	156
5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.	156
5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	159
6. Urbanism, acorduri si avize conforme	160
6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.	160
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.	160
6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica.....	160
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.....	160
6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.....	160
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.....	160
7. Implementarea investitiei.....	160
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.	160
7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.	161
8. Concluzii si recomandari	161

1. Informatii generale privind obiectivul de investitie.

1.1. Denumirea obiectivului de investitie.

„PARC LUJERULUI”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor.

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

Adresa: Intrarea Aviator Gheorghe Caranda nr. 9, Sector 6, București

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar).

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

Adresa: Intrarea Aviator Gheorghe Caranda nr. 9, Sector 6, București

1.4. Beneficiarul investitiei.

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

Adresa: Intrarea Aviator Gheorghe Caranda nr. 9, Sector 6, București

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.

S.C. WAY RESEARCH S.R.L.

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitie.

Din punct de vedere administrativ, Parcul Lujerului ce face obiectivul prezentei documentatii este amplasat in Municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6 cu acces din arterele Strada Lujerului si strada Liniei.

Sectorul 6 al Municipiului Bucuresti are o mare sansa de a fi intr-o continua dezvoltare in vecinatatea Parcului propus, dezvoltare care va ingloba zona studiata in sistemul urban.

Parcul se desfasoara pe o lungie de aproximativ 635 ml si o suprafata de aproximativ 43700mp.

Terenul pe care se propune amenajarea Parcului Lujerului se afla in administrarea sectorului 6 al municipiului Bucuresti.

Din punct de vedere stratigrafic, zona municipiului Bucuresti se afla situata in platforma Valaha. Platforma Valahă, situată la nord de Dunăre, este separată de unitățile carpatice prin falia Pericarpatică în lungul căreia este subșariată spre nord.

În structura Platformei Valahe se disting două etaje structurale, soclul format în principal din șisturi cristaline, și cuvertura alcătuită din depozite sedimentare.

Din punct de vedere geologic, subteranul perimetrului investigat se caracterizează prin dezvoltarea depozitelor cuaternare de vârstă Holocen și Pleistocen, constituite la suprafață din aluviuni de luncă sau depozite argilo-prăfoase, loessoide de terasă (cu grosimi de 10-25m) și

în profunzime, dintr-o alternanță de strate permeabile (nisipuri, pietrișuri) și impermeabile (argile, argile prăfoase).

Situația existentă a zonei pe care se propune realizarea Parcului este foarte rea, zona nefiind amenajată.

În conformitate cu STAS 6054-77: „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, zona studiată are adâncimi de îngheț cuprinse între 80 - 90 cm. Prima zi de îngheț apare între după 21 Octombrie, iar ultima zi de îngheț se înregistrează înainte de 11 Aprilie.

Numărul de zile fără îngheț este cuprins între 200 și 210 zile într-un an.

Numărul zilelor cu solul acoperit de zăpadă este de peste 30-50 de zile, iar grosimea medie anuală a stratului de zăpadă pe sol este de peste 40 cm.

În conformitate cu STAS 1709/1-90: Adâncimea de îngheț în complexul rutier”, zona studiată, are un tip climatic I cu indicele de umiditate Thornthwaite $I_m = -20^{\circ} \dots 0^{\circ} \text{C} \times \text{zile}$.

Indicele de îngheț din cele mai aspre trei ierni dintr-o perioadă de treizeci de ani este $I_{med3/30} = 4750 \text{C} \times \text{zile}$, pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic foarte greu și greu.

Indicele de îngheț din cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de treizeci de ani este $I_{med5/30} = 3850 \text{C} \times \text{zile}$, pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

Indicele maxim de îngheț pentru o perioadă de treizeci de ani este $I_{max30} = 5500 \text{C} \times \text{zile}$, pentru drumurile cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic.

Traseul nu are platformă carosabilă și ampriză delimitată, de asemenea amprenta acestuia parcurge cu preponderență proprietăți private. Zona parcursă este cvasiplană cu vegetație, local vegetație abundentă. Local la nivelul amprizei propuse se poate observa vizual prezența umpluturilor (RMC).

Potrivit stării actuale a traseului, pentru asigurarea unei legături rutiere facile, în condiții de siguranță și confort, se impune realizarea lucrărilor de infrastructură în concordanță cu clasa de încadrare a drumului - prevăzută prin proiect. În acest sens vor fi avute în vedere:

- lucrări de îmbunătățire la nivelul terenului de fundare (patul drumului) dacă este cazul;
- lucrări pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale în condiții optime la nivelul întregului traseu.
- realizarea unor structuri rutiere moderne (parte carosabilă și trotuare)

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

Pentru acest obiectiv de investitie nu a fost realizat studiu de fezabilitate.

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

Preocuparea pentru dezvoltarea economica trebuie acompaniata de grija pentru calitatea mediului inconjurator, amenajarea spatiilor verzi, a spatiilor de recreere si reducerea poluarii generate de activitatile de transport. Doar printr-o asemenea abordare se poate vorbi de o dezvoltare durabila, in beneficiul generatiilor de azi si al celor de maine.

Dezvoltarea si expansiunea urbana durabila a oraselor este strans legata de imbunatatirea serviciilor de baza. Necesitatea realizarii lucrarilor rezulta prin faptul ca dupa finalizarea lor, in zona se vor reduce o parte din disfunctionalitatile existente. Interventia va ridica interesul public local, va imbunatati conditiile de viata pentru locuitorii din zona, va spori rata de utilizare a spatiului, va imbunatati calitatea mediului (reducerea poluarii si a nivelului de zgomot produs de linia de cale ferata), va mari nivelul de confort, va diminua riscul de excluderi sociale si va crea oportunitati de investitie.

Investitia este necesara, de asemena si pentru mentinerea unui mediu propice stimulării imaginației, sociabilitatii, dezvoltării fizice si a abilitatilor de coordonare motrice la copii.

Printre criteriile care au stat la baza alegerii si propunerii echipamentelor in vederea amenajarii locului de joaca si a locului de fitness se afla:

o grupele de varsta ale utilizatorilor

o gradul de dificultate, complexitate,

o materialele moderne cu un grad mare de finisare, compozitia netoxica, o costurile etc..

Lucrarea va respecta prescriptiile urmatoarelor Legi, Standarde si Normative:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii,
- Legea 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii,
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 12620 +A1:2008-Agregate pentru beton

- SR EN 13108-1:2016 -Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
 - SR EN 13242+A1:2008-Agregat din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria civilă și în construcții de drumuri
 - SR EN 13252:2016-Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj
 - AND 600-2010 Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice
 - AND 593-2012 Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi
 - AND 605-2016 Normativ pentru mixturile asfaltice executate la cald
 - STAS 863/85 – Elemente geometrice ale traseelor, prescripții de proiectare.
 - STAS 10144 – Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști.
 - Ordinului MT nr. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
 - HG766/1997 și Ordinul MLPAT 31/N/30.10.1995 Categoria de importanță a construcțiilor
 - Ordinul nr.1296/2017 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”;
 - Ordinul M.T. nr. 1295 din 2017 al M.T. pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”
 - Legea nr. 107/1996 – legea apelor
 - Legea nr. 137/1996 – legea mediului;
 - Legea nr. 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă;
 - Legea 211/2011 privind gestionarea deșeurilor
- PT R 19/2002 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;
- Ordinul 4/2006 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;
 - SR EN 1176-1:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 1: Cerințe generale de securitate și metode de încercare;
 - SR EN 1176-2:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 2: Cerințe de securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru leagăne;
 - SR EN 1176-3:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 3: Cerințe de SR EN 1176-3:2008 securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru tobogane;

- SR EN 1176-4:2017+AC:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 4: Cerințe de securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru mijloace de transport pe cablu;
- SR EN 1176-5:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 5: Cerințe de securitate specifice și metode de încercare suplimentare pentru carusele;
- SR EN 1176-6:2017+AC:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 6: Cerințe de securitate specifice și metode de încercare suplimentare pentru echipamente oscilante;
- SR EN 1176-7:2008 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 7: Ghid de instalare, de control, de întreținere și de utilizare;
- SR EN 1176-10:2008 - Echipamente pentru spații de joacă. Partea 10: Cerințe complementare de securitate și metode de încercare pentru echipamente de joacă în totalitate închise;
- SR EN 1176-11:2015 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 11: Cerințe complementare de securitate și metode de încercare pentru rețele tridimensionale;
- SR EN 1177+AC:2019 - Acoperiri amortizoare de șocuri, pentru suprafețele spațiilor de joacă. Determinarea înălțimii critice de cădere;
- Legea 64/2008 - privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și aparatelor consumatoare de combustibil;
- PT CR4/2009- ISCIR - Prescripție Tehnică CR4/2009 - Autorizarea persoanelor juridice pentru efectuarea de lucrări la instalații sub presiune, instalațiilor de ridicat și aparatelor consumatoare de combustibil, la arzătoare de combustibil gazos și lichid precum și la instalații/ echipamente destinate activităților de agrement;
- PT CR8/2009 - ISCIR- Prescripție Tehnică CR8/2009 - Autorizarea personalului de deservire a instalațiilor/echipamentelor și acceptarea personalului auxiliar de deservire.
- HG 435/2010 - privind regimul de introducere pe piață și de exploatare a echipamentelor pentru agrement;
- Legea 49/2019 - pentru modificarea și completarea Legii 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și aparatelor consumatoare de combustibil.

In executie se vor se vor utiliza materiale agrementate si certificate.

Legislatia de mai sus nu are caracter limitativ.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.

Din punct de vedere administrativ, Parcul Lujerului ce face obiectivul prezentei documentatii este amplasat in Municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6 cu acces din Strada Lujerului si strada Liniei

Sectorul 6 al Municipiului Bucuresti are o mare sansa de a fi intr-o continua dezvoltare in vecinatatea Parcului propus, dezvoltare care va ingloba zona studiata in sistemul urban.

Parcul se desfasoara pe o lungie de aproximativ 635 ml si o suprafata de aproximativ 43700mp.

Terenul pe care se propune amenajarea Parcului Lujerului se afla in administrarea sectorului 6 al municipiului Bucuresti.

Din punct de vedere stratigrafic, zona municipiului Bucuresti se afla situata in platforma Valaha. Platforma Valahă, situată la nord de Dunăre, este separată de unitățile carpatice prin falia Pericarpatică în lungul căreia este subșariată spre nord.

În structura Platformei Valahe se disting două etaje structurale, soclul format în principal din șisturi cristaline, și cuvertura alcătuită din depozite sedimentare.

Din punct de vedere geologic, subteranul perimetrului investigat se caracterizează prin dezvoltarea depozitelor cuaternare de vârstă Holocen și Pleistocen, constituite la suprafață din aluviuni de luncă sau depozite argilo-prăfoase, loessoide de terasă (cu grosimi de 10-25m) și în profunzime, dintr-o alternanță de strate permeabile (nisipuri, pietrișuri) și impermeabile (argile, argile prăfoase).

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.

Dezvoltarea si expansiunea urbana durabila a orașelor este strâns legata de imbunatatirea serviciilor de baza. Necesitatea realizarii lucrărilor rezulta prin faptul ca dupa finalizarea lor, în zona se vor reduce o parte din disfunctionalitatile existente. Interventia va ridica interesul public local, va imbunatati condițiile de viata pentru locuitorii din zona, va spori rata de utilizare a spațiului, va imbunatati calitatea mediului (reducerea poluării si a nivelului de zgomot produs de linia de cale ferata), va mari nivelul de confort, va diminua riscul de excluderi sociale si va crea oportunitati de investitii.

Investitia este necesara, de asemena si pentru menținerea unui mediu propice stimulării imaginației, sociabilitatii, dezvoltării fizice si a abilităților de coordonare motrice la copii.

Printre criteriile care au stat la baza alegerii si propunerii echipamentelor in vederea amenajarii locului de joaca si a locului de fitness se afla:

- o grupele de varsta ale utilizatorilor

- o gradul de dificultate, complexitate,
- o materialele modeme cu un grad mare de finisare, compoziția netoxica, o costurile etc..

Pentru a stimula capacitatea de descoperire a copiilor, spațiul va avea un sens de înaintare bine conturat, cu posibilitati de ieșire controlata si fara riscul de blocare in interiorul echipamentelor. Se vor lua in calcul condițiile de amplasament, siguranța circulației si încadrarea in ambientul general.

Necesitatea lucrarilor propuse in aceasta documentatie este in primul rand argumentata de starea tehnica actuala a zonei si de lipsa spatiilor similare in zona respectiva.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.

Prin executarea lucrarilor proiectate vor aparea influente favorabile din punct de vedere economic si social, conditii superioare de circulatie, cat si asupra factorilor de mediu:

1. Influenta asupra factorilor de mediu datorate realizarii unor conditii superioare celor actuale:

- scaderea gradului de poluare a aerului;
- reducerea volumului de praf.

2. Influenta socio - economice:

- creare de noi locuri de munca pe perioada executiei lucrarilor;
- ameliorarea in conformitate cu standardele in vigoare a conditiilor de viata ale locuitorilor si ale activitatilor productive desfasurate in zona blocurilor si eliminarea starii de stres;
- Imbunatatirea accesibilitatii si mobilitatii populatiei, bunurilor si serviciilor, care va stimula o dezvoltare economica durabila;
-

Per ansamblu, se poate aprecia ca din punct de vedere socio – economic, cat si al mediului ambient, lucrarile proiectate au un efect pozitiv.

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii2).

Au fost propuse doua scenarii dupa cum urmeaza:

Scenariul 1 - Investitie minima:

Scenariul 1 presupune amenajarea unui parc cu loc de joaca la standarde moderne si sigure de funcționare. Astfel, scenariul de fata implica:

- dotarea cu echipamente noi de joaca la a căror amplasare in plan se va tine cont de varsta pentru care au fost prevăzute si de recomandările din fisa tehnica fara a se specifica codul si furnizorul;
- acoperirea perimetrului destinat copiilor cu suprafața antitrauma compacta, uniforma, plana, fara întreruperi;
- realizarea unei alei pietonale din dalaj din beton; o imprejuruirea locului de joaca;
- amenajare spatii verzi
- sisteme de irigatii
- iluminat

Scenariul 2 - Investitie moderata:

Scenariul 2 presupune amenajarea parcului folosind echipamente si materiale de ultima generație, fiind adus la standarde moderne si sigure de funcționare. Astfel, scenariul de fata implica:

- dotarea cu echipamente noi, performante, generație 2021, pentru locul de joaca la a căror amplasare in plan se va tine cont de varsta
- acoperirea perimetrului destinat copiilor cu suprafața antitrauma compacta, uniforma, plana, fara intreruperi intr-o cromatica bogata;
- realizarea unor alei pietonale din pavele prefabricate;
- imprejmuirea locului de joaca, astfel incat acestea sa poata fi incuiate pe perioada noptii, evitandu-se astfel folosirea abuziva si/sau actele de vandalism;
- amenajare spatii verzi
- sisteme de irigatii
- iluminat
- plantare de arbori si arbusti de talie mare
- montare de mobilier urban
- realizare skatepark
- modernizare rampa pasaj existent si realizare salina in interiorul acestuia
- realizare terenuri de baschet
- realizare loc de joaca pentru catei
- realizare fantana drydeck
- amenajare zone pentru terase
- realizare pista pentru biciclete

Costurile de realizare: scenariul 2 presupune un buget mai mare decât scenariul 1.

Pentru ridicarea la standardele actuale si a satisface cerintele utilizatorilor se recomanda **VARIANTA 2** de amenajare a Parcului Lujerului.

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

Din punct de vedere administrativ, Parcul Lujerului ce face obiectivul prezentei documentatii este amplasat in Municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6 cu acces din arterele Strada Lujerului si strada Liniei.

Sectorul 6 al Municipiului Bucuresti are o mare sansa de a fi intr-o continua dezvoltare in vecinatatea Parcului propus, dezvoltare care va inglobat zona studiata in sistemul urban.

Parcul se desfasoara pe o lungie de aproximativ 635 ml si o suprafata de aproximativ 43700mp.

Terenul pe care se propune amenajarea Parcului Lujerului se afla in administrarea sectorului 6 al municipiului Bucuresti.

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Din punct de vedere al accesibilității prin intermediul mijloacelor de transport in comun, zona este deservita de traseele de transport in comun a Societății de Transport București si de statia de metrou Lujerului.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

Din punct de vedere administrativ, Parcul Lujerului ce face obiectivul prezentei documentatii este amplasat in Municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6 cu acces din arterele Strada Lujerului si strada Liniei.

Amplasamentul studiat, caracterizat printr-un relief variat, cu constitutie litologica complexa, este situat in partea nord-vest a Bucurestiului la altitudini cuprinse intre 50 m si 110 m.

Din punct de vedere stratigrafic, zona municipiului București se află situată în Platforma Valahă. Platforma Valahă, situată la nord de Dunăre, este separată de unitățile carpatice prin falia Pericarpatică în lungul căreia este subșariată spre nord.

Platforma Valahă și-a încheiat evoluția ca arie de sedimentare în Cuaternar când a fost colmatată. În consecință, ea prezintă o morfologie cu caracter de câmpie, corespunzând în mare parte cu ceea ce în geografia fizică se cunoaște sub numele de Câmpia Română. În ansamblu, Platforma Valahă prezintă un relief plat, compartimentat de cursuri de ape cu văi largi.

În structura Platformei Valahe se disting două etaje structurale, soclul format în principal din șisturi cristaline, și cuvertura alcătuită din depozite sedimentare.

Sectorul 6 este al doilea sector ca marime din cadrul Municipiului București. Este străbătut de raul Dambovita, care odinioara se revarsa din matca, provocând mari inundații. Reamenajarea cursului Dambovitei, prin ample lucrări hidrotehnice, a dus la captarea apei într-un lac de acumulare, denumit Lacul Morii, cu o suprafață de 241.5 hectare. Acest rezervor de apă asigură debitul curat al Dambovitei, previne inundațiile și totodată reprezintă potențialul de energie pentru centralele electrice. Situat în Vestul Capitalei, cu o suprafață de 37 km² (din totalul de 228 km² ai Capitalei), echivalent a 3.690 hectare și cu o populație de peste 360.000 de locuitori, Sectorul 6 se învecinează la nord cu Sectorul 1 (de la Podul Cotroceni și Calea Plevnei spre Giulești), la sud cu Sectorul 5 (de la Palatul Cotroceni spre Drumul Sării și Bulevardul Ghencea), iar în extremitatea sa vestică, cu Județul Ilfov. Principalele cartiere ale sectorului sunt: Drumul Taberei, Militari, Giulești și Crangasi. Legătura Sectorului 6 cu celelalte sectoare ale capitalei se face prin următoarele artere principale: Splaiul Independenței, Calea Crangasi, Bulevardul Timisoara și Bulevardul Ghencea. De asemenea, Bulevardul Uverturii face legătura cu comuna Rosu, iar Bulevardul Iuliu Maniu se prelungeste cu autostrada București-Pitești (E70).

d) surse de poluare existente în zona;

În zona studiată în prezenta documentație, principala sursă de poluare o reprezintă traficul din zona (praf și zgomot).

e) date climatice și particularități de relief;

Din punct de vedere stratigrafic, zona municipiului București se află situată în Platforma Valahă. Platforma Valahă, situată la nord de Dunăre, este separată de unitățile carpatice prin falia Pericarpatică în lungul căreia este subșariată spre nord.

Platforma Valahă și-a încheiat evoluția ca arie de sedimentare în Cuaternar când a fost colmatată. În consecință, ea prezintă o morfologie cu caracter de câmpie, corespunzând în

mare parte cu ceea ce în geografia fizică se cunoaște sub numele de Câmpia Română. În ansamblu, Platforma Valahă prezintă un relief plat, compartimentat de cursuri de ape cu văi largi.

În structura Platformei Valahe se disting două etaje structurale, soclul format în principal din șisturi cristaline, și cuvertura alcătuită din depozite sedimentare.

Din punct de vedere geologic, subteranul perimetrului investigat se caracterizează prin dezvoltarea depozitelor cuaternare de vârstă Holocen și Pleistocen, constituite la suprafață din aluviuni de luncă sau depozite argilo-prăfoase, loessoide de terasă (cu grosimi de 10-25m) și în profunzime, dintr-o alternanță de strate permeabile (nisipuri, pietrișuri) și impermeabile (argile, argile prăfoase).

Aranjamentul tectonic al Platformei Valahe este predominant ruptural, specific unităților de platformă, însă, spre deosebire de celelalte unități din această categorie Platforma Valahă este mult mai fragmentată. Un sistem de falii orientat est-vest și altul cu direcția nord-sud compartimentează platforma Valahă în blocuri care, în diferite epoci, s-au mișcat diferențiat pe verticală dând structuri de tip horst și structuri de tip graben. Faliile sunt de vârstă diferită; unele datează din timpul consolidării soclului, iar altele s-au format ulterior, cele mai recente având vârstă neogenă.

Densitatea faliilor, vârsta diferită a acestora, reactivarea lor în diverse epoci, precum și structurile de horst și graben, relevă că Platforma Valahă deși este o unitate consolidată, a evoluat ca platformă instabilă în comparație cu celelalte unități de platformă din vorlandul carpatic.

Zona studiată se încadrează în Platforma Valahă, care prezintă o morfologie cu caracter de câmpie, corespunzând în mare parte cu ceea ce în geografia fizică se cunoaște sub numele de Câmpia Română.

Din punct de vedere geomorfologic Amplasamentul investigat se înscrie pe lunca râului Dambovită și aparține părții sudice a subunității morfologice „Câmpia Bucureștiului” din cadrul unității Câmpia Vlăsiei.

Câmpia se desfășoară în jumătatea sudică a municipiului. Reprezintă aproape 49% din suprafața Municipiului. Înălțimile scad de la N la V, 115-100 m spre 50-60 m. Din punct de vedere geologic câmpia este alcătuită, la suprafață din complexul nisipurilor și pietrișurilor de Colentina, peste care se afla depozite loessoide și soluri fosile cu o grosime generală de până în 10 m.

Zona Municipiului București se înscrie în nivelul de câmpie, caracterizându-se printr-o stratificație normală, fără accidente majore (tip gropi umplute).

Caracteristic acestui nivel de câmpie este existența în suprafață până la adâncimi de 2.50-m a argilelor contractile (categoria PUCM - pământuri cu potențial de contracție-umflare).

După aceste adâncimi, urmează pachetul de pământuri sensibile la umezire (PSU), cu dezvoltare până la adâncimi de 8-10 m.

Procesele geomorfologice actuale și degradarea terenurilor la nivelul întregului areal desfășurat în Câmpia Vlăsiei (din care face parte și zona studiată) sunt relativ nesemnificative (ca număr, variație și intensitate), întrucât relieful destul de „șters”, cu energie, fragmentare și pante reduse nu favorizează desfășurarea acestora.

Menționăm însă, ca principal proces - tasarea (mult accelerat prin defrișarea pădurilor, prin folosirea utilajelor grele și existența unor perioade bogate în precipitații). Consecința, pe termen scurt sau mediu, a fost și este apariția crovurilor cu diametre de la câteva sute de metri până la 4 hectare, cu adâncimi cuprinse între 0.5 -r 3 m și o densitate de 2 - 5 crovuri la 100 ha; Dezvoltarea crovurilor și ridicarea nivelului pânzei freatice în ultima perioadă a dus la procese de băltire și crearea unor întinse zone cu exces de umiditate.

Pe malurile principalelor văi se înregistrează, în afara spațiilor construite și amenajate, șiroiri care dau rigole - șanțuri, spălarea în suprafață, sufozii de dimensiuni reduse; când imediat la baza malurilor se află albiile râurilor, se produc surpări și prăbușiri;

Deși procesele de eroziune sunt relativ reduse la nivelul arealului, acțiunea activă a proceselor de modelare este concentrată în lungul văilor, unde procesele dominante sunt cele fluviatile. Acestea se manifestă prin aluvionările în albie, însoțite de despletiri, meandrări și „părăsiri” de cursuri, eroziuni intense la baza malurilor concave, înmlăștiniri și colmatări prin vegetație a unor ochiuri de apă sau a unor sectoare cu exces de umiditate din lunci.

Din punct de vedere hidrogeologic, structura permeabilă a subteranului, prezintă interes prin cantonarea unor resurse acvifere, valorifica bile diferențiat prin foraje de captare de apă potabilă și caracterizate după cum urmează:

- complexul acvifer de medie adâncime este cantonat în structura de tip "multistrat" a depozitelor argiloase - nisipoase, cunoscută prin identificarea și captarea prin foraje pe intervalul 25-70m adâncime a "nisipurilor acvifere de Mostiștea", caracterizat printr-un potențial exploatabil de interes deosebit prin debitele captate(2-5l/s) și prin apa de bună calitate (apă predominant potabila).

Din punct de vedere hidrografic regiunea pe care se înscrie zona cercetată este tributară bazinului hidrografic al Râului Dâmbovița care reprezintă principalul colector din zonă; Râul drenează o suprafață de bazin de 2245 km² pe o lungime L = 217 km.

f) existența unor:

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

NU ESTE CAZUL.

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

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

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

(i) date privind zonarea seismică;

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, cu probabilitate de depășire în 50 ani, are o valoare $ag = 0.30g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 1.6$ sec.

Conform STAS 11100 / 1 - 85 amplasamentul se situează în macronoza seismică de gradul „8i”, cu o perioadă de revenire la 50 ani (i).

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

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP074/2014: "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții". Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții. Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare.

Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție. Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în această fază de proiectare este următorul:

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri medii - dificile	3 - 5

Apa subterană	Fara epuismențe/Cu epuismențe simple	1-2
Clasif. construcției după categ. de importanță	redușă	1
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	$a_g = 0.30$	3
TOTAL		-9-13 puncte

Cu un punctaj total cuprins între 12-16 puncte și ținând cont de caracteristicile amplasamentului și funcțiunea construcției propuse, lucrările ce urmează a se executa se încadrează în categoria geotehnică "1", asociată unui risc geotehnic "reduș", sau în categoria geotehnică "2", asociată unui risc geotehnic "moderat".

În conformitate cu NP 120/2014, în situația în care se vor realiza excavatii, cu adâncimea mai mare de 3.0 m, indiferent de tipul materialului / pământului prezent în săpătură, lucrările se vor încadra în categoria geotehnică "3", asociată unui risc geotehnic „major”. La proiectare se vor lua toate măsurile necesare.

Adâncimea maximă de îngheț a zonei este de **80 cm – 90 cm**, conform STAS 6054-77.

(iii) date geologice generale;

Zona studiată se încadrează în Platforma Valahă, care prezintă o morfologie cu caracter de câmpie, corespunzând în mare parte cu ceea ce în geografia fizică se cunoaște sub numele de Câmpia Română.

Din punct de vedere geomorfologic Amplasamentul investigat se înscrie pe lunca râului Dambovită și aparține părții sudice a subunității morfologice „Câmpia Bucureștilui” din cadrul unității Câmpia Vlăsiei.

Câmpia se desfășoară în jumătatea sudică a Municipiului. Reprezintă aproape 49% din suprafața municipiului. Înălțimile scad de la N la V, 115-100 m spre 50-60 m. Din punct de vedere geologic câmpia este alcătuită, la suprafață din complexul nisipurilor și pietrișurilor de Colentina, peste care se afla depozite loessoide și soluri fosile cu o grosime generală de până în 10 m.

Tipurile de formațiuni prezente la suprafață aparțin etajului pleistocen superior (qp3/3), fiind reprezentate prin depozitele loessoide, alcătuite în general din pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de 4-6 m.

Zona municipiului București se înscrie în nivelul de câmpie, caracterizându-se printr-o stratificație normală, fără accidente majore (tip gropi umplute).

Caracteristic acestui nivel de câmpie este existența în suprafață până la adâncimi de 2.50-4.00m a argilelor contractile (categoria PUCM - pământuri cu potențial de contracție-umflare). După aceste adâncimi, urmează pachetul de pământuri sensibile la umezire (PSU), cu dezvoltare până la adâncimi de 8-10 m.

Procesele geomorfologice actuale și degradarea terenurilor la nivelul întregului areal desfășurat în Câmpia Vlăsiei (din care face parte și zona studiată) sunt relativ nesemnificative (ca număr, variație și intensitate), întrucât relieful destul de „șters”, cu energie, fragmentare și pante reduse nu favorizează desfășurarea acestora.

Menționăm însă, ca principal proces - tasarea (mult accelerat prin defrișarea pădurilor, prin folosirea utilajelor grele și existența unor perioade bogate în precipitații). Consecința, pe termen scurt sau mediu, a fost și este apariția crovurilor cu diametre de la câteva sute de metri până la 4 hectare, cu adâncimi cuprinse între 0.5 - r 3 m și o densitate de 2 - 5 crovuri la 100 ha; Dezvoltarea crovurilor și ridicarea nivelului pânzei freatice în ultima perioadă a dus la procese de băltire și crearea unor întinse zone cu exces de umiditate.

Pe malurile principalelor văi se înregistrează, în afara spațiilor construite și amenajate, șiroiri care dau rigole - șanțuri, spălarea în suprafață, sufozii de dimensiuni reduse; când imediat la baza malurilor se află albiile râurilor, se produc surpări și prăbușiri;

Deși procesele de eroziune sunt relativ reduse la nivelul arealului, acțiunea activă a proceselor de modelare este concentrată în lungul văilor, unde procesele dominante sunt cele fluviale. Acestea se manifestă prin aluvionările în albie, însoțite de despletiri, meandrări și „părăsiri” de cursuri, eroziuni intense la baza malurilor concave, înmlăștiniri și colmatări prin vegetație a unor ochiuri de apă sau a unor sectoare cu exces de umiditate din lunci.

(iv) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;

Studiul Geotehnic este anexat prezentei documentatii.

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

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, cu probabilitate de depășire în 50 ani, are o valoare $a_g = 0.30g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 1.6$ sec.

Conform STAS 11100 / 1 - 85 amplasamentul se situează în macronoza seismică de gradul „8i”, cu o perioadă de revenire la 50 ani (i).

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

Din punct de vedere hidrogeologic, structura permeabilă a subteranului, prezintă interes prin cantonarea unor resurse acvifere, valorificabile diferențiat prin foraje de captare de apă potabilă și caracterizate după cum urmează:

- Nivelul freatic superficial este cantonat în stratul aluvionar (nisipuri cu pietrișuri) de la baza depozitelor argilo-loessoide, interceptat și captat prin puțuri forate la 6-12m adâncime, cu nivele freatice stabilizate frecvent între 8-10m adâncime, având un potențial valorificat diferențiat pe plan local – pentru uz gospodăresc și mai puțin potabil (acvifer vulnerabil la poluarea factorilor de mediu).
- Complexul acvifer de medie adâncime este cantonat în structura de tip “multistrat” a depozitelor argiloase – nisipoase, cunoscută prin identificarea și captarea prin foraje pe intervalul 25-70m adâncime a “nisipurilor acvifere de Mostiștea”, caracterizat printr-un potențial exploatabil de interes deosebit cu debite captate(2-5l/s) și prin apa de bună calitate (predominant potabilă).

Din punct de vedere hidrografic obiectivul investigat aparține rețelei hidrografice autohtone, tributară bazinului hidrografic al Dâmboviței și este situat în vecinătatea acestuia.

Raul Dâmbovița – principalul colector din regiune drenează o suprafață de bazin de aproximativ 2245 km² pe o lungime de 217 km. În amonte de București, cursul Dâmboviței este regularizat și canalizat, pentru ca apoi din râu să se desprindă spre sud un braț care va forma râul Ciorogârla. După ce râul se desparte în două, Dâmbovița își urmează cursul spre București în albia sa actuală. Astfel, în cazul în care Dâmbovița are debit foarte mare, surplusul este preluat de Ciorogârla, evitând posibilitatea de inundare a Municipiului București. Modificarea traseului natural al râului are și efecte negative precum scăderea debitului râului în aval.

În zona amplasamentului investigat panza freatică este situată la adâncimi ce variază între 3 – 5m, în strânsă legătură cu nivelul apei din râului Dâmbovița (Lacul Morii).

mi3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

Beneficiarul, Administratia Domeniului Public Si Dezvoltare Urbana Sector 6, dorește realizarea unui parc public, pe terenul cu o suprafața de aproximativ 43700 mp si o lungime de aproximativ 635ml, teren ce este in administrarea acesteia.

In conformitate cu HG766/1997 si Ordinul MLPAT 31/N/30.10.1995 in functie de punctajul calculat, a rezultat ca aceasta lucrare se incadreaza in categoria de importanta C – constructii de importanta normala.

- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

Pentru ridicarea la standardele actuale si a satisface cerintele utilizatorilor se recomanda **VARIANTA 2** de amenajare a Parcului Lujerului.

Din punct de vedere functional, parcul va dispune de urmatoarele:

- Amenajare alei pietonale;
- Amenajare alee carosabila/pietonala, circulabila auto ocazional;
- Amenajare pista de biciclete;
- Amenajare zone pentru terase;
- Amenajare zona linia CF cu decking;
- Amenajare spatii verzi cu gazon si plantare arbori, arbusti si flori;
- Amenajare sistem automatizat de irigatii;
- Realizare iluminat public;
- Amenajare zona de relaxare cu fotolii de tip puf;
- Amenajare zona de relaxare cu hamace;
- Montare bancute;
- Montare cosuri de gunoi;
- Montare cismele;
- Realizare fantana circulabila tip DryDeck;
- Realizare terenuri baschet;
- Realizare gradene terenuri de baschet;
- Realizare loc de joaca pentru copii;
- Realizare loc de joaca pentru caini;
- Realizare zona Skatepark;
- Modernizare rampa pasaj existent;
- Realizare salina in interiorul rampei pasajului existent.
- Realizare imprejmuire(gard).

Locurile de joaca vor fi dotate cu echipamente noi, performante, generatie 2021, pentru locul de joaca la a caror amplasare in plan se va tine cont de varsta copiilor.

Acoperirea perimetrului destinat copiilor se va realiza cu suprafața antitrauma compacta, uniformă, plană, fără întreruperi într-o cromatică bogată;

Lucrările de organizare a execuției vor implica următoarele amenajări:

- panou identificare șantier-dimensiuni minim 60x90cm cu litere având o înălțime de 5cm
- cabina poartă
- 2 toalete ecologice
- 1 container prefabricat (2,40x6,00x2,40m) birou
- 1 container prefabricat (2,40x6,00x2,40m) baracă / vestiar angajați
- 2 containere prefabricate (2,40x6,00x2,40m) depozit materiale
- 2 containere metalice speciale pentru depozitare deșeuri / moloz
- 1 pichet PSI

Executantul va întreține șantierul într-o stare curată, ordonată și sanitar adecvată, atâta timp cât el este responsabil de realizarea lucrărilor și va respecta toate reglementările în vigoare ale organelor sanitare, ale poliției și ale municipalității, în vederea asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.

Evacuarea deșeurilor se va face conform unui contract cu o firmă specializată.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Valoarea totală a investiției – 33,041,024.419 lei cu TVA inclus;

Valoare C+M (construcții – montaj) – 28,814,548.600 lei cu TVA inclus.

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

NU ESTE CAZUL

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

- studiu topografic;

Ridicarea topografică necesară elaborării studiului de fezabilitate a fost realizată în coordonate Stereo 70.

- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitatea terenului;
Investigatiile geotehnice au ca scop fundamentarea din punct de vedere geotehnic a conditiilor de proiectare.

Realizarea acestor investigatii geotehnice au vizat acoperirea sectorului in studiu, pentru:

- identificarea stratificatiei terenului;
- determinarea naturii terenului din amplasament;
- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului din amplasament.

Informatiile pe care investigatiile geotehnice le-a furnizat, au constituit baza de lucru pentru personalul tehnic implicat in procesul de proiectare si dimensionare a structurilor.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

NU ESTE CAZUL

- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

NU ESTE CAZUL

- studiu de trafic si studiu de circulatie;

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

- studiu privind valoarea resursei culturale;

NU ESTE CAZUL

- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

NU ESTE CAZUL

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Durata totala de realizare a investitiei este estimata la 15 luni (3 luni proiectare si 12 luni executie).

Nr crt	Denumire categorie	3 luni proiectare - 12 luni executie lucrari														
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Proiectare															
2	Asistenta tehnica															
3	Organizare de santier															
4	Executie lucrari															

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico-economic(e) propus(e)

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

Conform documentatiei tehnico-economice anexate.

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

Principalii factori de risc care ar putea afecta realizarea investitiei se refera la factorii naturali precum vantul, ploaia si actiunea seismului.

Riscul de radiatii, precum si ricol de accident chimic este exclus.

In ceea ce priveste schimbarile climatice, unul dintre factorii pe care statisticile ii pun in evidenta se refera la cresterea cantitatii anuale de precipitatii, dar si la intensificarea evenimentelor cu precipitatii extreme.

In ceea ce priveste vantul, actiunile acestuia poate afecta stabilitatea stalpilor de iluminat, a bancilor, a elementelor de joaca, etc.

4.3. Situatiile utilitatilor si analiza de consum:

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;

NU ESTE CAZUL

- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

Constructorul isi va asigura utilitatile necesare in functie de nevoi pe toata durata de executie a lucrarilor.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Din punct de vedere social lucrarea îmbunătățește condițiile de siguranță pentru spațiile de joacă pentru copii, spațiile de recreere și relaxare și mărește confortul utilizatorilor. De asemenea, amenajarea parcului stimulează incluziunea socială prin amenajarea de locuri comune de joacă pentru copii, cât și locuri de relaxare pentru adulți.

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

Lucrările de amenajare vor fi executate de către o firmă specializată în domeniu și nu conduce la crearea de noi locuri de muncă.

După finalizarea lucrărilor de amenajare a parcului, spațiul va avea nevoie de mentenanță periodică pentru toaletarea copacilor, strângerea frunzelor, îngrijirea jardinierei, curățarea echipamentelor de joacă și a celor pentru fitness și îngrijirea și curățarea aleilor.

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

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, drenajului, microclimatului, a apelor de suprafață, a vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului.

Executarea lucrărilor proiectate vor conduce la eliminarea disconfortului provocat de spațiul complet neamenajat.

La elaborarea proiectului se vor lua în considerare și se vor respecta următoarele norme:

- Legea 137/1995 privind protecția mediului;
- Legea 294/2003 cu completări la Legea 137/1995;
- H.G. 321/2005 Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental.

Se va acorda o atenție prioritară aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului și se va verifica dacă acestea respectă legislația Românească. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de soluțiile tehnice adoptate vor fi transpuse în măsuri de protecția mediului care să nu genereze constrângeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea în vedere și respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului European 85/337/EEC din 27 iunie 1985 și 97/11/EC din 3 martie 1997 în domeniul protecției mediului, care în cea mai mare parte se regăsesc și în legislația română.

Per ansamblu, se poate aprecia ca, din punct de vedere al mediului ambient, lucrarile proiectate nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva, au un efect pozitiv.

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

Proiectul nu influenteaza mediul natural.

Poate genera un impact negativ asupra mediului natural in situatia in care materialul excavat nu se depoziteaza in conformitate cu restrictiile care vor fi impuse prin documentul emis de Agentia pentru Protectia Mediului.

In ceea ce priveste impactul social al proiectului, exista riscul unor efecte negative in perioada implementarii proiectului, perioada in care se vor inregistra in mod inevitabil perturbari ale circulatiei rutiere, inclusiv devieri ale traseelor de circulatie. Din acest motiv, este foarte important ca, inainte de inceperea lucrarilor, Antreprenorul sa pregateasca un plan de management al traficului in zona santierului, astfel incat impactul asupra circulatiei si riscul unor accidente sa fie minime.

De asemenea, este probabil ca lucrarile de o astfel de amploare sa creeze disconfort suplimentar din cauza prafului si zgomotului. Din acest motiv, se recomanda ca, la nivelul proiectului tehnic, sa se defineasca cerinte specifice de executie a lucrarilor (echipamente, metode specifice, program de lucru, etc.).

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Nu este cazul.

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Conform documentatiei tehnico-economice anexate.

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

Conform documentatiei tehnico-economice anexate.

4.8. Analiza de senzitivitate

Nu este cazul.

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

Proiectul de investiții are o “lume” proprie reprezentată de elementele concrete care concură la realizarea lui, adică participanți (consultanți, ingineri, constructori, tehnologi, finanțatori, beneficiari ai rezultatelor, etc.) și cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

În același timp, fiecare proiect se derulează în “lumea organizației” care construiește sau achiziționează activul (denumit generic “investiție”), iar aceasta își desfășoară activitatea într-o economie și a unui mediu ambiant marcat de neprevăzut.

În mediul economic și de afaceri actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de **risc al proiectului**.

Principalele riscuri care pot afecta proiectul pot fi de natura **interna și externa**:

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

În **perioada de execuție a proiectului**, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (în principal macro-economici) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă. Principalele riscuri de *natura interna* ce apar sunt:

- **riscul tehnologic** care apare in cazul unor investiții cu grad ridicat de noutate tehnologică. In general, investitorii se simt mai in siguranță dacă tehnologia a fost probată in alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o condiție de a se acorda un imprumut.

- **riscul de depășire a costurilor** ce apare in situația in care nu s-au specificat in contractul de execuție sau in bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.

- **riscul de intarziere (depășire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobanzilor aferente, iar pe de altă parte la intarzierea intrării in exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

- **riscul de interfață** este generat de intercondiționarea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența intre clauzele diferitelor contracte de execuție.

- **riscul de subcontractanți** este asumat de titularul de contract cand tratează lucrări in subantrepriză.

- **riscul de indexare a costurilor proiectului** apare in situația in care nu se prevăd in contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Intre metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumeră:

- transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate in realizarea unor părți din proiect (outsourcing);

- diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor in cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;

- selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

De asemenea pentru minimizarea riscurilor se poate apela la sistemele cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate

Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

1. planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
2. prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului

contabil)

3. decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

- Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

- Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

- Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

Riscurile externe (care nu depind de beneficiar)

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
POLITIC	<ul style="list-style-type: none">- reorientarea politicii interne a Romaniei spre un model economic de tip inchis- reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat	<ul style="list-style-type: none">- imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania- extinderea descentralizarii in toate sectoarele de activitate- stabilitate politica interna
PATRIMONIAL	<ul style="list-style-type: none">- Daune directe produse bunurilor din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundatie, intemperii	<ul style="list-style-type: none">- asigurarea bunurilor (utilaje, instalatii, materiale, materii prime) pentru incendiu, cutremur, furt);

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
	<p>atmosferice, furt, vandalism etc;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pierderi financiare indirecte din intreruperea activitatii (intrerupere cauzata de producerea riscurilor asigurate); -Avarii accidentale la echipamente si utilaje, precum si pierderi financiare indirecte, aferente intreruperii activitatii din astfel de cauze; -Avarii la lucrarile de constructie, instalare si punere in functiune; 	<p>-gasirea unor solutii rapide de inlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel incat lucrarile sa poata continua</p>
FINANCIAR/ ECONOMIC	<ul style="list-style-type: none"> -Riscuri legate de piata financiara- fluctuatiile de curs valutar - inasprirea procedurilor vamale - retragerea sprijinului financiar din partea unor organisme financiare internationale - dezvoltarea economiei subterane - scaderea ritmului de privatizare - acordarea unor facilitati altor centre din regiune si Euroregiune 	<p>-in cazul cresterii cursului valutar la Euro iar finantarea primita sa fie in lei, acest lucru poate duce la imposibilitatea continuarii lucrarii. Se poate evita prin incheierea contractelor in lei cu anteprenorii.</p> <p>Pentru a face fata fluctuatiilor de pe piata valutara se pot incheia contracte pe piata financiara a derivatelor.</p>
RELATII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNATIONALE	<ul style="list-style-type: none"> - instabilitate politica internationala - accentuarea unor conflicte in zona noastra geografica - aparitia unor conflicte in interiorul comunitatii ; - conflicte de interese intre diferite centre economice din regiune - conflicte de interese intre diferite nivele decizionale (local, judetean, national) 	<p>-imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania</p> <p>- obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investitiei inainte de inceperea lucrarilor.</p>

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
RASPUNDEREA CIVILA	-Raspunderea civila generala fata de terti -Raspunderea manageriala;	
RISCURI DE MEDIU SI DE CLIMA	-cele climaterice sunt legate de existenta unor precipitatii abundente care ar putea intrerupe lucrarile , cat si existenta unor temperaturi scazute care ar duce la inghet si ar inreuna executarea lucrarilor.	-In zonele cu riscuri naturale se vor autoriza numai constructiile care au drept scop limitarea acestor riscuri; alte categorii de constructii pot fi autorizate doar dupa eliminarea factorilor naturali de risc si cu respectarea prevederilor legale in vigoare; -Urmarirea comportarii si intretinerea lucrarilor de regularizare si desecare, precum si a celor de aparare impotriva inundatiilor; -Imbunatatirea planurilor de actiune si interventie in caz de calamitati naturale.

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

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

Scenariul 1 - Investitie minima:

Scenariul 1 presupune amenajarea unui parc cu loc de joaca la standarde moderne si sigure de funcționare. Astfel, scenariul de fata implica:

- dotarea cu echipamente noi de joaca la a căror amplasare in plan se va tine cont de varsta pentru care au fost prevăzute si de recomandările din fisa tehnica fara a se specifica codul si furnizorul;
- acoperirea perimetrului destinat copiilor cu suprafața antitrauma compacta, uniforma, plana, fara "întreruperi";
- realizarea unei alei pietonale din dalaj din beton; o imprejuruirea locului de joaca;
- amenajare spatii verzi
- sisteme de irigatii
- iluminat

Scenariul 2 - Investitie moderata:

Scenariul 2 presupune amenajarea parcului folosind echipamente si materiale de ultima generatie, fiind adus la standarde moderne si sigure de functionare. Astfel, scenariul de fata implica:

- dotarea cu echipamente noi, performante, generatie 2021, pentru locul de joaca la a caror amplasare in plan se va tine cont de varsta
- acoperirea perimetrului destinat copiilor cu suprafata antitrauma compacta, uniforma, plana, fara intreruperi intr-o cromatica bogata;
- realizarea unor alei pietonale din pavele prefabricate;
- imprejmuirea locului de joaca, astfel incat acestea sa poata fi incuiate pe perioada noptii, evitandu-se astfel folosirea abuziva si/sau actele de vandalism;
- amenajare spatii verzi
- sisteme de irigatii
- iluminat
- plantare de arbori si arbusti de talie mare
- montare de mobilier urban
- realizare skatepark
- modernizare rampa pasaj existent si realizare salina in interiorul acestuia
- realizare terenuri de baschet
- realizare loc de joaca pentru catei
- realizare fantana drydeck
- amenajare zone pentru terase
- realizare pista pentru biciclete

Costurile de realizare: scenariul 2 presupune un buget mai mare decât scenariul 1.

Pentru ridicarea la standardele actuale si a satisface cerintele utilizatorilor se recomanda **VARIANTA 2** de amenajare a Parcului Lujerului.

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

Solutia adoptata pentru amenajarea Parcului Lujerului este Varianta 2, deoarece se preteaza mai bine cerintelor utilizatorilor si lipsa spatiilor similare din zona studiata.

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

a)obtinerea si amenajarea terenului;

Terenul se afla in administrarea Administratiei Domeniului Public Si Dezvoltare Urbana Sector 6.

Lucrările de amenajare ale terenului in vederea demararii lucrărilor de execuție includ operațiuni de:

- decopertare strat vegetal existent;
- scoatere rădăcini si resturi vegetale;
- scoatere deșeuri nebiodegradabile;

b)asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Se va asigura branșamentul la rețeaua de electricitate si la rețeaua de apa.

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

Parte carosabilă strada Liniei

Strada Liniei se va largi la 3 benzi de circulatie pe o lungime de aproximativ 105ml si o suprafata de aproximativ 605mp. Latimea casetei de largire va fi de aproximativ 3.2m. Adiacent largirii partii carosabile se va amenaja un trotuar cu o latime de 1.50m si o suprafata de aproximativ 174 mp. Largirea strazii Liniei se va realiza pentru devierea traficului dinspre Bd. Timisoare catre Bd. Iuliu Maniu prin strada Lujerului.

Structura rutiera parte carosabila strada Liniei este:

- 4 cm beton asfaltic BA16 RUL 50/70 cf. SR EN 13108-5:2008 si AND 605:2016;
- 5 cm beton asfaltic BAD 22.4 LEG 50/70 cf. SR EN 13108-1:2008 si AND 605:2016;
- 8 cm strat de baza din AB 31.5 cf. SR EN 13108-1:2008 si AND 605:2016;
- 25 cm strat de fundatie din Piatra Sparta cf. STAS 6400/84 si SR EN 13242+A1:2008;
- 25 cm strat de fundatie din Balast cf. STAS 6400:84 si SR EN 13242+A1/2008;
- 15 cm strat de forma din pamant local in ameste cu 33% nisip sau balast
- Geotextil cu rol de separare
- Săpătură

Structura trotuare adiacente strada Liniei :

- 4 cm strat de uzură BA8 conform AND 605 (BA8 rul conform SR EN 13108)
- 10 cm strat de beton de ciment C16/20
- 10 cm fundație din balast conform SR EN 13242+A1

Parte carosabilă drum de acces la proprietate privata

In interiorul parcului, o suprafata de aproximativ 2200 mp este proprietate private.

Pentru accesul proprietarilor la drumul public se va realiza un drum de acces pe o lungime de aproximativ 50ml, o latime de 5.50m si o suprafata de aproximativ 299mp.

Structura rutiera parte carosabila drum acces:

- 4 cm beton asphaltic BA16 RUL 50/70 cf. SR EN 13108-5:2008 si AND 605:2016;
- 5 cm beton asphaltic BAD 22.4 LEG 50/70 cf. SR EN 13108-1:2008 si AND 605:2016;
- 25 cm strat de fundatie din Piatra Sparta cf. STAS 6400/84 si SR EN 13242+A1:2008;
- 25 cm strat de fundatie din Balast cf. STAS 6400:84 si SR EN 13242+A1/2008;
- 15 cm strat de forma din pamant local in ameste cu 33% nisip sau balast
- Geotextil cu rol de separare
- Săpătură

Alei pietonale

In interiorul parcului se vor amenaja alei pietonale pe o suprafata de aproximativ 4640 mp.

Structura alei pietonale :

- 8cm pavele prefabricate din beton 60x30 si 60x15
- 4 cm nisip de poza
- 10 cm strat de beton de ciment C16/20
- 10 cm fundație din balast conform SR EN 13242+A1

Piste de biciclete

In interiorul parcului se vor amenaja piste de biciclete pe o suprafata de aproximativ 1695 mp.

Structura piste de biciclete :

- 4 cm strat de uzură BA8 conform AND 605 (BA8 rul conform SR EN 13108)

- 10 cm strat de beton de ciment C16/20
- 10 cm fundație din balast conform SR EN 13242+A1

Zone pentru terase

În interiorul parcului se vor amenaja 2 zone pentru terase pe o suprafață de aproximativ 2147 mp.

Structura zone terase :

- 8cm pavele prefabricate din beton 60x30 și 60x15
- 4 cm nisip de poza
- 15 cm strat de fundație din Piatra Sparta cf. STAS 6400/84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 25 cm strat de fundație din Balast cf. STAS 6400:84 și SR EN 13242+A1/2008;
- 15 cm strat de forma din pamant local în ameste cu 33% nisip sau balast
- Geotextil cu rol de separare
- Săpătură

Zona liniei CF - decking

Zona liniei de Cale ferată care traversează parcul va fi amenajată pe o lungime de aproximativ 633 ml și o lățime de 3.00m după cum urmează:

- Decking compozit WPC
- 20 cm strat de fundație din Balast cf. STAS 6400:84 și SR EN 13242+A1/2008;
- Geotextil cu rol de separare

Amenajare peisajera

Vegetația se constituie ca principal factor vital, având rol esențial în îmbunătățirea microclimatului local datorită acțiunii vegetației în compoziția aerului. Vegetația are proprietatea de a ameliora compoziția fizică și chimică a atmosferei, condiționând clima, contribuind la reglarea temperaturii, a umidității și a mișcării aerului, protejând contra radiațiilor solare.

Pentru o revitalizare cât mai corectă și mai autentică din punct de vedere socio-cultural se propun următoarele amenajări noi:

Zona estică

În partea estică a terenului se propune amenajarea unui loc de joacă pentru copii. În această zonă se vor realiza aranjamente din flori anuale și arbuști de talie mică, grupuri de arbuști de talie medie, de flori perene, ca și exemplare solitare de arbori foioși și veșnic verzi.

Printre aceste specii găsim:

Arbori și arbuști decorativi de talie înaltă

- *Abies concolor* / Brad argintiu
- *Acer saccharinum*/Arțar argintiu
- *Acer saccharum* /Arțarul de zahăr
- *Albizia Julibrissin Rosea*/ Arborele de mătase
- *Betula utilis* “*Jacquemontii*”/ Mesteacan de Himalaya
- *Betula Pendula* “*Purpurea*”/ Mesteacan purpuriu
- *Betula Pendula*/ Mesteacan alb
- *Fraxinus* / Frasinul pufos
- *Robinia umbraculifera* / Salcâm
- *Rhus typhina* / Oțetar roșu
- *Prunus pissardi* / Corcoduș roșu
- *Tilia cordata* / Tei argintiu
- *Thuja occidentalis* Smaragd
- *Salix albă* / Salcie albă
- *Wisteria sinensis* / Glicina

Arbori și arbuști decorativi de talie medie și joasă

- *Betula Pendula* “*Youngii*”/ Mesteacan pletos
- *Berberis* / Dracila japoneză
- *Buxus forma*
- *Buxus sempervirens*
- *Catalpa bignonioides* “*Nana*”
- *Catalpa bignonioides* “*Walter*”
- *Catalpa bignonioides* “*Aurea*”
- *Cedrus deodara* de Himalaya - Golden Horizon
- *Cornus controversa* / Florida Veriegata / Corn alb
- *Crataegus media* “*Paul's Scarlet*” / Păducel
- *Cotoneaster dammeri*

- Deutzia scabra
- Forsythia x intermedia
- Ligustrum ovalifolium aureum / Lemn cainesc
- Tamarix tetrandra / Cătina roșie
- Syringa Vulgaris / Liliac
- Rosa. sp. - Trandafiri urcători (Yves Piaget și Lady of Shalott)

Plante perene și flori de talie medie

- Carex Oshimensis
- Carex Morrowii
- Carex Berkeley Sedge
- Cornus Sibirica Variegata
- Cortaderia selloana Rose Plumme / Iarba de pampas
- Miscanthus sinensis Gracilimus / Iarba chinezească
- Pennisetum Etouffee
- Pennisetum Rubrum
- Lavandula Angustifolia
- Rudbeckia Hirta "Toto Gold"

Plante perene, aromatice și acoperitoare sol de talie mică

În zona estică, întâlnim compoziția 3 de plante perene, formată din 5 plante floricole perene și anume:

- Sedum Herbstfreude
- Gelenium
- Bulbi crocus
- Spirea japonica
- Verbena

Zona centrală

În partea centrală a terenului se propun zone verzi libere special realizate pentru a spori activitatea în aer liber, dar și un skatepark. Aceste zone sunt delimitate pe margini de arbuști de talie înaltă care să mențină zona parțial umbrită, mai ales pe perioada verii.

În această zonă se vor regăsi mai multe plantații realizate în linie, de-a lungul aleilor, mai multe tipuri de arbuști și arbori, care prezintă mai multe culori în funcție de trecerea anotimpurilor, dar și specii veșnic verzi sau colorate.

Intrarea în parc de pe latura estică a parcului va cuprinde mai multe grupuri de arbori și aranjamente formate din plante perene și floricole.

Printre aceste specii găsim:

Arbori și arbuști decorativi de talie înaltă

- Acer saccharinum/Arțar argintiu
- Albizia Julibrissin Rosea/ Arborele de mătase
- Betula utilis “Jacquemontii”/ Mesteacan de Himalaya
- Betula Pendula/ Mesteacan alb
- Betula Pendula “Purpurea”/ Mesteacan purpuriu
- Cedrus deodara
- Cedrus atlantica / Cedru de Atlas
- Cercis canadensis / Arborele de Iudeea
- Fraxinus / Frasinul pufos
- Rhus typhina / Oțetar roșu
- Robinia umbraculifera / Salcâm
- Prunus pissardi / Corcoduș roșu
- Tilia cordata / Tei argintiu

Arbori și arbuști decorativi de talie medie și joasă

- Acer palmatum “Bloodgood”/Arțar japonez
- Buxus forma
- Buxus sempervirens
- Catalpa bignonioides “Walter”
- Cedrus deodara de Himalaya - Golden Horizon
- Cotinus Coggygria Royal Purple / Scumpie
- Cotinus Coggygria “Young Lady” / Scumpie
- Cornus controversa / Florida Veriegata / Corn alb
- Crataegus media “Paul’s Scarlet” / Păducel
- Deutzia scabra
- Forsythia x intermedia
- Juniperus sabina / Ienupar târâtor
- Juniperus communis / Ienupar comun
- Laburnum / Salcâm galben
- Ligustrum ovalifolium aureum / Lemn cainesc

- Tamarix tetrandra / Cătina roșie
- Hibiscus syriacus / Zamosita de Siria
- Rosa hibrizi thea - Trandafiri cu flori invoalte (Golden Lady Ruffles și Floribunda Purple

Eden)

- Rosa. sp. - Trandafiri urcători (Yves Piaget și Lady of Shalott)

Plante perene și flori de talie medie

- Carex Oshimensis
- Carex Morrowii
- Carex Berkeley Sedge
- Cornus Sibirica Variegata
- Cortaderia selloane Rose Plumme / Iarba de pampas
- Hedera
- Partenocysus quinquefolia / Viță de vie ornamentală
- Hibiscus Rose Mallow
- Miscanthus sinensis Gracilimus / Iarba chinezească
- Pennisetum Etouffee
- Pennisetum Rubrum
- Philadelphus
- Lavandula Angustifolia
- Rudbeckia Hirta "Toto Gold"

Plante perene, aromatice și acoperitoare sol de talie mică

În zona estică, întâlnim compozițiile 1, 4 și 5 de plante perene, formată din plante floricole perene, acoperitoare de sol, și anume:

Compoziția 1:

- Penstemon digitalis / Degețelul
- Astilbe
- Salvia × superba

Compoziția 4:

- Viola / Panseluțe
- Echinacea
- Goldsturm (Rudbeckia fulgida)
- Threadleaf Coreopsis

Compoziția 5:

- Campanula „Emerald” (Campanula glomerata)
- Bulbi zambile
- Bulbi muscar Armeniacum / Grape Hyacinth

Zona vestică

În partea vestică a terenului se propun amenajarea unor zone cu rol de agrement (terenuri de sport, zone destinate interacțiunii sociale cu mobilier urban și gradene în zona terenurilor). Toate aceste zone sunt delimitate prin plantații diferite ca și specii de gard viu, atât floricole, cât și frunzișuri. S-au propus atât arbori înalți pentru a umbri zonele pe timp de vară, cât și arbuști decorativi pe toate perioadele anului.

Spre deosebire de zona centrală și estică, zona vestică prezintă atât specii de arbori foioși, cât și rășinoși, grupate în compoziții peisagere simetrice și geometrice.

Printre aceste specii găsim:

Arbori și arbuști decorativi de talie înaltă

- Abies concolor/Brad argintiu
- Acer saccharinum/Arțar argintiu
- Albizia Julibrissin Rosea/ Arborele de mătase
- Betula utilis “Jacquemontii”/ Mesteacan de Himalaya
- Betula Pendula/ Mesteacan alb
- Betula Pendula “Purpurea”/ Mesteacan purpuriu
- Cedrus deodara
- Cedrus atlantica / Cedru de Atlas
- Cercis canadensis / Arborele de Iudeea
- Fraxinus / Frasinul pufos
- Rhus typhina / Oțetar roșu
- Robinia umbraculifera / Salcâm
- Prunus pissardi / Corcoduș roșu
- Tilia cordata / Tei argintiu

Arbori și arbuști decorativi de talie medie și joasă

- Acer palmatum “Bloodgood”/Arțar japonez
- Buxus forma
- Buxus sempervirens
- Catalpa bignonioides “Nana”
- Catalpa bignonioides “Walter”

- Cedrus deodara de Himalaya - Golden Horizon
- Cotinus Coggygria Royal Purple / Scumpie
- Cotinus Coggygria "Young Lady" / Scumpie
- Cornus controversa / Florida Veriegata / Corn alb
- Crataegus media "Paul's Scarlet" / Păducel
- Berberis / Dracila japoneză
- Deutzia scabra
- Forsythia x intermedia
- Juniperus sabina / Ienupar târâtor
- Juniperus communis / Ienupar comun
- Laburnum / Salcâm galben
- Ligustrum ovalifolium aureum / Lemn cainesc
- Piracantha Coccinea / Catina ornamentala
- Tamarix tetrandra / Cătina roșie
- Hibiscus syriacus / Zamosita de Siria
- Rosa hibrida thea - Trandafiri cu flori invoalte (Golden Lady Ruffles și Floribunda Purple

Eden)

- Rosa. sp. - Trandafiri urcători (Yves Piaget și Lady of Shalott)

Plante perene și flori de talie medie

- Carex Oshimensis
- Carex Morrowii
- Carex Berkeley Sedge
- Cornus Sibirica Variegata
- Cortaderia selloana Rose Plumme / Iarba de pampas
- Hedera
- Partenocysus quinquefolia / Viță de vie ornamentala
- Hibiscus Rose Mallow
- Paeonia / Bujor
- Miscanthus sinensis Gracilimus / Iarba chinezeasca
- Pennisetum Etouffee
- Pennisetum Rubrum
- Philadelphus
- Lavandula Angustifolia
- Rudbeckia Hirta "Toto Gold"

Plante perene, aromatice și acoperitoare sol de talie mică

În zona estică, întâlnim compoziția 2 plante perene, formată din plante floricole perene, acoperitoare de sol, aromatice și melifere. Acestea fiind:

- Heuchera
- Coleus
- Mentha aquatica / Izma bună de apă
- Echisetum arvense / Coadă calului
- Dryopteris filix-mas / Feriga de exterior

Specificatiile arborilor, arbuștilor și plantelor sunt prezentate în cuprinsul documentației.

V. Standarde și normative de referință

STAS 2104-92 Copaci și arbuști

STAS 5382-91 Copaci și copaci ornamentali. Clasificare

STAS 6053-78 Copaci și arbuști sălbatici. Terminologie botanică

STAS 9167-91 Regenerare naturală, sisteme silvicole, îngrijire și poziție. Terminologie

STAS 5971-92 Stocuri mari de pepiniere de copaci și arbuști de ornament

STAS 7184/2/3/21-8591 Pământ. Determinări fizice și chimice

Spații verzi

Spațiile verzi în suprafața de aproximativ 24338 mp se vor amenaja cu gazon.

Pentru întreținerea gazonului s-a prevăzut un sistem automatizat de irigații.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

a) Sursa de apă – apa o constituie rețeaua orașului pusă la dispoziție prin intermediul unor bransamente

b) Coloana de alimentare – executată din conductă PEID cu $De=32\text{mm}$, care transportă apă sub presiune către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate din acea zonă. Din coloana principală de alimentare se realizează bransamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat, prin intermediul unei electrovane.

c) Electrovanale – fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare prin impuls electric de 9V c.c.

d) Modulele de comanda – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stocheaza programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza impreuna cu electrovanele in camine speciale pentru irigatii, conexiunile electrice facandu-se in acelasi camin cu ajutorul conectorilor impermeabili.

e) Aspersoare telescopice – dispozitive montate subteran a caror parte mobila se ridica deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apa sub presiune, si imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare (retea secundara) ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

f) Sistemul de Comanda al irigatiei poate fi programat, stocheaza programul si genereaza impulsuri de deschidere si inchidere a electrovanelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spatii verzi pe domeniul public unde spatiile largi, prezenta cablurilor cu tensiune periculoasa si vandalismul constituie o problema.

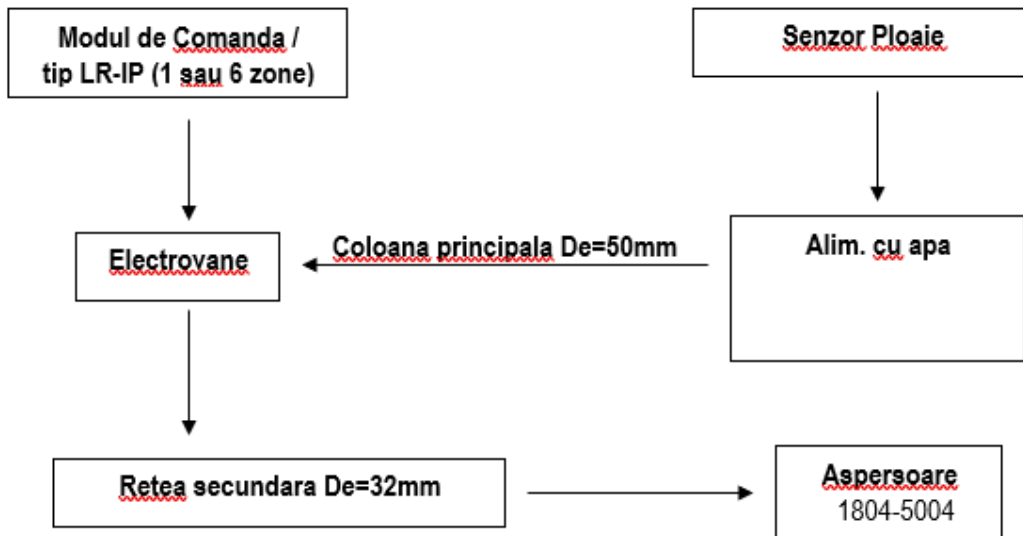
Programul de irigatie consta din stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie.

Programul propriuzis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor se memoreaza in modulele de comanda instalate in teren.

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

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

Modulele de comanda folosite in acest proiect pot gestiona 1-6 electrovane.



Schema logică de funcționare și comunicare a sistemului automatizat de udare LR-IP
Debit minim necesar/zona= 5.5mc/h și o presiune de 3.5 bar.

Iluminat public

Pentru a asigura un iluminat corespunzător în zona studiată se vor monta următoarele :

- Pe aleile de acces se vor monta câte un corp iluminat cu puterea de 32 W pe un stalp de iluminat cu înălțimea de 4 m – 71 buc;
- Pentru locul de joacă se vor monta câte un corp de iluminat cu puterea de 42 W pe un stalp de iluminat cu înălțimea de 6 m – 10 buc;
- Pentru terenurile de sport și cel de skatepark se vor monta câte un corp de iluminat tip proiector cu puterea de 220 W pe un stalp de iluminat cu înălțimea de 8 m – 18 buc;
- Pentru drumul de acces se vor monta câte un corp de iluminat stradal cu puterea de 73 W pe un stalp de iluminat cu înălțimea de 8 m – 2 buc;
- Pentru tunel se va monta pe pereți acestuia câte un corp de iluminat cu puterea de 21 W și înălțimea de montaj de 3 m - 17 buc;

Acești stalpi se vor monta conform planului de iluminat.

Pe stalpi cu inaltimea de 4 m se vor monta aparate de iluminat de FIREFLY 3775LM 32W LED 5000K, cate 1 aparat pe fiecare stalp.

Pe stalpi cu inaltimea de 6 m se vor monta aparate de iluminat de FIREFLY 5245LM 42W LED 4000K, cate 1 aparat pe fiecare stalp.

Pe stalpi cu inaltimea de 8 m se vor monta aparate de iluminat de BVP130 T25 1 xLED260-4S/740 OFA52, cate 1 aparat pe fiecare stalp pe zona de teren de sport

Pe stalpi cu inaltimea de 8 m se vor monta aparate de iluminat de BGP703 T25 1 xLED120-4S/740 DM50, cate 1 aparat pe fiecare stalp pe zona rutiera.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu cu izolatie din cauciuc de tip CYY 3x1.5 mm² cate unul pentru fiecare corp de iluminat racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de cca. 2100 m . Aceasta va fi realizata in cablu subteran de tipul ACYABY 4x16 mm² pozat in profil de sant. La subtraversarea cailor rutiere cablul se va proteja in tub PVC-G d=110 mm.

Reteaua de iluminat public proiectata va fi alimentata din punctul de alimentare existent in locul de joaca din invecinatate (dupa ce se va cere la distribuitorul de energie un spor de putere)

Puterea instalata aferenta consumului de iluminat public in urma proiectarii sistemului de iluminat in zona studiata este de $P_i=7,15$ kW.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas se vor monta prize de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω. De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mm. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 40x4mm.

In aceasta configuratie sistemul de iluminat va indeplini cerintele clasei S1 de iluminat conform „NP 062-2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal”, si cerintele clasei S1 conform „SR EN 13201-2 - Iluminat public – cerinte de performanta”, conform calculelor de iluminat anexate.

Puterea instalata totala aferenta consumului de iluminat public in urma reproiectarii sistemului de iluminat in zona studiata este de:

$$P_{it}=7,15 \text{ kW} \quad U = 400\text{V}/230\text{V} - 50 \text{ Hz}$$

Echipamente

1. Stâlp de iluminat h=4 m

Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudura invizibilă

-diametru baza max 120 mm prevazut cu decupaj pentru montaj cutie conexiuni de interior prevazut cu usa de vizitare . Incastrat in fundatie tip pahar

- inaltime totala 4500mm

- grosime tabla 3 mm

- diametru la partea superioara D=60 mm

- echipat cu: cutie de conexiuni electrice, care sa permita racordarea prin partea inferioara a cel puțin 3 cabluri de sectiune 35mm² si in partea superioara a 1 cablu , prevazuta cu 1 siguranta fuzibile modulara P+N, In=4A, echipata cu minim 4 borne care sa permita conectarea cablurilor, montata in interior stalp de iluminat

Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in limba romana in care se vor indica:

- Prezentarea generala;
- Caracteristici tehnice;
- Instructiuni de instalare si montaj;
- Incercari, probe si punere in functiune;
- Defectiuni posibile si tehnica de depanare;
- Instructiuni de exploatare;
- Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI.

Garantie 5 ani

2. Stâlp de iluminat h=6 m

Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudura invizibilă

-diametru baza max 120 mm prevazut cu decupaj pentru montaj cutie conexiuni de interior prevazut cu usa de vizitare . Incastrat in fundatie tip pahar

- inaltime totala 6800mm

- grosime tabla 3 mm

- diametru la partea superioara D=60 mm

- echipat cu: cutie de conexiuni electrice, care sa permita racordarea prin partea inferioara a cel puțin 3 cabluri de sectiune 35mm² si in partea superioara a 1 cablu , prevazuta cu 1 siguranta fuzibile modulara P+N, In=4A, echipata cu minim 4 borne care sa permita conectarea cablurilor, montata in interior stalp de iluminat

Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in limba romana in care se vor indica:

- Prezentarea generala;
- Caracteristici tehnice;
- Instructiuni de instalare si montaj;
- Incercari, probe si punere in functiune;
- Defectiuni posibile si tehnica de depanare;
- Instructiuni de exploatare;
- Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI.

Garantie 5 ani

3. Stâlp de iluminat h=8m

Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudura invizibila

-diametru baza max 150 mm prevazut cu decupaj pentru montaj cutie conexiuni de interior prevazut cu usa de vizitare . Incastrat in fundatie tip pahar

- inaltime totala 8800mm
- grosime tabla 3 mm
- diametru la partea superioara D=60 mm
- echipat cu: cutie de conexiuni electrice, care sa permita racordarea prin partea inferioara a cel puțin 3 cabluri de sectiune 35mmp si in partea superioara a 1 cabluri , prevazuta cu 1 siguranta fuzibile modulara P+N, In=4A, echipata cu minim 4 borne care sa permita conectarea cablurilor, montata in interior stalp de iluminat

Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in limba romana in care se vor indica:

- Prezentarea generala;
- Caracteristici tehnice;
- Instructiuni de instalare si montaj;
- Incercari, probe si punere in functiune;
- Defectiuni posibile si tehnica de depanare;
- Instructiuni de exploatare;
- Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI.

Garantie 5 ani

4 Aparate de iluminat public

Aparate de iluminat cu o larga aplicabilitate, de concepie moderna. Pentru sisteme de iluminat de calitate pentru un trafic sigur si trafic pietonal confortabil, pentru iluminarea suprafetelor largi descoperite, cu costuri de investitie si intretinere reduse.

Aparate de iluminat Philips si ELBA tip:

- BGP703 T25 1xLED120-4S/740 DM50
- BVP130 T25 1 xLED260-4S/740 OFA52
- FIREFLY 3775LM 32W LED 5000K
- FIREFLY 5245LM 42W LED 4000K

Alimentare electrică: 230V/50Hz

- Grad de protecție compartiment optic IP65-66
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice IP65-66
- Rezistență la impact IK08
- Clasă de izolație electrică: Clasa I, clasa II
- Putere instalată:
- Eficacitate luminoasă aparat de iluminat: min 118,1 lm/W
- Aparat de iluminat cu următoarele componente:
 - carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale;
 - distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;
 - fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
 - compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri ;
 - compartimentul optic trebuie să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;
 - compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat;
 - placa LED va fi amovibilă, pentru pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție ;

- placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsă de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator;
- placa LED va fi compusă din minim 6 LED-uri pentru a preveni pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora;
- sistemul de montaj va permite montarea pe braț sau în vârf de stâlp și înclinare ajustabilă
 - Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (Nichia NVSL219CT)
 - temperatura de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$;
 - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.
 - Balastul electronic, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $> 0,80$, pentru funcționare la 100%;
 - Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%.
 - Amenținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic și a sistemului de control.
 - Funcționare la $T_a = -40 + 50^\circ C$.
 - Garanție 5 ani

5. Descriere operațiuni

1. Montarea corpurilor de iluminat public

Înălțimea de montaj a corpului de iluminat stradal va fi în vârful stâlpului de iluminat, conform planșei de montaj a stâlpului.

Montarea corpurilor de iluminat public

- Se introduce în stâlpul de iluminat și cablul de alimentare al corpului;
- Se realizează legăturile între corp și cablul de alimentare.
- Se realizează legăturile prin cleme la baza stâlpului al cablului de alimentare;

Organizarea lucrărilor

Pentru fiecare lucrare de canalizare la LES, executantul (șeful de lucrare) va lua în primire traseul, în conformitate cu documentația de proiectare și cu avizele și acordurile emise în acest scop. Se va întocmi un Proces – Verbal de predare – primire amplasament cu proprietarul terenului în care se vor specifica dimensiunile și tipul pavajelor sau spațiilor verzi care trebuie decopertate.

În vederea pregătirii execuției canalizărilor LES 0.4 kV, trebuie să se parcurgă, prin grija responsabilului de lucrare, în general, următoarele etape:

a) Studierea documentației tehnice de proiectare privind suficiența și conținutul pieselor scrise și desenate, avizelor și acordurilor.

b) Studierea amănunțită a traseului canalizării pentru LES de 0.4 kV, confruntarea cu planurile din proiect propunându-se eventualele modificări de traseu. Executarea, dacă se considera necesar, de sondaje în anumite puncte ale traseului canalizării.

c) Stabilirea ordinii și a metodelor de execuție a săpăturilor și a montării cablurilor, în funcție de lungimile acestora de pe tambure și de condițiile impuse de traseu.

d) Fixarea punctelor de amplasare a tamburilor cu cablu.

e) Verificarea locurilor pentru depozitarea materialelor, a sculelor, dispozitivelor și utilajelor necesare la lucrare.

La pictetarea traseului cablului și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007 și SR 8591 și anume:

Denumire retea	În plan orizontal	În plan vertical (intersecții)	Observații
Apa și canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adâncimea de peste 1,5m
Conducta termică cu abur	1,5m	0,5m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Conducta termică cu apă	0,5m	0,2m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri pozate în pământ fără tub de protecție
Gaze joasă sau medie presiune	1,5m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate în tuburi
Gaze presiune înaltă	2m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate în tuburi
Fundații de clădiri	0,6m	-	Cu condiția verificării stabilității construcției
Axul arborilor	1m	-	
Sina de tramvai	1m*	1m**	* cablu izolație PE ** unghi de traversare recomandat 75°-90°
Drumuri	0,5m*	1m	* față de bordura
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traverasii
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate în treflă	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traverasii
Cabluri de comandă	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traverasii
Cabluri telefonice, tracțiune urbană	0,5m*	0,5m**	*La adâncime de îngropare între 0,8 și 1,5m **Se poate reduce la 0,25m

			protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traversarii
--	--	--	---

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

Daca se considera necesar, pentru clarificare problemelor ridicate de executarea lucrarilor se stabilesc solutiile care se impun impreuna cu proiectantul, beneficiarul investitiei si reprezentantul retelei.

In cazul existentei unor rețele electrice de cabluri sub tensiune in apropierea sau in zona traseului canalizării la LES de 0.4 kV, se vor stabili cu beneficiarul lucrarii de investitie, cu proiectantul si reprezentantul unitatii de exploatare, condițiile de lucru si masurile de protecție a muncii ce se impun.

Executarea santurilor

Dimensiunile si forma santurilor sunt 0.8 m adâncime si 0.4 m latime. Pe traseele unde exista instalații de cabluri electrice in funcție de instalațiile utilitare (conducte de apa, conducte de gaze, conducte de termoficare) sapaturile se vor executa manual si cu mare atenție.

In cazul executării manuale a santurilor, sapaturile se vor face cu ajutorul târnăcopului pana la o adâncime de 0.4 m, după care este permisa numai folosirea lopeților sau, cu mare atenție a cazmalelor.

Daca cu ocazia executării lucrărilor de sapaturi sunt descoperite instalații subterane neseamnalate in prealabil, se va opri si se va stabili natura acestor instalații, seful de lucrare luând masuri pentru evitarea deteriorării instalațiilor respective.

Sapaturile in apropierea cărora se circula vor fi marcate vizibil si prevăzute cu mijloace de protecție corespunzătoare pentru prevenirea căderii mijloacelor de transport sau a persoanelor.

Sapaturile pentru canalizări LES de 0.4 kV trebuie executate, pe cat posibil, in cel mai scurt timp înainte de pozarea cablurilor.

Pamantul provenit din sapaturi trebuie așezat la o distanta de cel puțin 0.5m de la marginea pereților sapaturilor.

In cazul in care canalizările de LES se executa pe un traseu existent , cablurile si manșoanele care raman suspendate, in urma unor sapaturi mai adanci decat poziția lor in pamant, vor fi sustinute prin consolidarea pe scanduri si grinzi sau prin introducerea lor in jgheaburi provizorii.

Pe traseele unde exista instalatii de cabluri electrice, conducte de apa, gaze, termoficare sau cabluri telefonice, sapaturile se vor executa manual si cu mare atentie.

Utilizarea tarnacopului la sapaturile manuale este permisa pana la adancimea de 0,4m, dupa care este permisa numai folosirea lopetilor si cu mare atentie, a cazmalelor.

Este interzis a se suspenda cablurile de alte cabluri sau conducte invecinate.

In cazul santurilor cu o adancime mai mare de 1 m , in terenuri slabe la care exista pericolul surparii malurilor este necesar ca acestea sa fie sprijinite.

Executarea liniilor subterane protejate prin tuburi

Adoptarea solutiei de instalare a cablurilor in tuburi se face pe tronsoanele in care este necesar sa se evite lucrarile de desfacerea a trotuarelor, carosabilului sau altor suprafete pentru eventualele interventii ulterioare.

Cablurile cu functiuni diferite (energie electrica, comanda, telecomunicatii) se vor instala in tuburi diferite.

Se admite sa fie instalate in acelasi tub cablurile care deservesc acelasi receptor daca sunt asigurate conditiile de compatibilitate magnetica.

Se interzice instalarea in acelasi tub a cablurilor care se rezerva reciproc sau care alimenteaza aparate sau receptoare care se rezerva reciproc.

In dreptul iesirii din fundatie, pe tub se va face un semn care sa indice sensul de tragere.(o decupatura in V).

Imbinarea tuburilor din PE se realizeaza cu mufe sau prin incalzire. Protejarea imbinarii se poate face cu banda termocontractibila sau garnituri din cauciuc.

Indoirea tuburilor din PE se realizeaza la cald. Pentru pastrarea formei, tubul se umple cu nisip, se pun capace la capete, se incalzesc uniform cu arzatorul utilizat la mansonare, in zona in care trebuie indoit tubul si cand devine flexibil, se intoaie.

Razele minime de curbura admise la indoire sunt prezentate in tabelul de mai jos. Raza de curbura a tubului va fi minimum de 10 ori diametrul exterior la montajul ingropat.

Tip tub protectie	Raza minima de curbura tub (mm)	Diametrul cablu maxim admis (mm)
PE Φ 40mm	400	26
PE Φ 63mm	630	42
PE Φ 90mm	900	60
PE Φ 120mm	1200	80

La cablurile cu manta PE, capetele tuburilor se etanseaza prin infasurarea pe cablu a mai multor straturi de banda termocontractibila din PE astfel incat cablul sa ramana fixat axial in tub. Extremitatile tuburilor vor fi obturate cu spuma poliuretanică sau masa bituminoasa topita la o temperatura care nu trebuie sa depaseasca 90oC.

Montarea prizelor de împământare

Pentru protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas s-a prevăzut o priză de pământ cu rezistența de dispersie mai mică de 4Ω .

De-a lungul traseului de cablu, între priză de pământ de la ultimul stâlp și punctul de alimentare, se va poziționa platbanda din OI-Zn 40x4 mm.

La cutiile de distribuție și automatizare, precum și la capatul rețelei de alimentare a iluminatului se vor realiza prize de pământ locale cu electrozi tip cruce OIZn 50x50x3m.

Fiecare stâlp se va lega la priză de pământ printr-un cordon de împământare realizat din platbanda OI-Zn 40x4mm.

Priza de pământ se va măsura, iar în cazul în care rezistența de dispersie depășește valoarea normată (4Ω) aceasta se va completa cu electrozi până la atingerea valorii impuse de STAS 12604/4 1RE-IP30/2004. La priză de pământ se vor lega, prin piese de separație, toate părțile metalice ale instalației electrice sau ale construcției.

Se interzice amplasarea prizei de pământ deasupra unei rețele edilitare (apa, canal, telefonie, electrică, termoficare, gaze, etc.).

Zona de relaxare cu fotolii tip puf

În zona de sud-est a parcului se va amenaja o zonă de relaxare compusă din 18 fotolii de tip puf așezate pe gazon. Acestea prin grija beneficiarului vor fi stranse seara și depozitate în locuri sigure.

Zona de relaxare cu hamace

În zona de sud a parcului, adiacent terenurilor de baschet se va amenaja o zonă de relaxare compusă din 10 hamace cu suport propriu așezate pe gazon.

Mobilier urban

Se vor monta 104 bucăți bancuțe, 53 bucăți cosuri de gunoi și 5 bucăți cismele de apă.

Fantana circulabilă DryDeck

Adiacent intrării din partea sudică a parcului se va realiza o fantană arteziană tip Drydeck cu dimensiunea de 8x8m. Aceasta se va realiza la nivel din dale din granit astfel încât să se poată circula pe ea și să aibă 12 jeturi de apă dinamice, luminate. Jeturile vor fi însoțite de senzori care vor opri jeturile în momentul în care cineva va pași pe dalele aferente acestei fantani. Adiacent fantanii se va realiza un camin din beton pentru montarea echipamentelor fantanii.

Terenuri baschet

Prin proiect se propune realizarea a două terenuri de baschet. Fiecare dintre acestea are dimensiunile de 31,65 x 17,235 m, incluzând suprafața de joc cu marcajele specifice și zona de siguranță aferentă. Suprafața activă va avea dimensiunile 15,24x28,65m.

Suprafața terenului va fi din beton de ciment armat cu plasa sudată 100x100x6.

Gradene terenuri baschet

Pe lateralele celor 2 terenuri de sport se vor amplasa gradene din beton armat. Gradenele au forme circulare, dimensiunile în plan fiind de aproximativ 33m lungime și 7m lățime.

Datorită masivității acestora, gradenele vor avea la bază un radier de beton armat cu grosimea minimă recomandată de normativ de 40cm.

Între blocurile gradenelor se va pune pământ pentru a crea o zonă verde.

Loc de joacă pentru copii

În zona estică a parcului se va realiza un loc de joacă pentru copii. Acesta va fi împrejmuit cu gard din plasa bordurată. Înălțimea gardului va fi de 1.7m, soclul de beton armat fiind la nivelul terenului finisat. Lungimea aproximativă a împrejuririi fiind de 188m.

1. Aspecte generale.

Spatiul de joacă/recreere este necesar pentru crearea unui mediu propice pentru stimularea imaginației, sociabilității, dezvoltării fizice și a abilităților de coordonare motorie, iar pentru atingerea acestui deziderat, spatiul de joacă trebuie să se integreze armonios în peisajul urban și să fie și un loc de relaxare pentru adulții care însoțesc copiii.

În cadrul jocului controlat se urmărește în primul rând a micșora consecințele serioase ale întâmplărilor nefericite, ocazionale, care apar inevitabil din preocuparea copiilor (beneficiarilor/utilizatorilor) de a-și extinde nivelul de competență, fie social, intelectual sau

fizic și în al doilea rând prin raportarea tuturor produselor și lucrărilor la standarde de siguranță, în a preveni accidentele cu consecințe majore sau fatale.

Respectând caracteristicile jocurilor copiilor și modul în care copiii beneficiază, din punct de vedere al dezvoltării prin joacă în spațiile de joacă, copiii (beneficiari/ utilizatori) trebuie să învețe să facă față riscurilor și provocărilor/consecințelor rezultate din asumarea acestora.

Asumarea riscurilor reprezintă o caracteristică esențială a prevederilor pentru joacă și a tuturor mediilor în care copiii își petrec timpul în mod legitim pentru joacă. Prevederile pentru joacă intenționează să ofere copiilor șansa de a se întâlni cu riscuri acceptabile, ca parte a unui mediu de învățare controlat, stimulant și provocator, respectiv aceste prevederi ar trebui să tindă spre gestionarea echilibrului între necesitatea de a prevedea riscuri și necesitatea de a proteja copilul de rani serioase.

Pentru desfășurarea activităților fizice și recreative ale copiilor se propune dotarea spațiilor de joacă pentru copii cu echipamente în conformitate cu normativele tehnice în vigoare: SR EN1176:2018, SR EN 1177+AC:2019, PT R19-2002, HG 435/2010 și reglementările ISCIR privind regimul producerii, introducerii pe piață și autorizării echipamentelor de agrement destinate spațiilor de joacă.

Pentru a asigura îndeplinirea condițiilor de conformitate atât pentru echipamentele destinate spațiilor de joacă pentru copii și fitness, precum și pentru lucrările specifice instalării acestora (asamblare, montaj, amenajare etc), se impune respectarea unui ansamblu de cerințe minimale, date sau prescripții tehnice care definesc caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranță în exploatare, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, condițiile pentru certificarea conformității atât pe perioada instalării cât și în exploatare. Specificațiile tehnice se referă la montarea, verificarea, inspecția și condițiile de recepție a lucrărilor, la tehnici, procedee și metode de exploatare, reparare și întreținere, precum și la alte condiții cu caracter tehnic, astfel:

- echipamentele destinate amenajării spațiilor de joacă pentru copii și de agrement, vor fi numai produse care dețin certificat de conformitate de tip CE, emis de TUV sau echivalent, conform art.3, alin. (1), (2), (3), (4) și art.(7) din HG 435/2010 și capitolului 5 din PT R 19/2002, privind producerea și comercializarea acestora, precum și servicii conexe pentru instalarea lor. Alegerea acestor echipamente va trebui să asigure diversitatea și complexitatea unei amenajări, să confere siguranță în exploatare, analizând reprezentarea 2D a echipamentului, cu evidențierea suprafeței de securitate, atât proprie cât și în raport cu alte echipamente de joacă existente, ținând cont de cazul utilizării echipamentului pentru amenajarea unui spațiu de joacă nou cât și în cazul utilizării pentru înlocuirea unui echipament într-un spațiu de joacă existent, îndeplinirea condițiilor esențiale de securitate, disponibilitatea pieselor de schimb, în vederea asigurării cadrului de realizare a mentenanței (art.6.1.2. alin.g) și 6.1.3. din SR EN 1176-1:2018) etc. Pentru îndeplinirea condițiilor de montare-reparare și a

planului de mentenanta (revizie, intretinere) se va folosi numai persoane juridice autorizate in acest scop, cu personal instruit si autorizat, conform art.8, alin.(1), din Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008 si art. 22, alin (1) si (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008. Montarea si repararea produselor se va efectua de catre personal calificat si autorizat (art.6, alin.6.1, pct.6.1.1 si art.6, alin.6.2, pct.6.2.5, paragraf 6.2.6.4 si 6.2.6.5 din PTR 19/2002) conform Autorizatie pentru activitatile de montare si reparare echipamente pentru agrement- emisa de ISCIR, conform CR 4/2009, iar activitatile de evaluare a starii tehnice in garantie si post garantie, intretinere si revizie se vor efectua de catre personal calificat si autorizat conform Autorizatie pentru activitatile de intretinere si revizie echipamente pentru agrement- emisa de ISCIR, conform CR 4/2009(cap.6, pct.6.2., alin 6.2.6., paragraf 6.2.6.4., 6.2.6.5. din PT R 19/2002 si art.8, alin.4 din HG 435/2010) cu experienta similara si competenta profesionala (certificari companie si personal specific obiectului de activitate, instruit, specializat si autorizat ISCIR etc);

- se impune intocmirea rapoartelor tehnice in vederea autorizarii/admiterii functionarii, si solicitarea in vederea obtinerii autorizarii/ admiterii functionarii (conform art. 6, alin. (1), lit. a), din H.G. 435/2010, art. 7, lit. e), din H.G. nr. 435/2010 si art. 14, lit. b), din Legea 64/2008, modificat prin art. 13, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008, realizata de personal calificat si autorizat (conform art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008), cu experienta similara si competenta profesionala (certificari companie si personal specific obiectului de activitate, instruit, specializat si autorizat ISCIR etc);

- se impune intocmirea unei analize de risc in exploatare, inainte de punerea in functiune a oricarui echipament de agrement, pe orice ampasament, luandu-se in considerare prevederile Anexei 3 din HG 435/2010 (art.7, alin. d) din HG 435/2010), realizata de personal calificat si autorizat, cu experienta similara si competenta profesionala (certificari companie si personal specific obiectului de activitate, instruit, specializat si autorizat ISCIR etc);

- se impune asigurarea lucrarilor de mentenanta (evaluari, revizii, lucrari de reparatii etc) cu persoane fizice sau juridice autorizate în acest scop, conform unui plan de mentenanta, pentru indeplinirea obligatiilor legale referitoare la revizii, reparatii, lucrări de întreținere, luand in considerare proceduri si personal instruit si autorizat conform legii (conform art.8, alin.(1), din Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008, art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008, art. 22, alin (1) si (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008 si art.8, punctul 4 si 5 din HG 435/2010), cu experienta similara si

competenta profesionala (certificari companie si personal specific obiectului de activitate, instruit, specializat si autorizat ISCIR etc);

- se impune elaborarea si aprobarea unui REGULAMENT de ORGANIZARE si FUNCTIONARE a spatiilor de joaca si agrement, in cazul in care nu exista deja unul in valabilitate.

Deținătorul/administratorul unui spațiu de joacă are printre altele, urmatoarele obligatii:

a) Responsabilitati generale:

- “Autoritățile publice locale au responsabilitatea asigurării funcționării echipamentelor pentru agrement din spațiile de joacă amplasate pe domeniul public local, astfel încât să nu fie afectată securitatea utilizatorilor” - conform art.6, alin.(3) din HG 435/2010;

- “Pentru funcționarea în condiții de securitate a echipamentelor și instalațiilor montate și utilizate în parcurile de distracții și spațiile de joacă, în conformitate cu prevederile prezentei prescripții tehnice și ale instrucțiunilor de exploatare specifice, sunt direct răspunzători deținătorii” – conform art. 7.2.1. din PT R 19/2002;

- “Sa nu permită funcționarea echipamentelor/instalațiilor atunci când componentele de securitate nu sunt în perfectă stare de funcționare sau nu îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute de producător.” -conform 7.4.3. din PT R 19/2002;

- “Să se asigure de funcționarea corectă a echipamentelor din spațiile de joacă si agrement astfel încât sa asigure îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate aplicabile, prevăzute în Anexa nr.1 din HG 435/2010 .” -conform art.7.2. din PT R 19/2002;

- Eliminarea acelor echipamente ca urmare a aplicării prevederilor HG 435/2010, Anexa 1,art. 14, alin a, b:"Art. 14. Se interzice utilizarea materialelor metalice pentru:

- a)executarea suprafețelor de alunecare pentru tobogane;

- b)executarea de subansamble care vin în contact cu corpul uman pe timpul utilizării echipamentelor (de exemplu: tuneluri, tobogane tubulare, incinte închise etc);";

b) Responsabilitati privind instalarea si reviziile:

- “Montarea echipamentelor si instalatiilor utilizate in cadrul parcurilor de distractii si spatiilor de joaca poate fi facuta de agenti economici care dispun de mijloace tehnice corespunzatoare si sunt autorizati de ISCIR”, in conditiile stabilite de prescriptia tehnica PT CR4-2009.”; - conform art. 6 alin. (6.1), pct. 6.1.1 din PTR 19/2002;

- “(1)Activitățile de construire, montare, instalare, punere în funcțiune și control nedistructiv, cele ce privesc supravegherea tehnică și, după caz, verificările tehnice în vederea admiterii funcționării și verificările tehnice în utilizare pentru echipamentele/ instalațiile prevăzute în anexa nr. 4, verificările tehnice în utilizare pentru estimarea duratei remanente de viață, precum și reviziile, reparațiile, lucrările de întreținere, operațiunile de sudare și deservire

a instalațiilor/echipamentelor se realizează de către persoane fizice sau juridice autorizate...”; - conform art.8, alin.(1), din Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008;

- “Repararea echipamentelor și instalațiilor montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă poate fi făcută de agenți economici care dispun de mijloace tehnice corespunzătoare și sunt autorizați de ISCIR”, în condițiile stabilite de prescripția tehnică PT CR4-2009.”; - conform art. 6, alin. (6.2), pct.6.2.6, paragraph 6.2.6.5 din PTR 19/2002;

- “4. să asigure efectuarea reviziilor, reparațiilor și întreținerii echipamentului pentru agrement, conform instrucțiunilor tehnice furnizate de către producător, reprezentantul său autorizat sau importator și atunci când este cazul, numai cu persoane autorizate conform legii;

5. să folosească, atunci când legislația în vigoare impune acest lucru, numai personal de deservire autorizat.” -conform art. 8, pct. 4 și 5 din H.G. nr. 435/2010;

- “(2)Verificările tehnice în vederea admiterii funcționării și verificările tehnice în utilizare pentru instalațiile și echipamentele prevăzute în anexa nr. 4 se realizează de către persoane fizice și juridice autorizate în acest scop.”; -conform art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008;

- “7.1.1 Deținătorii autorizați pentru utilizarea echipamentelor/instalațiilor montate în parcurile de distracții și spațiile de joacă au următoarele obligații și răspunderi:

d) să numească RSVTI, în raport cu numărul și complexitatea echipamentelor / instalațiilor, care va fi autorizat de ISCIR–INSPECT. RSVTI al unităților menționate răspunde împreună cu proprietarul echipamentelor /instalațiilor de luarea măsurilor pentru aplicarea prevederilor prezentei prescripții tehnice privind siguranța în funcționare a acestora. Atribuțiile RSVTI sunt menționate la pct. 7.2.3 și 7.2.4;

7.2.3 RSVTI poate fi:

- inginer
- subinginer sau
- maistru
- tehnician

intr–una din specialitățile: mecanică, electrică sau electromecanică, cu o vechime minimă de 5 ani.

7.2.4 RSVTI trebuie să posede cunoștințe teoretice și practice în domeniul echipamentelor și instalațiilor montate și utilizate în parcurile de distracții și spațiile de joacă și are următoarele sarcini principale:

d) să urmărească realizarea în termen a dispozițiilor date prin procesele-verbale de verificare tehnică, să examineze, în mod regulat, registrul de evidență a funcționării și să ia măsuri pentru remedierea imediată a defectelor semnalate;

- e) să urmărească afișarea în locurile stabilite a instrucțiunilor de exploatare;
- i) să urmărească efectuarea lucrărilor de întreținere și revizii conform procedurii inspecție și întreținere;
- l) să urmărească efectuarea reparațiilor verificate de inspectorii de specialitate ai ISCIR numai de către agenți economici autorizați în condițiile prezentei prescripții tehnice;” - conform art. 7, alin. 7.1, pct. 7.1.1, 7.2.3, 7.2.4, din PTR 19/2002;
- c) Responsabilitati privind punerea in functiune :

- “Art. 7. - Inainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament, deținătorul echipamentului pentru agrement trebuie:

- e) să obțină autorizația de funcționare a echipamentului pentru agrement, cu respectarea prevederilor Legii nr. 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil, cu modificările și completările ulterioare.” - conform art. 7, lit. e), din H.G. nr. 435/2010;

- “Persoana fizica sau juridica ce detine/utilizeaza o instalatie/echipament are urmatoarele obligatii si responsabilitati conform prescriptiilor tehnice:

- b) sa solicite si sa obtina autorizarea /admiterea functionarii;”- conform art. 14, lit. b), din Legea 64/2008, modificat prin art. 13, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008;

- “c) să ia măsurile necesare și să se asigure că instalația/echipamentul este utilizată/utilizat în condiții de siguranță, prin efectuarea reviziilor, reparațiilor, întreținerii de către persoane autorizate, conform documentațiilor și prescripțiilor tehnice.”- conform art. 14, lit (c), din Legea 64/2008;

- “(1) Administratorul parcului de distracții, indiferent dacă parcul de distracții se află pe un amplasament temporar sau definitiv, trebuie:

- a) să obțină, să dețină și să pună la dispoziție organelor de supraveghere și control, la cerere, autorizația de funcționare a parcului de distracții, emisă de autoritățile publice locale;

- b) să efectueze, atunci când exploatarea echipamentelor de agrement impune acest lucru, bransamentele necesare în conformitate cu legislația aplicabilă în vigoare;

- c) să informeze consumatorii, printr-un panou de avertizare, amplasat la intrarea în parcul de distracții, despre:

- (ii) numărul autorizației de funcționare a parcului de distracții, emisă de autoritățile publice locale;

- (iii) datele de identificare a administratorului, inclusiv adresa unde acesta are sediul;

- (iv) numerele de telefon ale serviciilor profesionale pentru situații de urgență (salvare, pompieri, poliție) și al autorității pentru protecția consumatorilor, pentru situații de urgență;

- e) să asigure împrejmuirea parcului de distracții;

h) să anunțe imediat producerea oricărui accident sau incident grav autorităților competente;”

“(2) Prevederile alin. (1) lit. a), b), lit. c) pct. (ii)-(iv), lit. e) și h) sunt aplicabile în mod corespunzător și administratorilor spațiilor de joacă.”- conform art. 6 alin. (1), lit. a), b), c) cu (ii), (iii), (iv), e) și h) și alin. (2) din H.G. nr. 435/2010;

• “Înainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament, deținătorul echipamentului pentru agrement trebuie:

c) să se asigure că pe fiecare echipament sunt inscripționate lizibil, durabil și vizibil informațiile prevăzute în anexa nr. 2;

d) să efectueze o analiză de risc în exploatare, luându-se în considerare prevederile anexei nr. 3.”- conform art.7, lit. c), d) din H.G. nr. 435/2010;

d) Contravenții și infracțiuni.

• “(1)Efectuarea fără autorizație a activităților privitoare la instalarea, construcția sau montajul instalațiilor ori echipamentelor constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă.

(2)Efectuarea fără autorizație a activităților privitoare la punerea în funcțiune, autorizarea de funcționare, admiterea funcționării, verificarea tehnică în utilizare, repararea, întreținerea, exploatarea sau modificarea instalațiilor ori echipamentelor constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la 2 ani la 7 ani și interzicerea unor drepturi.

(3)Tentativa se pedepsește.” - conform art. 22, alin (1) și (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008;

• “Mentineră sau repunerea în funcțiune a instalațiilor sau echipamentelor, după ce a fost oprită sau interzisă funcționarea acestora, prin proces-verbal încheiat de către inspectorii de specialitate din cadrul ISCIR, constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani ori cu amendă.”. - conform art. 21 din Legea 64/2008.

După preluarea amplasamentului de la beneficiar, pentru a asigura conformitatea lucrărilor ce vor face obiectul intervențiilor, se va urmări:

1. Decopertare strat vegetal 5 cm pe toată suprafața amplasamentului;
2. Încarcare și transport pământ rezultat din decopertare;
3. Trasarea în vederea poziționării produselor/dotărilor noi (conform planului de amenajare propus);
4. Săpătura manuală pentru execuție fundații, în vederea instalării;
5. Procurare și instalare produse/echipamente;

6. Procurare și turnare beton pentru încastrare în fundații produse/echipamente;
7. Procurare și așternere piatră concasată sort 8-16mm, ca strat suport în vederea turnării continue a covorului de cauciuc, în spațiul indicat conform planului amenajare amplasament;
8. Procurare și turnare covor elastic din cauciuc (acoperire amortizoare de șocuri), conform descriere produs și plan amenajare amplasament, pe stratul suport realizat conform punctului anterior;
9. Procurare și montare panouri de instrucțiuni, conform art.8, punctul 2, alin. a), b), c) din HG 435 / 2010 și conform cap.7, art. 7.4.6 din PTR 19 / 2002 și etichete/placute identificare pentru identificarea echipamentelor de joacă, conform ANEXA2 din HG 435/2010;
10. Realizarea rapoartelor tehnice în vederea solicitării autorizării/admiterii funcționării conform art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, art. 14, lit. b), din Legea 64/2008 și conform art. 7, lit. e), din H.G. nr. 435/2010, necesara deținătorului înainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament și a analizelor de risc în exploatare, înainte de punerea în funcțiune, conform art.7, alin. d) din HG 435/2010, luând-se în considerare prevederile Anexei 3, din HG 435/2010.

La recepția spațiilor de joacă acestea vor fi predate fără resturi de betoane, depozite de pământ, etc. ramase în urma montajului.

Grupele de vârstă ale utilizatorilor, estimarea numărului de utilizatori din zona respectiva, gradul de dificultate, complexitatea, materialele moderne cu un grad mare de finisarea, compoziția netoxică, costurile etc. sunt printre criteriile ce stau la baza alegerii și propuneri echipamentelor înlocuirii acestora în spațiile de joacă.

O parte din specificații, definesc caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranță în exploatare (conform Anexa nr.1, H.G. nr. 435/2010), precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, condițiile pentru certificarea conformității echipamentelor destinate spațiilor de joacă iar altele se referă la montarea, verificarea, inspecția și condițiile de recepție a lucrărilor (conform H.G. nr. 435/2010, legea 64/2008, legea 49/2019 și PTR 19/2002), la tehnici, procedee și metode de exploatare, reparare și întreținere, precum și la alte condiții cu caracter tehnic, definind îndeplinirea condițiilor de conformitate a lucrărilor.

Materiale utilizate

- Lemn (molid, pin, salcam etc) va fi folosit pentru structura de rezistență a unor echipamente de joacă cât și la realizarea bordurilor montate pe perimetrul spațiului de joacă în vederea protejării utilizatorilor, pentru reținerea suprafeței de contact (pietriș / cauciuc) și va fi tratat prin autoclavare la înaltă presiune, impregnat în masă în conformitate cu standardul SR-EN 351-1,2/2007 și SR-EN 335/2013.

- Sistemele de prindere în sol (încadrare în beton) vor fi confecționate din metal tratat prin zincare/galvanizare sau vopsire în câmp electrostatic. Celelalte elemente de îmbinare metalice nu vor prezenta muchii și colțuri ascuțite și vor fi tratate prin zincare/galvanizare sau vopsire în câmp electrostatic.

- Otel dublu galvanizat (interior și exterior), folosit la realizarea stâlpilor pentru diferite structuri de rezistență.

- Toboganele vor fi realizate din HDPE (polietilena de înaltă densitate) sau PAFS (poliesteri armați cu fibra de sticlă), proiectate în maniera de accelerare în zona de plecare și de încetinire în zona de final. Toboganele nu vor prezenta părți și muchii ascuțite, așchii. Nu se admit tobogane a căror suprafață de alunecare este confecționată din metal (HG 435/2010, Anexa 1, art.14, lit. a) și b) .

- Panourile folosite la complexe de joacă, echipamentele pe arc elicoidal, carusele etc, vor fi din HDPE, HPL fără componente toxice sau lemn iar șezuturile folosite la echipamentele pe arc elicoidal vor fi acoperite cu 3mm de cauciuc deasupra pentru a preveni alunecarea conform raport tehnic de testare.

- Sforile folosite pentru realizarea plaselor de cățărăt/podurilor mobile vor fi executate din cablu torsadat învelit într-o teacă de polipropilenă, nodurile fiind acoperite de elemente de plastic unite cu șuruburi de metal pentru protejarea mâinilor.

- Șuruburile folosite la asamblări vor fi cu piulițe autoblocante și vor fi prevăzute cu sisteme de strângere cu chei speciale pentru prevenirea accesului persoanelor neautorizate. Capetele elementelor de asamblare vor fi încadrate în elementele structurilor utilizate pentru prevenirea accidentărilor și după caz, vor fi protejate cu elemente speciale din PE care rezistă la UV.

- Pardoselile din cauciuc (covorul elastic din cauciuc/acoperire amortizoare de șocuri) vor fi folosite ca suprafață de contact conform, raport de încercare/testare pentru covor elastic de cauciuc (acoperiri amortizoare de șocuri) privind determinarea indicelui de rănire la impact HIC (înălțimea critică de lovire a capului) precum și raport de încercare/testare pentru covorul elastic de cauciuc (acoperiri amortizoare de șocuri) privind determinarea:

- rezistenței la rupere;
- absorbției de apă;
- greutatei specifice;
- rezistenței remanentă la compresiune pentru acoperiri amortizoare de șocuri (covor elastic de cauciuc).

Specificațiile tehnice se referă la montarea, verificarea, inspecția și condițiile de recepție a lucrărilor, la tehnici, procedee și metode de exploatare, reparare și întreținere, precum și la alte condiții cu caracter tehnic.

Oferta care conține produse și lucrări cu caracteristici tehnice inferioare celor prevăzute în ansamblul de cerințe, care nu le satisfac pe acestea sau cel puțin nu prezintă caracteristici tehnice echivalente, va fi declarată neconformă și va fi respinsă.

Ținând cont ca “Pentru funcționarea în condiții de securitate a echipamentelor și instalațiilor montate și utilizate în parcurile de distracții și spațiile de joacă, în conformitate cu prevederile prezentei prescripții tehnice și ale instrucțiunilor de exploatare specifice, sunt direct răspunzători deținătorii” – conform art. 7.2.1. din PT R 19/2002, în realizarea investiției se vor indica numai produse cu certificări în valabilitate privind producerea și comercializarea, precum și servicii conexe pentru instalarea acestora cu acorduri/autorizări tehnice, specifice rolului funcțional, iar caracteristicile tehnice privind dimensiunile de gabarit ale subansamblelor și produsului final vor fi exprimate într-o toleranță dimensională.

În demonstrarea respectării cerințelor esențiale de securitate aplicabile (conform Anexa nr.1, H.G. nr. 435/2010) și a capacității de asigurare a lucrărilor de montare, reparare, întreținere și revizie, în garanție și post-garanție (conform H.G. nr. 435/2010 și PTR 19/2002), atât produsele/echipamentele cât și operatorul economic trebuie să îndeplinească o serie de specificații privind conformitatea produselor sau a serviciilor pentru realizarea lucrărilor, respectiv :

Conform art.7, alin. a) din HG 435 / 2010 operatorul economic trebuie să dețină și să prezinte în cadrul propunerii tehnice, certificat de conformitate în valabilitate, de tip CE, emise de TÜV sau echivalent pentru fiecare tip de echipament oferit, emis în condițiile legii, conform art.3, alin. (1), (2), (3) și (4) din HG 435 / 2010 și conform cap.5 din PT R 19/2002.

Producătorul, prin reprezentantul autorizat al acestuia, importatorul sau distribuitorul, după caz, are obligația (conform art. 4, alin. (2) din H.G. nr. 435/2010 și conform art. 5 din HG nr. 435/2010, alin. (1), (2), (3) și (4) de a furniza deținătorilor / administratorilor / locatarilor, împreună cu echipamentele de acord, o serie de documente însoțitoare pe care aceștia din urmă trebuie să dețină și să le prezinte, la cerere, organelor de control. Aceste documente însoțitoare, care vor fi emise de către producătorul echipamentului, pentru fiecare echipament oferit și vor fi însoțite de ofertant pentru asumarea/demonstrarea corespondenței/echivalenței echipamentului oferit cu cerințele echipamentului de acord solicitat sunt următoarele:

- producătorul, denumirea și tipul constructiv/modelul/codul fiecărui produs/echipament;
- planșa cu desenul de ansamblu al echipamentului, document emis de producător;
- descrierea constructivă și funcțională;
- planșa cu evidențierea spațiilor de securitate (conform art. 4, alin. (2), paragraf g) din HG nr. 435/2010 și conform art. 6, alin. 6.1, pct.6.1.2, paragraf a), b) și pct.6.1.3 paragraf a) din SR EN 1176-1/2008), document emis de producător;

- planșa cu evidențierea dimensiunilor de gabarit (conform art. 4, alin. (2), paragraf b) din HG nr. 435/2010 și conform art. 6, alin. 6.1, pct. 6.1.2, paragraf a), b) și pct. 6.1.3 paragraf a) din SR EN 1176-1/2008), document emis de producător;
- planșa cu condițiile pentru realizarea fundațiilor echipamentelor pentru agrement (conform art. 4, alin. (2), paragraf g) din HG nr. 435/2010 și art. 6, alin. 6.1, pct. 6.1.3 paragraf h) din SR EN 1176-1/2008), document emis de producător;
- instrucțiuni de utilizare;
- instrucțiuni de montaj, document emis de producător;
- planșa cu reprezentarea codificată a subansamblelor (piesele de schimb livrabile) pe desenul de ansamblu, document emis de producător;
- instrucțiuni de întreținere (mentenanță), redactate în limba română.
- pe fiecare echipament este obligativ să fie inscripționate, în mod vizibil, lizibil și durabil, denumire, codul de identificare, seria și anul de fabricație al echipamentului pentru agrement, datele de identificare ale producătorului, categoria de vârstă, limita de greutate și numărul maxim de utilizatori, conform art. 5, alin. (2), (3) și Anexa nr. 2 și conform art. 7, lit. c) din H.G. nr. 435/2010.

NOTA: Operatorul economic trebuie să prezinte, în cadrul ofertei tehnice, declarație cu conținutul plăcuței/etichetei aferente echipamentului oferit (conform art. 5, alin. (2), (3) și art. 7, alin. c) din HG 435 / 2010 prevăzute în anexa nr. 2). Pe fiecare echipament vor fi inscripționate, în mod vizibil, lizibil și durabil, denumire, codul de identificare, seria și anul de fabricație al echipamentului pentru agrement, datele de identificare ale producătorului, categoria de vârstă, limita de greutate și numărul maxim de utilizatori, conform art. 5, alin. (2), (3) și Anexa nr. 2 și conform art. 7, alin. c) din HG 435/2010.

- în interiorul fiecărui spațiu de joacă se va instala/monta un panou avertizare/de instrucțiuni, așa cum reiese din prevederile art. 8, punctul 2, alin. a), b), c) din HG 435 / 2010 și conform cap. 7, art. 7.4.6 din PTR 19/2002

NOTA: Operatorul economic trebuie să prezinte o declarație cu conținutul panoului de avertizare/de instrucțiuni pentru amenajările realizate (conform art. 8, punctul 2, alin. a), b), c) din H.G. nr. 435/2010 și conform cap. 7, art. 7.4.6 din PTR 19/2002).

- pe toată durata exploatării, deținătorul echipamentului trebuie să asigure efectuarea reviziilor, reparațiilor și întreținerii echipamentului pentru agrement, conform instrucțiunilor tehnice furnizate de către producător, prin reprezentantul său autorizat sau importator, numai cu persoane fizice sau juridice autorizate conform legii și să folosească, atunci când legislația în vigoare impune acest lucru, numai personal de deservire autorizat. Pentru îndeplinirea condițiilor de montare și a planului de mentenanță (revizie, reparații, întreținere), montarea și mentenanța produselor se va efectua numai de către persoane juridice autorizate de către ISCIR, în condițiile stabilite de prescripția tehnica PT CR4-2009 (conform art. 8, alin. (1), din

Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008, art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008, art. 22, alin (1) si (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008 si art. 6, alin. 6.1, pct. 6.1.1 si art. 6, alin. 6.2, pct. 6.2.5, paragraf 6.2.6.4 si 6.2.6.5 din PTR 19/2002).

NOTA: Operatorul economic trebuie să prezinte, în cadrul propunerii tehnice, planul de mentenanță prin care să se asigure efectuarea reviziilor și întreținerii echipamentului pentru agrement oferat, conform instrucțiunilor tehnice furnizate de către producător, în acord cu art. 8, punctul 4 din H.G. nr. 435/2010.

□ activitățile de construire, montare, instalare, punere în funcțiune și control nedistructiv, cele ce privesc supravegherea tehnică și, după caz, verificările tehnice în vederea admiterii funcționării și verificările tehnice în utilizare pentru echipamentele/instalațiile prevăzute în anexa nr. 4 din Legea nr.49/2019 (pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008), verificările tehnice în utilizare pentru estimarea duratei remanente de viață, precum și reviziile, reparațiile, lucrările de întreținere, operațiunile de sudare și deservire a instalațiilor/echipamentelor se va efectua numai de către persoane juridice autorizate de către ISCIR, în condițiile stabilite de prescripția tehnică PT CR4-2009 (conform art.8, alin.(1), din Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008, art. 22, alin (1) si (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 8, pct. 4 si 5 din H.G. nr. 435/2010 și art. 6, alin. (6.2), pct.6.2.6, paragraf 6.2.6.5 din PTR 19/2002).

NOTA: Operatorul economic trebuie să dețină și să prezinte conform legislației anterior menționate Autorizația pentru activitățile de montare și reparare echipamente pentru agrement - emisă de ISCIR conform CR 4/2009 și Autorizația pentru activitățile de întreținere și revizii echipamente pentru agrement - emisă de ISCIR conform CR 4/2009, în cazul în care cel puțin un reper/ echipament propus în cadrul ofertei nu este produs de către ofertant (art. 8, alin. (2) din Legea 64/2008 și cap. 6, art. 6.1, alin. 6.1.2 din PTR 19/2002). De asemenea, operatorul economic trebuie să dețină și să prezinte autorizarea/certificarea personalului desemnat conform CR4/2009, sudori autorizați ISCIR (conform art. 12, lit. b) din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008), aplicat la obiectul procedurii, întrucât Autorizația pentru montare-reparare și întreținere-revizie este valabilă numai în cadrul agentului economic pentru care a fost autorizat personalul (PT R19/2002).

□ Operatorul economic trebuie să detina și să prezinte certificările pentru asigurarea managementului calitatii ISO 9001, managementului de mediu ISO 14001, managementului sănătății și securității ocupationale ISO 45001, în valabilitate, întocmite, aprobate și implementate în cadrul companiei, conform obiectului de activitate specific, pentru respectarea și urmărirea procedurilor în cadrul intervențiilor preconizate.

□ Operatorul economic trebuie să prezinte, pentru fiecare echipament oferit, o schiță (foto) cu reprezentarea subansamblelor (piesele de schimb livrabile) pe desenul de ansamblu și o listă cu subansamble (piese de schimb livrabile - conform art.6.1.2. alin. g) și 6.1.3. din SR EN 1176-1:2018). Listele cu subansamble (piese de schimb) se vor prezenta sub formă de tabel, în care se vor trece : cod, denumire, cantitate utilizată în realizarea echipamentului, preț fără TVA. Deasemenea operatorul economic va trebui să prezinte și o declarație/angajament a producătorului conform căreia acesta va asigura piese de schimb pentru echipamentele oferite, pe o perioadă de minim 10 ani, de la furnizarea și montarea acestora.

Prin prezentarea acestor documente, autoritatea contractantă va obține pe de o parte, o evaluare și o estimare cât mai corectă a costurilor de întreținere, fiind în măsură să se previzioneze cheltuielile cu acest tip de serviciu, în spiritul utilizării cu eficiență și eficacitate a fondurilor publice, iar pe de altă parte va fi o garanție suplimentară a realizării planului de mentenanță (întreținere și revizie), a verificărilor tehnice periodice, programate sau neprogramate, conform cap.6, art.6.2, alin.6.2.5, cap.7 art.7.1, alin.7.1.1, paragraful b), alin.7.2.1, cap.8 și cap.9 din PTR 19 / 2002 și art.8, alin.4 din HG 435/2010;

□ Operatorul economic va prezenta, în cadrul propunerii tehnice, o declarație/acord al producătorului de comercializare a produselor oferite.

Operatorul economic are obligația completării fișelor tehnice atașate documentației, care reprezintă o formularistică standard uzitată și care conțin trei informații, obligatorii, foarte importante pentru beneficiar, respectiv:

a) cerințele privind datele tehnice de conformitate ale produsului și lucrărilor, recomandate;

b) datele tehnice de conformitate ale produsului și lucrărilor oferite, pe care operatorul economic se presupune că le are la dispoziție în momentul ofertării, pentru ca beneficiarul să verifice corespondența cerințelor tehnice solicitate prin documentația de atribuire cu cele oferite.

c) producătorul produselor/echipamentelor oferite, pentru a face dovada, îndeplinirii unor cerințe minime privind capacitatea operatorului economic, de asumarea livrării/instalării/mentenanței produselor/echipamentelor oferite (cu scopul de a stabili fără echivoc că operatorul economic are în portofoliu și are acordul unui producător sau al mai multora să comercializeze/să oferteze produsele prezentate pentru îndeplinirea contractului).

NOTA: Nu se admite simpla asumare a îndeplinirii caietului de sarcini (documentației de atribuire) fără precizarea informațiilor solicitate, pentru fiecare produs/echipament oferat. Ofertele care nu prezintă elementele de identificare ale produsului oferat, ci doar menționează că se vor îndeplini cerințele tehnice solicitate, vor fi considerate oferte tehnice incomplete, care nu pot fi evaluate și vor fi declarate neconforme.

Operatorul economic va prezenta, la terminarea lucrărilor, la momentul solicitării recepției, înainte de punerea în funcțiune, pe langa documentele ce sustin/demonstreaza conformitatea produselor si lucrarilor si urmatoarele documente:

- rapoartele tehnice pentru admiterea funcționării, realizată de personal calificat și autorizat, precum și solicitarea autorizării/ admiterii funcționării pentru fiecare amplasament (conform art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 14, lit. b), din Legea 64/2008, modificat prin art. 13, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008 și conform art. 7, lit. e), din H.G. nr. 435/2010, necesara deținătorului înainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament);

- analiza de risc în exploatare, pentru fiecare amplasament, realizată de personal calificat și autorizat - conform art.7, alin. d), din HG 435/2010, luând-se în considerare prevederile Anexei nr.3 din HG 435/2010;

- planul de mentenanță, pentru fiecare amplasament, pentru îndeplinirea obligațiilor legale referitoare la revizii, reparații, lucrări de întreținere, luând în considerare proceduri și personal instruit și autorizat conform legii (art.8, alin.(1), din Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008, art. 22, alin (1) si (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008 si art.8, punctul 4 si 5 din HG 435/2010).

NOTA: In vederea demonstrării capacității de asigurare a documentatiilor privind intocmirea analizelor de risc în exploatare si realizarea rapoartelor tehnice in vedere solicitarii admiterii in funcționare , in conformitate cu legislatia aplicabila, operatorul economic trebuie sa prezinte documente care sustin experienta similara si competenta profesionala. (certificari companie si personal specific obiectului de activitate, instruit, specializat si autorizat ISCIR, cu vechime si experienta similara de minim 5 ani si a unui numar de documentatii similare, cel puțin egal cu numarul amplasamentelor in care urmeaza a se interveni, demonstrate cu declaratie angajator, extras Revisal privind functia si perioada de vechime in munca, atestate/autorizari).

Pe parcursul evaluării tehnice, autoritatea contractantă poate solicita operatorului economic prezentarea realizării unei analize de risc în exploatare si a realizarii unui raport tehnic pentru admiterea funcționării, similare celor solicitate pentru amplasamentul de față.

Perioada de garanție a echipamentelor instalate în spațiile de joacă va fi de minim 36 luni, perioada în care se vor asigura în mod gratuit piesele de schimb necesare înlocuirii celor deteriorate, cu excepția pieselor înlocuite datorită acțiunilor de vandalism, a utilizării necorespunzătoare precum și a altor cauze care nu sunt din vina exclusivă a producătorului/furnizorului.

NOTA : Produsele cu un termen de garanție mai mic de 36 luni nu vor fi acceptate. Beneficiarul poate lua în considerare și echipamente/produse cu specificații echivalente intrând în obligația operatorului economic să probeze pe bază de documente justificative, cum ar fi un raport de încercări emis de un organism acreditat, îndeplinirea caracteristicilor tehnice minimale solicitate de beneficiar.

Se recomanda ca termenul de implementare al proiectului sa fie cat mai scurt pentru evitarea fluctuatiilor majore de preturi, care pot face proiectul neexecutabil sau poate intarzia investitia datorita procedurilor de actualizare a preturilor .

La întocmirea ofertei financiare operatorul economic are obligația să includă în prețurile produselor oferite toate costurile privind procurare/furnizare echipamente, transport, întocmire plan situație/amplasament/poziționare, montajul (săpătura manuala pentru execuție fundații), încărcare și transport al pământului rezultat din săpătura, procurare și turnare beton în fundații, încărcare și transport pământ sau alte resturi rezultate în urma montajului, montare plăcută/eticheta identificare echipament inscripționată conform Anexa 2 din HG 435/2010, montaj panou instrucțiuni/avertizare conform art.8, punctul 2, alin. a), b), c) din HG 435 / 2010 și conform cap.7, art. 7.4.6 din PTR 19 / 2002, realizare analizei de risc în exploatare pe amplasament, luând-se în considerare prevederile anexei nr.3 din HG 435/2010, conform art.7, alin. d) din HG 435/2010 și a raportului tehnic privind admiterea funcționării, conform art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 14, lit. b), din Legea 64/2008, modificat prin art. 13, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008 și conform art. 7, lit. e), din H.G. nr. 435/2010, necesară deținătorului înainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament, mentenanța în perioada de garanție și alte costuri pentru activități/servicii, conform cerințelor autorității contractante.

Prezentarea datelor înscrise mai sus, sunt în măsura să asigure, sub sancțiunile prevăzute de art.326 din Codul Penal cu privire la falsul în declarații, nivelul tehnic și de calitate a produselor solicitate, încă din faza de ofertare, să facă dovada îndeplinirii unor cerințe minime privind capacitatea operatorului economic ofertant, de livrare/instalare/mentenanță a produselor/lucrărilor/serviciilor oferite și să permită verificarea datelor tehnice și funcționale ale produselor/lucrărilor / serviciilor oferite în raport cu cerințele din documentația tehnică, nefiind exclusă ofertarea de produse/lucrări/servicii cu caracteristici tehnice echivalente/similare, dar nu inferioare.

Amenajarea locului de joaca pentru copii va avea urmatoarele elemente:

Grupa de varsta 1-5 ani:

LEAGAN MAMA SI COPILUL



Leaganul mama si copilul este un echipament de balansare care se adreseaza copiilor mici, de 1-3 ani si mamelor acestora, acestia putand utiliza simultan leaganul.

Echipamentul este alcatuit din :

- structura de rezistenta realizata din stalpi din lemn de salcam cu diametrul de minim 18 cm, de cea mai buna calitate, fara norduri;
- traversa din otel galvanizat zincat;
- lanturi confectionate din otel inoxidabil, fiind calibrate pentru a impiedica prinderea degetelor;

- sezuturi realizate din polietilena de inalta densitate (HDPE), fara componente toxice;
- fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic, pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor.

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni:

- lungime: 205 cm
- latime: 260 cm
- inaltime totala: 238 cm
- inaltime de cadere: 175 cm
- suprafata de siguranta: 12,90 mp (735 x 175 cm)

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de un organism de certificare acreditat, desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

CASUTA JOACA MUZICALA



Pentru copii cu varste de peste 1 an.

Dimensiuni: L = 257 cm, l=255 cm, h- 210 cm

Spatiul de amplasare: 557 x 555 cm

Inaltimea de cadere: 60 cm

Descriere : Ansamblu de joaca format din stalpi de sustinere din lemn de salcam Robinia, casuta cu platforma fixa si acoperis realizat din lemn de salcam Robinia (inclusiv acoperisul), usa din cauciuc cu armatura textila, xilofon din tevi de aluminiu si placa HDPE durabila, rezistenta la interperi si cauciuc cu armaturi textile, sistem de comunicare care prezinta la capete flori realizate din placa HPL rezistenta la conditiile meteorologice, subteran 2 profile din otel inoxidabil care permit comunicarea, telescop din oțel inoxidabil.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

COMPLEX DE JOACA TIP 1



Pentru copii cu varste de peste 2 ani. Numar maxim de utilizatori: 8

Dimensiuni: L = 330 cm, l=209 cm, h= 308 cm

Spatiul de amplasare: 680 cm x 509 cm

Inaltimea de cadere: 90 cm

Descriere : Ansamblu de joaca format din stalpi de sustinere din lemn de salcam Robinia, turn cu platforma fixa si acoperis realizate integral din lemn de salcam Robinia (inclusiv acoperisul), tobogan drept realizat din fibra de sticla sau HDPE, scara de acces realizata din frânghii realizate din impletitura de fire din otel captusit cu polipropilena, conectate prin elemente din plastic durabile si scara de acces realizata din lemn de salcam

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal

calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

COMPLEX DE JOACA TIP 2



Pentru copii cu varste de peste 2 ani.

Dimensiuni: L = 570 cm, l=330 cm, h= 308 cm

Spatiul de amplasare: 870 cm x 680 cm

Inaltimea de cadere: 90 cm

Descriere : Ansamblu de joaca format din stalpi de sustinere din lemn de salcam Robinia, 2 turnuri cu platforma fixa si acoperis realizate integral din lemn de salcam Robinia (inclusiv acoperisul), platforma fara acoperis realizata din lemn de salcam Robinia, tobogan drept realizat din fibra de sticla sau HDPE, scara de acces realizata din frânghii realizate din impletitura de fire din otel captusit cu polipropilena, conectate prin elemente din plastic durabile si telescop din otel inoxidabil, scara de acces realizata din lemn de salcam si un pod de legatura cu balustrade din otel inoxidabil si pod realizat din cauciuc cu armaturi textile, diverse jocuri interactive (numaratoare si scripete pentru nisip).

Componentele metalice, fitinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale,

strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

COMPLEX DE JOACA TIP TRENULET



Pentru copii cu varste de peste 2 ani. Poate fi utilizat si de catre copii cu dizabilitati.

Numar maxim de utilizatori: 36

Dimensiuni: L = 817 cm, l=341 cm, h= 282 cm

Spatiul de amplasare: 1121 cm x 651 cm

Inaltimea de cadere: 90 cm

Descriere : Ansamblu de joaca sub forma de trenulet, prevazut cu 2 vagoane, format din stalpi de sustinere din lemn de salcam Robinia, turn cu platforma fixa si acoperis sub forma de locomotiva, realizat integral din lemn de salcam Robinia, tobogan drept realizat din fibra de sticla sau HDPE, scara de acces realizata din frânghii realizate din impletitura de fire din otel captusit cu polipropilena, conectate prin elemente din plastic durabile, scara de acces realizata din lemn de salcam, panouri din HPL decupate sub forma de roti si 2 vagoane realizate din lemn de salcam si prevazute cu diverse jocuri interactive (numaratoare, telescop din inox, usa din cauciuc cu armaturi textile, sistem de tuburi comunicante).

Componentele metalice, fitinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

ECHIPAMENT JOACA TIP TUB TRECERE



Pentru copii cu varste de peste 1 an. Numar maxim de utilizatori: 5

Dimensiuni: L = 119 cm, l=110 cm, h= 90 cm

Spatiul de amplasare: 419 cm x 410 cm

Inaltimea de cadere: 90 cm

Descriere : echipament de joaca format din stalpi de sustinere din lemn de salcam Robinia cu diametrul de aproximativ 18 cm fara margini ascutite si tub trecere realizat din polipropilena.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal

calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

FIGURINA PE ARC ELICOIDAL



Pentru copii cu varste intre 1-12 ani.

Dimensiuni: L = 73 cm, l= 36 cm, h= 84 cm

Spatiul de amplasare: 373 cm x 336 cm

Inaltimea de cadere maxima: 60 cm

Descriere : Figurina pe arc elicoidal realizata lemn de salcam Robinia cu diametrul de aproximativ 22 cm, arc elicoidal cu diametrul de 20 cm, maner din otel inoxidabil.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal

calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

LEAGAN CU 2 SEZUTURI BEBE



Pentru copii cu varste între 1-3 ani.

Dimensiuni: L = 205 cm, l= 370 cm, h= 238 cm

Spatiul de amplasare: 740 cm x 370 cm

Inaltimea de cadere: 130 cm

Descriere : Leagan realizat 4 stalpi de sustinere din lemn de salcam au diametrul de aproximativ 18 cm, 2 sezuturi bebe din polietilena, lanturi calibrate din otel inoxidabil, ancorate de traversa din otel zincat la cald care face legatura între stalpii de sustinere.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, caracterizat prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

Grupa de varsta 3-8 ani:

TRASEU ECHILIBRU



Traseul de echilibru este un echipament ce pune la incercare echilibrul celor mici si se adreseaza copiilor cu grupa de varsta de 3-8 ani

Echipamentul este alcatuit din :

- structura de rezistenta realizata din 6 stalpi din lemn de salcam cu diametrul de 30 cm si lungimea de 140 cm, de cea mai buna calitate, fara norduri;
- stalpii vor fi interconectati cu traverse si franghii de balansare si insertii de otel:
 - 1 traversa din lemn de salcam;
 - 1 traversa infasurata;
 - 1 pod din franghie si buturugi mici din lemn;
 - 1 franghie cu diametrul de 1,8 cm;
 - 2 franghii cu diametrul de 9 cm;
 - 1 banda elastica de echilibru.

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni:

- lungime: 430 cm
- latime: 430 cm
- inaltime totala: 60 cm
- inaltime de cadere: 140 cm
- suprafata de siguranta: 48,35 mp (710 x 710 cm)

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal

calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de un organism de certificare acreditat, desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

Echipament echilibru tip paianjen



Echipament echilibru tip paianjen este un echipament ce pune la incercare abilitatile si echilibrul celor mici si se adreseaza copiilor cu grupa de varsta de 3-8 ani

Echipamentul este alcatuit din :

- structura de rezistenta realizata din 6 stalpi din lemn din stejar cu lungimea cuprinsa intre 200-300 cm, de cea mai buna calitate, fara norduri asezati pe inaltime diferite;
- stalpii vor fi interconectati franghii cu insertii de otel sub forma de panza de paianjen atarnata intr-un unghi.

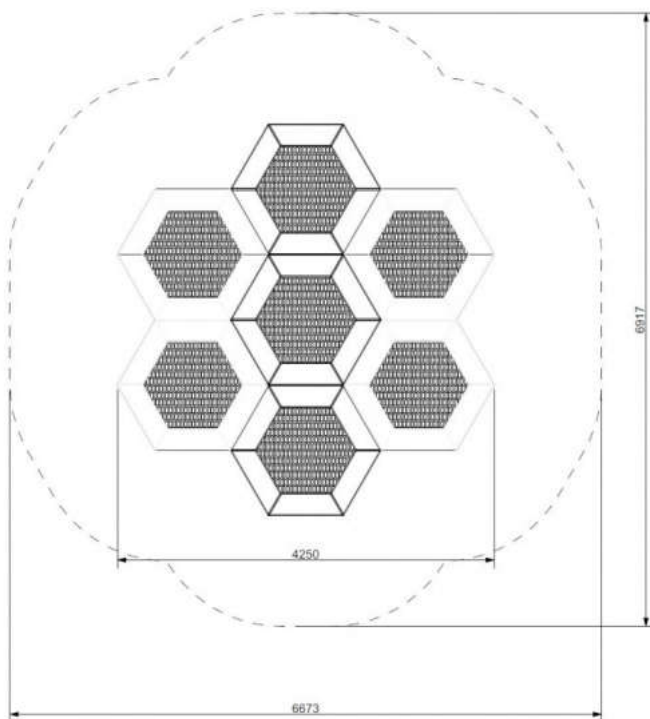
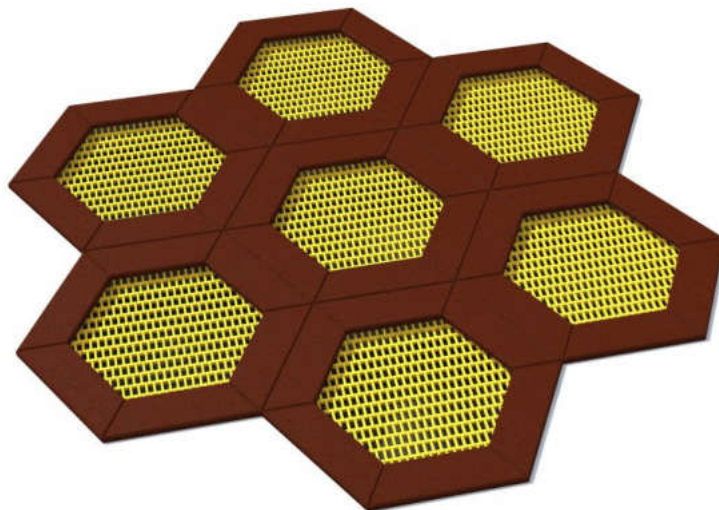
Echipamentul are urmatoarele dimensiuni:

- inaltime totala: 190 cm;
- diametrul echipamentului: 390 cm;
- inaltime de cadere: 150 cm
- suprafata de siguranta: 36,20 mp
- numarul de utilizatori: 16

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de un organism de certificare acreditat, desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

TRAMBULINA TIP FAGURE



Trambulina tip fagure este un echipament ce favorizeaza efectuarea sariturilor / salturilor utilizatorilor. Este destinata copiilor cu varsta de peste 2 ani, fiind foarte cautata pentru dinamismul si distractia pe care le confera micutilor.

Trambulina este un produs de calitate superioara, care poate fi utilizata pe termen lung in exterior, chiar si pe o vreme ploioasa, salteaua fiind rezistenta la intemperii si la un regim de exploatare intens. Echipamentul este livrabil in doua variante constructive, cu sau fara deschidere, avantajul versiunii cu deschidere fiind acela de a se facilita curatarea in interiorul său.

Echipamentul este alcatuit din:

- **7 gulere elastice de cauciuc** - realizat din cauciuc SBR durabil (maro / rosu si negru), ce amortizeaza caderea utilizatorilor. Acesta mai poate fi realizat la cerere si din cauciuc EPDM, disponibil in 24 de culori diferite;
- **7 saltele de sarit** - realizata din lamele acoperite cu material rezistent si antiderapant;
- **7 structuri metalice** - confectionata in forma circulara si fabricata din otel zincat;
- **arcurile** - fabricate din otel galvanizat, sunt situate in jurul saltelei, asigurand legatura intre saltea si cufarul interior galvanizat.

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni :

- lungime : 441 cm;
- latime: 425 cm;
- inaltime de cadere : 9 cm
- suprafata echipamentului, inclusiv suprafata de siguranta: 46,08 mp (6,67x 6,91 m).
- numarul de utilizatori: 7

Fixarea echipamentului se face pe blocuri izolate de beton pentru asezarea structurii de metal, conform instructiunilor de instalare ale producatorului. Adancimea fundatiei este de 40 cm.

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip emis de un organism de certificare desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

LEAGAN SEZLONG



Leaganul sezlong este un echipament de balansare ce ofera un confort sporit utilizatorului, adresandu-se copiilor cu varste cuprinse intre 3-12 ani si unui singur utilizator.

Echipamentul este alcatuit din :

- structura de rezistenta realizat 4 stalpi de sustinere din lemn de salcam au diametrul de aproximativ 18 cm;
- traversa din otel zincat la cald care face legatura intre stalpii de sustinere;
- lanturi confectionate din otel inoxidabil;
- sezutul tip sezlong, realizat din polietilena de inalta densitate (HDPE), fara componente toxice;
- fitinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic, pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor.

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni:

- lungime: 250 cm
- latime: 349 cm
- inaltime totala: 298 cm
- inaltime de cadere: 130 cm
- suprafata de siguranta: 840 x 216 cm

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent..

COMPLEX DE JOACA TIP CORABIE



Pentru copii cu varste de peste 3 ani. Poate fi folosit si de catre copii cu dizabilitati.

Numar maxim de utilizatori: 40

Dimensiuni: L = 839 cm, l=616 cm, h= 460 cm

Spatiul de amplasare: 1146 cm x 961 cm

Inaltimea maxima de cadere: 150 cm

Descriere : Ansamblu de joaca sub forma de corabie cu structura de rezistenta realizata din stalpi de sustinere din lemn de salcam. Ansamblul de joaca este alcatuit din:

- 8 platforme triunghiulare, fara acoperis, realizate din lemn de salcam;
- 3 platforme patrate, fara acoperis, realizate din lemn de salcam;
- panouri laterale din Robinia - lemn de salcâm foarte durabil, fără margini ascuțite, rezistent la condițiile meteorologice;
- 3 scari de acces din frânghii realizate din impletitura de fire din otel captusit cu polipropilena, conectate prin elemente din plastic durabile și trepte din material sintetic ;

- 1 scara de acces fixa realizata din lemn de salcam;
- pod mobil de conexiune realizat din placa de HPL sustinuta de sfori, face legatura intre partea din fata si partea din spate a corabiei;
- tobogan drept realizat din fibra de sticla sau HDPE cu inaltimea de plecare de 90 cm;
- tobogan drept realizat din fibra de sticla sau HDPE cu inaltimea de plecare de 150 cm;
- bara de pompieri realizata din oțel inoxidabil;
- sisteme de catarat realizate din frânghii de oțel din panglică de polipropilenă, conectate cu aluminiu rezistent;
- hamac din cauciuc cu armături textile;
- barna de echilibru realizata din lemn de salcam;
- accesorii: 2 telescoape din oțel inoxidabil; steaguri / pânze (3 buc) realizate din HPL; carma (2 buc), busola, cutie de comori realizate din HDPE; sistem tuburi comunicante; numaratoare etc.

Componentele metalice, fitinguri si suruburi confectionate din oțel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

ECHIPAMENT TUBURI COMUNICANTE



Echipamentul tuburi comunicante este un echipament care se adreseaza copiilor cu varste cuprinse intre 1-8 ani si unui numar maxim de 2 utilizatori. Poate fi folosit si de catre copii cu dizabilitati. Sistemul are la baza principiul comunicarii la distanta printr-un tub subteran, astfel incat copiii pot vorbi intre ei, chiar daca sunt la distanta unul fata de celalalt.

Echipamentul este compus din :

- Stalpi din lemn de salcam;
- difuzor - elementul colorat la care copiii vorbesc, sub forma de floare, realizat din HDPE (polietilena de inalta densitate) sau HPL (placi laminate de inalta densitate), rezistent la actiunea factorilor atmosferici;
- tubul de comunicare - confectionat din otel zincat vopsit in camp electrostatic;
- suruburi confectionate din otel, acoperite cu capace colorate din plastic, pentru prevenirea degradarii datorate intemperiilor.

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni:

- lungime: 37 cm
- latime: 22 cm
- inaltime totala: 90 cm
- inaltime de cadere: 0,60m

- suprafata de siguranta: 9,6 mp

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de un organism de certificare acreditat, desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

BALANSOAR LEMN CU 2 POSTURI



Pentru copii cu varste intre 3-14 ani. Numar maxim de utilizatori : 2.

Dimensiuni: L = 320 cm, l=64 cm, h= 96 cm

Spatiu de amplasare: 520 cm x 274 cm

Inaltimea de cadere: 99 cm

Descriere : Balansoar realizat din lemn de salcam Robinia cu diametrul de aproximativ 18 cm, manere din otel inoxidabil.

Componentele metalice, fitinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

BALANSOAR TIP 2



Pentru copii cu varste între 3-14 ani. Numar maxim de utilizatori: 4.

Dimensiuni: L = 410 cm, l= 64 cm, h= 96 cm

Spatiul de amplasare: 610 cm x 274 cm

Inaltimea de cadere: 99 cm

Descriere : Balansoar realizat din lemn de salcam Robinia cu diametrul de aproximativ 18 cm, manere din otel inoxidabil.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

FIGURINA PE ARC ELICOIDAL TIP AVION



Pentru copii cu varste intre 1-12 ani.

Dimensiuni: L = 84 cm, l=36 cm, h= 84 cm

Spatiul minim de amplasare: 384 cm x 336 cm

Inaltimea maxima de cadere: 60 cm

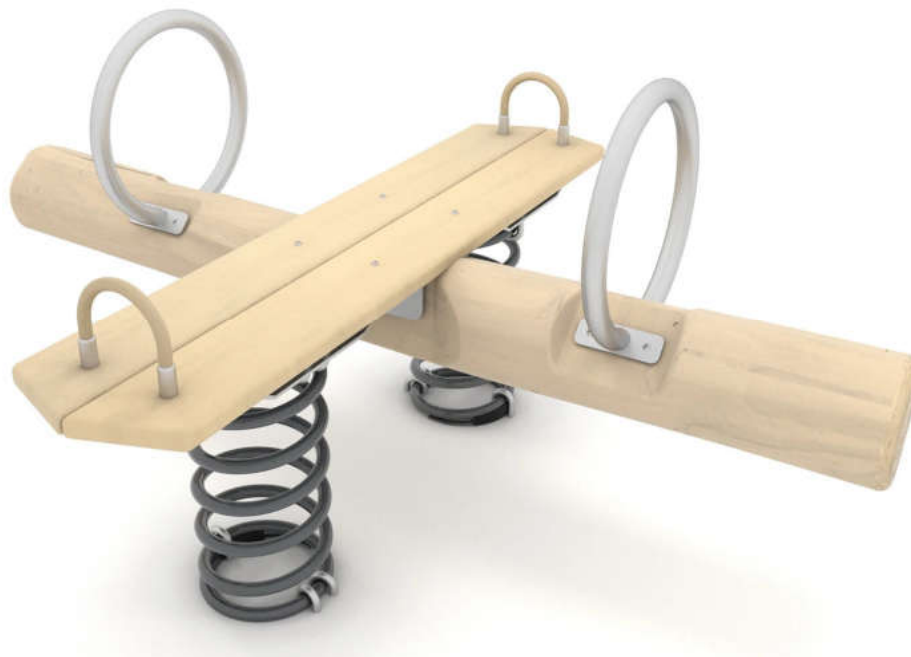
Descriere : Figurina pe arc elicoidal realizata lemn de salcam Robinia cu diametrul de aproximativ 22 cm, arc elicoidal cu diametrul de 20cm, maner din otel inoxidabil si accesorii tip aripi si elice realizate din HPL.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

BALANSOAR PE ARC ELICOIDAL



Pentru copii cu varste peste 3 ani si unui numar maxim de 4 utilizatori.

Dimensiuni: L = 160 cm, l=129 cm, h= 74 cm.

Spatiul minim de amplasare: 460 cm x 429 cm.

Inaltimea maxima de cadere: 60 cm

Descriere : Balansoar pe arc elicoidal realizat lemn de salcam Robinia cu diametrul de aproximativ 22 cm, 2 arcuri elicoidale cu diametrul de 20cm, 2 manere din otel inoxidabil si 2 manere din franghie de otel invelita intr-o panglica de polipropilena.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

BARA DE ECHILIBRU PE ARCURI ELICOIDALE



Pentru copii cu varste cuprinse intr 1-12 ani si unui numar maxim de 6 utilizatori.

Dimensiuni: L = 325 cm, l=22 cm, h= 59 cm.

Spatiul minim de amplasare: 625 cm x 332 cm.

Inaltimea maxima de cadere: 60 cm

Descriere : bara de echilibru realizata lemn de salcam Robinia cu diametrul de aproximativ 22 cm, 2 arcuri elicoidale cu diametrul de 20cm.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

CARUSEL CU BANCHETA



Pentru copii cu varste intre 3-12 ani si destinat unui numar maxim de 8 utilizatori.

Dimensiuni: L = 150 cm, l=150 cm, h- 68 cm

Spatiul de amplasare: 550 cm x 550 cm

Inaltimea de cadere: 68 cm

Descriere : Structura de rezistenta realizata din otel inoxidabil, balustrade realizate din otel inoxidabil, bancute realizate din HPL, platforma realizata din lemn de salcam.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de TUV.

MODUL LEAGAN LEMN



Pentru copii cu varste intre 1-14 ani. Destinat unui numar maxim de 9 utilizatori.

Dimensiuni: L = 205 cm, l = 625 cm, h= 238 cm

Spatiul de amplasare: 740 cm x 545 cm

Inaltimea de cadere: 130 cm

Descriere : Modul leagan realizat 6 stalpi de sustinere din lemn de salcam cu diametrul de aproximativ 18 cm, 2 sezuturi standard din polietilena, 1 sezut tip cuib, lanturi calibrate din otel inoxidabil, ancorate de cele 2 traverse din otel zincat la care fac legatura intre stalpii de sustinere.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, caracterizat prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

Grupa de varsta 6-14 ani:

ECHIPAMENT DE BALANSARE SI LEGANARE



Echipamentul de balansare si leganare este un echipament ce pune la incercare echilibrul celor mici si se adreseaza copiilor cu grupa de varsta de 3-8 ani

Echipamentul este alcatuit din :

- structura de rezistenta este realizata din stalpi din lemn de brad cu diametrul de 18 cm si 14 cm, de cea mai buna calitate, in forma de leagan;
- sezutul este realizat din franghie patrata cu 6 fire, impletita. Diametrul firului este de 1,6 cm si are insertii de otel.

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni:

- lungime: 1070 cm
- latime: 405 cm
- inaltime totala: 370 cm
- inaltime de cadere: 150 cm
- suprafata de siguranta: 57,15 mp (1410 x 405 cm)
- numarul de utilizatori: 12

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de un organism de certificare acreditat, desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

Balansoar tip pod



Balansoarul tip pod este un echipament inovator, ce poate fi folosit de mai multi copii simultan. Este varianta stilizata a balansoarului clasic cu 2 locuri. Pune la incercare echilibrul celor mici si se adreseaza copiilor cu grupa de varsta de 3-8 ani.

Echipamentul este alcatuit din :

- structura de rezistenta este realizata din grinzile de lemn, laminate de inalta calitate cu diametrul de 18 cm.;
- plasa din franghii ce interconecteaza grinzile laminate
- 1 mecanism de balansare;
- 2 franghii de sustinere;
- 2 suporturi din otel inoxidabil, atasate la capete pentru sustinere
- 2 anvelope amplasate la sol pentru atenuarea impactului

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni:

- lungime: 420 cm
- latime: 80 cm

- inaltime totala: 160 cm
- inaltime de cadere: 120 cm
- suprafata de siguranta: 34 mp (770 x 440 cm)
- numarul de utilizatori: 6

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de un organism de certificare acreditat, desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

Traseu echilibru pe arcuri elicoidale



Traseu echilibru pe arcuri elicoidale este un echipament inovator, ce poate fi amplasat pe lung sau serpuit si poate fi folosit de mai multi copii simultan. Pune la incercare echilibrul celor mici si se adreseaza copiilor cu grupa de varsta de 3-8 ani.

Echipamentul este alcatuit din:

- 1 franghie impletita patrat cu diametrul de 16 cm;
- 8 arcuri elicoidale, galvanizate, ce sustin franghia. Arcurile sunt pozitionate la o distanta maxima de 10 cm;
- La capete se ancoreaza in fundatii de beton.

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni:

- lungime: 950 cm
- latime: 110 cm
- inaltime totala: 60 cm
- inaltime de cadere: 60 cm
- suprafata de siguranta: 34,7 mp (1175 x 410cm)
- numarul de utilizatori: 16

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal

calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de un organism de certificare acreditat, desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

Complex de joaca



Complexul de joaca are aproape 7 metri inaltime si este o structura excelenta de joaca. Turnurile, toboganele si tuburile din plasa ofera nenumarate oportunitati de joaca si urcare. Devine deosebit de interesant aflandu-te foarte sus in tunelul de plasa de 5 m lungime ce serveste ca element de legatura. Plasele sunt un element excelent de alpinism. Plasele de catarat ofera in special o protectie excelenta la cadere, astfel incat copiii sa poata urca la inaltime mai mari.

Echipamentul este alcatuit din:

- structura de rezistenta este realizata din stalpi din lemn de brad cu diametrul de 18cm, de cea mai buna calitate;
- 2 turnuri verticale pentru catarat;
- 2 tuneluri verticale din plasa;
- 1 tunel orizontal din plasa
- 2 tobogane din fibra de sticla;
- 8 plase de catarat
- 16 scari
- 2 cuiburi cu diametrul de 1m
- 2 poduri din sfoara si franghii

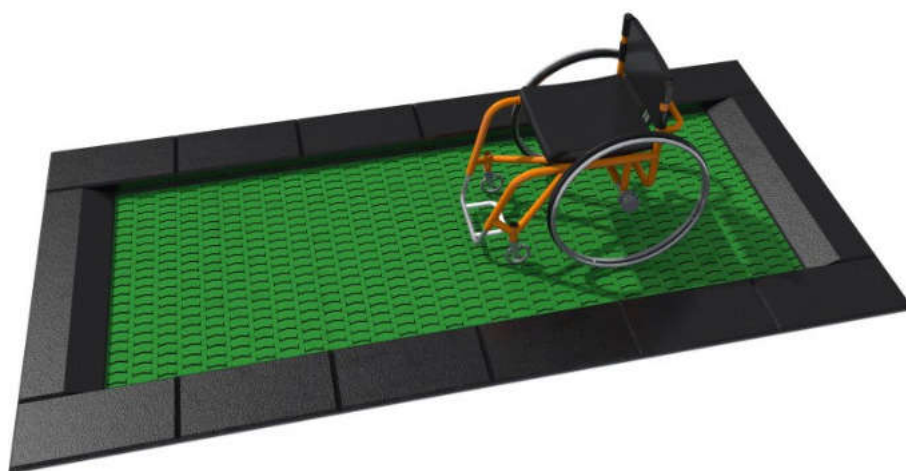
Echipamentul are urmatoarele dimensiuni:

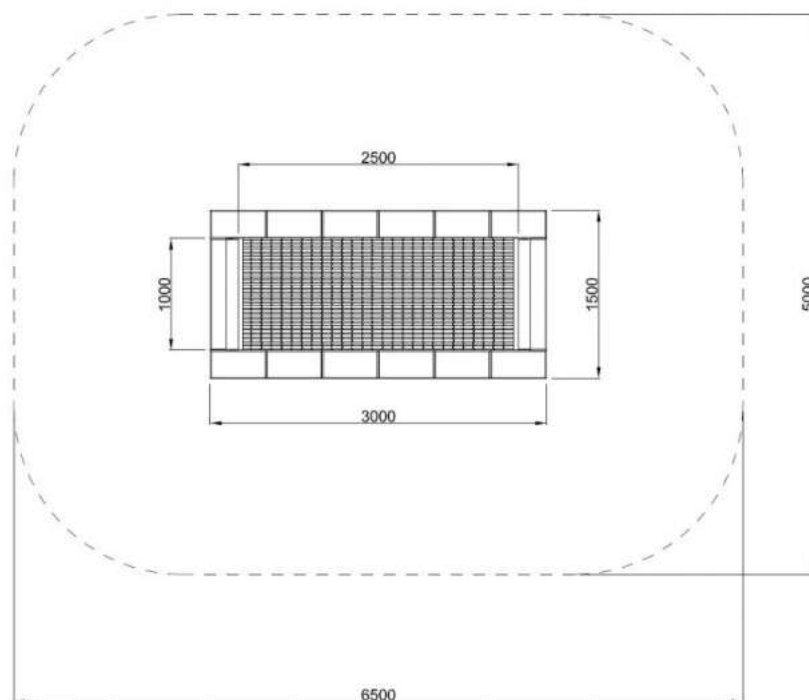
- lungime: 1040 cm
- latime: 815 cm
- inaltime totala: 690 cm
- inaltime de cadere: 300 cm
- suprafata de siguranta: 138 mp (1505 x 1210 cm)
- numarul de utilizatori: 107

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de un organism de certificare acreditat, desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

TRAMBULINA PERSOANE DIZABILITATI





Trambulina este un echipament in forma de dreptunghi, dedicata utilizatorilor de scaune cu rotile. Special conceputa pentru locurile de joaca care sunt utilizate intens. Salteaua este disponibila in 8 culori si multe modele la alegere.

Trambulina este un produs de calitate superioara, care poate fi utilizat pe termen lung in exterior, chiar si pe o vreme ploioasa, salteaua fiind rezistenta la intemperii si la un regim de exploatare intens. Echipamentul este livrabil in doua variante constructive, cu sau fara deschidere, avantajul versiunii cu deschidere fiind acela de a se facilita curatarea in interiorul său.

Echipamentul este alcatuit din:

- guler elastic de cauciuc - realizat din cauciuc SBR durabil (maro / rosu si negru), ce amortizeaza caderea utilizatorilor. Acesta mai poate fi realizat la cerere si din cauciuc EPDM, disponibil in 24 de culori diferite;
- saltea - realizata din lamele acoperite cu material rezistent si antiderapant;
- structura metalica - confectionata in forma circulara si fabricata din otel zincat;
- arcurile - fabricate din otel galvanizat, sunt situate in jurul saltelei, asigurand legatura intre saltea si cufarul interior galvanizat.

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni :

- lungime: 300 cm;
- latime: 150 cm;

- dimensiunile saltelei: 100 cm x 250 cm;
- inaltime de cadere : 9 cm
- suprafata echipamentului, inclusiv suprafata de siguranta: 32,50mp (500cm x 650 cm).
- numarul de utilizatori: 1

Fixarea echipamentului se face pe blocuri izolate de beton pentru asezarea structurii de metal, conform intructiunilor de instalare ale producatorului. Adancimea fundatiei este de 40 cm.

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip emis de un organism de certificare desemnat in conditiile legii (TUV sau echivalent).

COMPLEX DE JOACA TIP TRASEU ECHILIBRISTICA



Pentru copii cu varste de peste 5 ani. Poate fi folosit si de catre copii cu dizabilitati.

Numar maxim de utilizatori: 28

Dimensiuni: L = 663 cm, l=667 cm, h= 352 cm

Spatiul de amplasare: 1028 cm x 1008 cm

Inaltimea maxima de cadere: 238 cm

Descriere : Complex de joaca sub forma de traseu echilibristica cu structura de rezistenta realizata din stalpi de sustinere din lemn de salcam. Complexul de joaca este alcatuit din:

- turn patrat cu platforma fixa si acoperis realizat din lemn de salcam Robinia (inclusiv acoperisul);
- platforma triunghiulara fixa fara acoperis realizat din lemn de salcam Robinia;
- scara de acces inclinata realizata din lemn de salcam Robinia si sfoara de sustinere;
- tobogan drept realizat din fibra de sticla sau HDPE cu inaltimea de plecare de 120 cm;
- traseu de echilibru realizat din 4 stalpi cu diametrul de aproximativ 18 cm si inaltime diferite, pozitionati in zig-zag, realizati din lemn de salcam Robinia si prevazuti cu prize de catarare realizate din HPL;
- traseu de echilibru realizat din 4 stalpi de sustinere din lemn de salcam cu diametrul de aproximativ 18 cm dispusi la inaltime si distante diferite si 3 traverse de echilibru cu diferite inaltime. Una dintre traverse este prevazuta cu 3 panouri din HPL antialunecare. Intre 2 stalpi din lemn este prevazuta o sfoara realizata din frânhii realizate din impletitura de fire din otel captusit cu polipropilena, cu rol de sustinere.
- sistem de catarare realizat din frânhii realizate din impletitura de fire din otel captusit cu polipropilena, conectate prin elemente din plastic durabile și trepte din material sintetic.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrările necesare instalării și întreținerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat și autorizat specific acestor activități, așa cum prevede Autorizația de montare și reparare și Autorizația de întreținere și revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul deține certificat de conformitate de tip CE emis de TUV sau echivalent.

TRASEU ECHILIBRISTICA



Pentru copii cu varsta cuprinsa intre 3-14 ani si unui numar de maxim 49 de utilizatori.

Dimensiuni: L = 751 cm, l = 670 cm, h = 240 cm

Spatiul de amplasare: 1071 cm x 1020 cm

Inaltimea de cadere: 200 cm

Descriere : Traseu de echilibru realizat din 10 stalpi din lemn de salcam cu diametrul de aproximativ 18 cm, interconectati prin franghii de realizate din impletitura de fire din otel captusit cu polipropilena, cu rol de catarare, pietre de catarare realizate din placi HPL, rezistente la conditiile meteorologice si otel inoxidabil, barna de lemn pe care sunt amplasate trepte din placa HPL antiderapanta si impremeabila, franghie din polipropilena cu dimensiunea aproximativa de 140x140mm, lanturi din otel inoxidabil, care impiedica prinderea degetelor, trepte realizate din lemn de salcam.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcam Robinia, cel mai durabil lemn gasit in Europa, se caracterizeaza prin culori naturale, stralucitoare, are o rezistenta ridicata la intemperii, nu necesita impregnare si poate fi ancorat direct in pamant.

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal

calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de TUV .

CARUSEL



Pentru copii cu varste intre 3-12 ani si unui numar de 4 utilizatori.

Dimensiuni: L = 120cm, l=120 cm, h- 73 cm

Spatiul de amplasare: 520 cm x 520 cm

Inaltimea de cadere: 73 cm

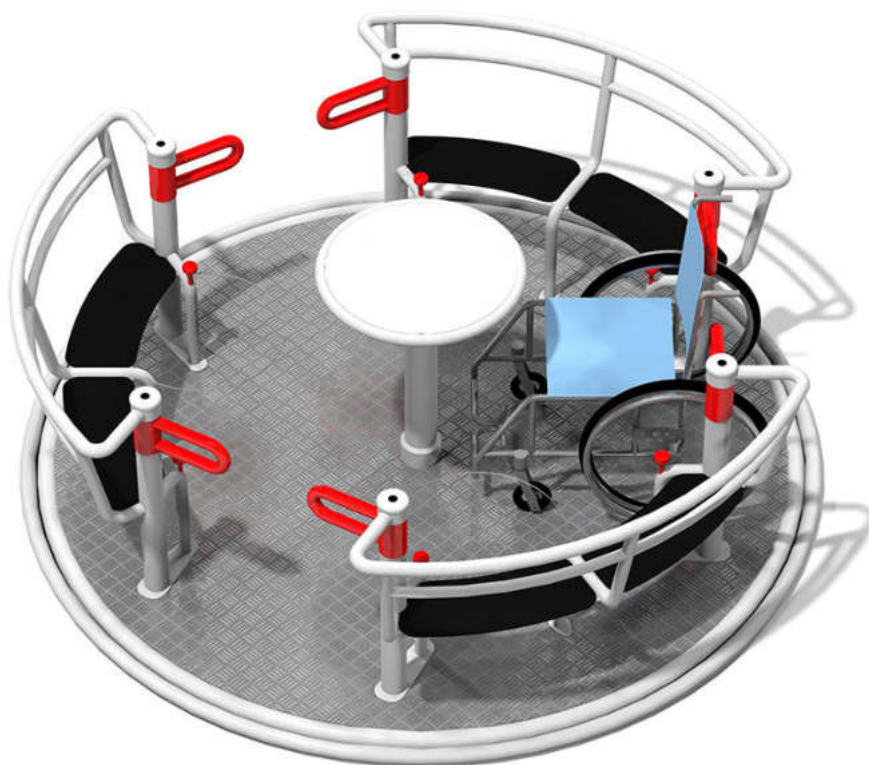
Descriere : Structura de rezistenta realizata din otel inoxidabil, balustrade realizate din otel inoxidabil, platforma realizata din lemn de salcam.

Componentele metalice, fittinguri si suruburi confectionate din otel inoxidabil sau acoperite cu capace din plastic pentru prevenirea degradarii datorate intemperiiilor, lemn de salcâm Robinia, cel mai durabil lemn găsit în Europa, se caracterizează prin culori naturale, strălucitoare, are o rezistență ridicată la intemperii, nu necesită impregnare și poate fi ancorat direct în pământ.

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de TUV.

CARUSEL YUGO



Caruselul Yugo este un carusel destinat cu precadere persoanelor cu dizabilitati si poate fi utilizat de catre copiii de peste 3 ani si de un numar de maxim 9 utilizatori (din care 3 locuri sunt alocate scaunelor pentru copiii cu dizabilitati).

Echipamentul se compune din:

- structura de rezistenta, alcatuita din cadrul circular si platforma caruselului, este confectionata din otel zincat, rezistent la corozie;
- bancute (3 buc.), avand capacitatea totala de 6 persoane;
- porti de acces (3 buc.) prin care se asigura intrarea a maxim 3 scaune cu rotile si care se blocheaza automat imediat dupa pornirea caruselului, prevenind astfel alunecarea scaunelor de pe platforma;
- volanul central - axul caruselului care, prin rotire, determina miscarea platformei in sens invers.

Caruselul Yugo are urmatoarele dimensiuni:

- diametru: 247 cm
- inaltime: 79 cm
- suprafata de siguranta: 41,87 mp (647 x 647 cm)

Fixarea echipamentului se face in:

- o fundatie cu diametrul de $\varnothing 45$ cm si inaltimea de 60 cm;
- o fundatie cu diametrul de $\varnothing 250$ cm si inaltimea de 30 cm.

Fixarea echipamentului se face prin betonarea, cu beton B150, a:

- axului central, in fundatia de diametru $\varnothing 45$ cm si inaltime 60 cm;
- centurii exterioare a fundatiei de diametru $\varnothing 250$ cm si inaltime 30 cm, centura cu dimensiunile $\varnothing 250$ cm, latime 25 cm si inaltime 7 cm.

Pentru indeplinirea cerintelor esentiale de securitate, conform Anexa nr.1 din HG 435 / 2010, lucrarile necesare instalarii si intretinerii echipamentului se vor efectua cu personal calificat si autorizat specific acestor activitati, asa cum prevede Autorizatia de montare si reparare si Autorizatia de intretinere si revizie, emise de ISCIR, conform CR 4 - 2009.

Echipamentul detine certificat de conformitate de tip eliberat de TUV.

BORDURA LEMN



Bordura din lemn este confectionata din lemn de rasinoase impregnat in masa prin autoclavare, nu prin vopsiri cu acoperire la suprafata, conform standard SR EN 351-1, 2/2007 si SR EN 335/2013.

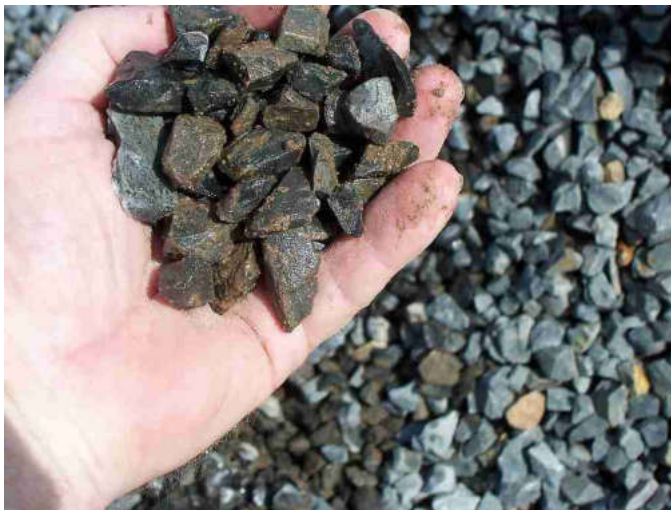
Este utilizata pentru delimitarea spatiilor de joaca si retinerea in suprafata de contact a pietrisului / nisipului / covorului elastic de cauciuc etc.

Bordurile au sectiunea patrata, cu muchiile rotunjite si dimensiuni de 90x90 mm.

Fixarea acestora se face prin bolturi protejate anticoroziv si incastrate in fundatie de beton B150 cu lungimea de 30cm, latimea de 30cm si adancime 30cm.

Produsul detine declaratie de conformitate si certificat de calitate ce atesta faptul ca lemnul impregnat indeplineste conditiile tehnice de calitate, in conformitate cu standardul SR EN 351-1,2/2007 si SR EN 335/2013.

PIATRA CONCASATA



Piatra concasată este o roca de dimensiuni mici, produsă prin spargerea rocilor în componente mai mici, la dimensiunea dorită, prin folosirea concasoarelor. Este distinctă de pietris sau balast, care sunt produse de procese naturale de eroziune. Este folosita pentru

realizarea stratului suport in vederea turnatii covorului de cauciuc. Aternerea ei se face intr-un strat de maxim 50 mm, compactat usor, pastrandu-si un confortabil modul de elasticitate cat si o capacitate semnificativa de drenaj.

După ce are loc procesul de concasare, piatra alcătuită din granule de formă poliedrică, este spălată și selecționată în diferite sorturi, de urmatoarele dimensiuni :

- 0 - 4 mm
- 4 - 8 mm
- 8 - 16 mm
- 16 - 31 mm
- 25 - 63 mm
- 63-90 mm.

Dimensiunea granulometrica folosita pentru realizarea stratului suport, usor compactat, in vederea turnarii covorului elastic din cauciuc (acoperire amortizoare de socuri) este de 8-16 mm.

COVOR ELASTIC DE CAUCIUC





Covorul elastic de cauciuc este cea mai sigura, comoda si eleganta solutie de acoperire a suprafetei active a unui loc de joaca sau teren de sport, realizata prin turnarea continua a covorului elastic din cauciuc.

Acesta este confectionat dintr-un amestec din granule de cauciuc si un liant poliuretanic, amestec ce se toarna la fata locului, putand fi montat in forme diverse si culori atractive pentru copii.

Prin proprietatile covorului elastic din cauciuc se confera suprafetei o absorbtie semnificativa a socurilor la impact, caracteristica extrem de importanta atunci cand vorbim de siguranta copiilor in spatiile de joaca sau chiar a adultilor pe terenurile de sport.

Covorul elastic din cauciuc montat prin turnare continua este format din doua straturi :

- stratul de baza (primul strat) de 20 - 30 mm este format din granule de cauciuc de 2-7 mm, malaxate cu adeziv poliuretanic incolor;
- stratul superior (al doilea strat) de 10-20 mm este format din granule fine de cauciuc de 1-3 mm, malaxat cu adeziv poliuretanic colorat.

Stratul superior adera foarte bine la stratul de baza, formand o legatura puternica cu acesta, pentru a evita eventualele desprinderi.

Covorul elastic de cauciuc se toarna peste un strat uniform, de 15 cm, de piatra concasata, cu densitate granulometrica intre 8-16 mm, plan fara denivelari, usor compactat mecanic, ce va fi utilizat ca suprafata suport, in conformitate cu prevederile SR EN 1176-1/2008 si 1177/2008.

Dimensiuni:

Se poate turna pe configuratia dorita, in orice dimensiune.

Specificatii tehnice – produsul detine:

- raport de incercare pentru covor elastic de cauciuc (acoperiri amortizoare de socuri) privind determinarea indicelui de ranire la impact HIC (inaltimea critica de lovire a capului);
- raport de incercari pentru covorul elastic de cauciuc (acoperiri amortizoare de socuri) privind determinarea:
 - rezistentei la rupere;
 - absorbtiei de apa;
 - greutatii specifice;
 - rezistentei remanente la compresiune.

PANOU DE AVERTIZARE / INSTRUCIUNI



Panoul de avertizare / instructiuni este un echipament necesar in fiecare amenajare / spatiu destinat jocului copiilor sau practicarii sportului, fiind impus de legislatia romaneasca.

Echipamentul este format din:

- doi stalpi verticali din lemn de rasinoase impregnat in masa prin autoclavare, nu prin vopsiri cu acoperire la suprafata, conform standard SR EN 351-1, 2/2007 si SR EN 335/2013, finisati astfel incat sa nu prezinte aschii sau muchii ascutite, cu inaltimea de 200 cm si sectiunea de 10x10 cm;
- doua grinzi din lemn de rasinoase impregnat in masa prin autoclavare, nu prin vopsiri cu acoperire la suprafata, conform standard SR EN 351-1, 2/2007 si SR EN 335/2013, dispuse orizontal, finisat astfel incat sa nu prezinte aschii sau muchii ascutite, cu lungimea de 100 cm si sectiunea de 10x10 cm;
- coltare confectionate din metal si vopsite anticoroziv, prin intermediul carora se fixeaza grinzile orizontale de stalpii verticali, fixare realizata prin ansamblu surub - piulita;
- panoul de instructiuni realizat din aluminiu si inscriptionat fata-verso pentru o mai buna vizibilitate a recomandarilor, se integreaza in cadrul format de stalpi si grinzi. Pe panoul de instructiuni se vor regasi obligatoriu informatii referitoare la datele de contact ale furnizorului, beneficiarului si proprietarului respectivei amenajari, dar si reguli si recomandari de exploatare in siguranta;
- capace din plastic, fixate cu un surub, prin intermediul carora se protejeaza stalpii de sustinere ai panoului, in partea superioara a acestora;
- structura metalica, atasata pe stalpii verticali si prinsa cu ansamblu surub-piulita, montata la partea inferioara a echipamentului, cu ajutorul careia intregul cadru se fixeaza in beton.

BANCA DE AGREMENT



COS DE GUNOI



Loc de joaca pentru caini

In zona sud vestica a parcului se va realiza un loc de joaca pentru caini. Acesta va fi imprejmuit cu gard din plasa bordurata. Înălțimea gardului va fi de 1.1m, soclul de beton armat fiind la nivelul terenului finisat. Lungimea aproximativă a împrejuririi fiind de 272m.

Amenajarea locului de joaca pentru catei va avea urmatoarele elemente:

PLATFORMA PENTRU SARIT



Platforma pentru sarit este un echipament de antrenament destinat cainilor. Acest produs dezvoltă curaj și autocontrol. Cainele sare pe platforma și se oprește pe ea, apoi ia o poziție așezată și rămâne pe ea până la comanda dată de ghid.

Este un echipament extrem de util în parcurile publice în care este permis accesul animalelor de companie.

Materialele utilizate la confecționarea echipamentului sunt:

- Picioarele structurii sunt din oțel cu diametrul de 60 cm, fixate direct în sol.
- Panoul este realizat din HDPE antiderapant. Toate accesoriile și conectorii sunt rezistente la intemperii și UV.

Dimensiunile echipamentului sunt:

- lungimea: 90 cm
- lățimea: 90 cm
- înălțimea: 30 cm

ECHIPAMENT PENTRU ANIMALE TIP 2



Echipamentul pentru animale tip 2 - slalom este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mare.

Echipamentul este compus din 6 stalpi realizați din țevi rotunde, din oțel cu un diametru de 48 cm, fixați direct în sol. Elementele din oțel sunt protejate împotriva coroziunii prin acoperirea cu vopsea sub formă de pulbere.

Cainele trece printre stalpi. Îmbunătățește agilitatea și concentrarea.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Dimensiunile echipamentului sunt :

- lungimea : 300 cm
- latimea : 5 cm
- inaltimea : 92 cm
- distanta intre stalpi: 60 cm

PLATFORMA DE BALANS



Platforma de balans este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mare si care au experienta in executarea comenzilor. Cainele urca pe platforma si apoi echilibrează

corpul, mergand dintr-o parte in alta. Cainele ar trebui sa mearga de-a lungul dispozitivului de la inceput pana la sfarsit. Nu sunt permise sariturile. Ajuta cainele sa dezvolte echilibru si incredere si, de asemenea, ajuta cainele sa invete un comportament adecvat si incredere in ghid.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Materialele utilizate la confectionarea echipamentului sunt:

- Structura realizata din profile patrute din otel de 50x50 cm.
- Panoul este realizat din HDPE antiderapant. Toate accesoriile si conectorii sunt rezistente la intemperii si UV.

Dimensiunile echipamentului sunt:

- lungimea: 235 cm
- latimea: 50 cm
- inaltimea: 70 cm

ECHIPAMENT PENTRU ANIMALE TIP 4



Echipamentul pentru animale tip 4 este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mare. Echipamentul este constituit din 5 dispozitive de inaltime diferite realizate din tevi rotunde de otel cu diametrul de 76 cm si panou din HDPE antiderapant.

Cainele paseste pe dispozitivele de inaltime diferite si astfel isi dezvolta echilibrul.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Toate accesoriile și conectorii sunt rezistente la intemperii și UV. Elementele din oțel sunt protejate împotriva coroziunii prin acoperirea cu vopsea sub formă de pulbere.

Dimensiunile echipamentului sunt :

- lungimea : 310 cm
- latimea : 38 cm
- inaltimea : 23 cm; 33 cm; 43 cm.

PLATFORMA CANINA MARE



Platforma canina mare este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mare si ofera curaj, agilitate si precizie in depasirea obstacolelor. Cainele ar trebui sa treaca foarte incet cu ajutorul ghidului.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Materialele utilizate la confectionarea echipamentului sunt :

- structura din otel galvanizat;
- platforma din HDPE;

Dimensiunile echipamentului sunt :

- lungimea : 237 cm
- latimea : 75 cm
- inaltimea : 61 cm

ECHIPAMENT PENTRU ANIMALE TIP 6



Echipamentul pentru animale tip 6 - inele este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mare. Ghidul alege inelul și câinele trebuie să sară peste el. Câinele trebuie să înceapă să se exercite de la cel mai jos inel.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Materialele utilizate la confectionarea echipamentului sunt :

- Tuburi rotunde din otel cu diametrul de 42mm. Diametrul cercului este de 63cm.
- Elementele din oțel sunt protejate împotriva coroziunii prin acoperirea cu vopsea sub formă de pulbere. Toate accesoriile și conectorii sunt rezistente la intemperii și UV.

Dimensiunile echipamentului sunt :

- lungimea : 192 cm
- latimea : 5 cm
- inaltimea : 147 cm

PLATFORMA CANINA INCEPATORI



Platforma canina INCEPATORI este un echipament de antrenament destinat cainilor incepatori. Cainele poate merge sau alerga, peste si in jos pe platforma pe baza echilibrului lor individual. Acest exercitiu necesita contactul cu ghidul. Ajută cainele in dezvoltarea curajului si construieste o relatie buna intre ghid si caine.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Materialele utilizate la confectionarea echipamentului sunt :

- structura din otel galvanizat;
- platforma din HDPE;

Dimensiunile echipamentului sunt :

- lungimea: 590 cm
- latimea: 75 cm
- inaltimea: 48 cm

CILINDRU PERFORAT PENTRU CAINI DE TALIE MARE



Cilindru perforat pentru caini de talie mare (cod P008) este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mare. Câinele ar trebui să sară în tub și să treacă prin el. O persoană ajută câinele să intre în tub și al doilea îl încurajează să iasă.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Materialele utilizate la confectionarea echipamentului sunt :

- tabla de otel, vopsita cu vopsea anti-alunecare;
- Stalpii de fixare sunt realizati din teava rotunda cu diametrul de 48 mm.
- Elementele din oțel sunt protejate împotriva coroziunii prin acoperirea cu vopsea sub formă de pulbere. Toate accesoriile și conectorii sunt rezistente la intemperii și UV.

Dimensiunile echipamentului sunt :

- lungimea : 152 cm
- latimea : 90 cm
- inaltimea : 101 cm

PLATFORMA CANINA



Platforma canina este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mica si ofera curaj, agilitate si precizie in depasirea obstacolelor. Cainele ar trebui sa treaca foarte incet cu ajutorul ghidului.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Materialele utilizate la confectionarea echipamentului sunt :

- structura din otel galvanizat;
- platforma din HDPE;

Dimensiunile echipamentului sunt :

- lungimea : 188 cm
- latimea : 58 cm
- inaltimea : 40 cm

CILINDRU PERFORAT PENTRU CAINI DE TALIE MICA



Cilindru perforat pentru caini de talie mica este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mica. Cainele ar trebui sa sara in tub si sa treaca prin el. Acest exercitiu poate fi facut de doua persoane, ceea ce este util pentru cainele aflat in spatiul inchis. O persoana ajuta cainele sa intre in tub si al doilea il incurajeaza sa iasa.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

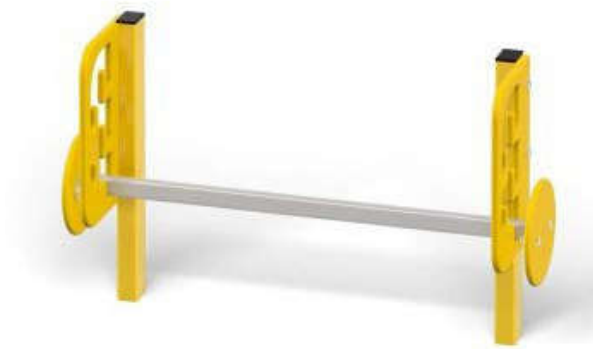
Materialele utilizate la confectionarea echipamentului sunt:

- tabla de otel, vopsita cu vopsea anti-alunecare;
- Stalpii de fixare sunt realizati din teava rotunda cu diametrul de 48 mm.
- Elementele din otel sunt protejate impotriva coroziunii prin acoperirea cu vopsea sub forma de pulbere. Toate accesoriile si conectorii sunt rezistente la intemperii si UV.

Dimensiunile echipamentului sunt :

- lungimea : 96 cm
- latimea : 56 cm
- inaltimea : 59 cm

ECHIPAMENT PENTRU ANIMALE TIP 11



Echipamentul pentru animale tip 11 este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mica. Acest exercitiu este o provocare pentru câine, care încurajează săriturile. Dispozitivul permite schimbarea rapidă și ușoară a înălțimii barei, mai mare pentru jumperii experimentați și mai mică pentru începători și câini mici.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Materialele utilizate la confectionarea echipamentului sunt :

- Structura este realizată din profile pătrate de oțel de 60 x 40 mm;
- Stalpii de fixare sunt realizati din teava rotunda cu diametrul de 48 mm.
- Elementele din oțel sunt protejate împotriva coroziunii prin acoperirea cu vopsea sub formă de pulbere. Toate accesoriile și conectorii sunt rezistente la intemperii și UV.

Dimensiunile echipamentului sunt :

- lungimea : 93 cm
- latimea : 24 cm
- inaltimea : 51 cm

PLATFORMA DE BALANS MICA



Platforma de balans mica este un echipament de antrenament destinat cainilor de talie mica si care au experienta in executarea comenzilor. Cainele urca pe platforma si apoi echilibrează corpul, mergand dintr-o parte in alta. Cainele ar trebui sa mearga de-a lungul dispozitivului de la inceput pana la sfarsit. Nu sunt permise sariturile. Ajuta cainele sa dezvolte echilibru si incredere si, de asemenea, ajuta cainele sa invete un comportament adecvat si incredere in ghid.

Este un echipament extrem de util in parcurile publice in care este permis accesul animalelor de companie.

Materialele utilizate la confectionarea echipamentului sunt:

- Structura realizata din profile patrute din otel de 50x50 cm.
- Panoul este realizat din HDPE antiderapant. Toate accesoriile si conectorii sunt rezistente la intemperii si UV.

Dimensiunile echipamentului sunt:

- lungimea: 119 cm
- latimea: 31 cm
- inaltimea: 40 cm

Zona Skatepark

In zona centrala a parcului se va realiza un skatepark. Acesta va fi imprejmuit cu gard din plasa bordurata pe latura de nord. Înălțimea gardului va fi de 2m, soclul de beton armat fiind de 60cm iar plasa bordurata de 1.40m Lungimea aproximativă a împrejuririi fiind de aproximativ 106m. Pe zona comuna cu pasajul, pe parapetul existent se va monta o balustrada de sticla cu h=1.00m. Pe zona de intrare in skatepark se va monta un gard cu porti pentru a se putea inchide pe timpul noptii.

Suprafața totală preconizată pentru zona respectivă cuprinde aproximativ 1450 m2.

Suprafața platformei care va fi amenajată pentru skatepark se preconizează a fi de cca 1130 m2.

Skatepark - reprezintă un teren plat amenajat cu rampe și obstacole specifice, zone cu diferite grade de dificultate.

Tipul de Skatepark propus este: Street Plaza , tip de amenajare care evoca arhitectura mediului urban.

Acest spatiu satisface nevoile de practicare a sporturilor urbane: skating, rolling si bmx.

Se vor construi echipamente de skate de beton armat turnate in sit, cu structura metalica, platforme de cote diferite si tevi de teava galvanizata fixate in platforma.

Imbinarea naturii si a activitatii de sport se realizeaza prin prevederea de spatii verzi si zone de recreere. Imprejmuirile de tip "perete verde" prezinta ca avantaj principal acela de bariera fonica si de praf dar si ofera o caracteristica vizuala placuta prin crearea efectului de padure urbana in urma inverzirii totale in timp ale elementelor de imprejmuire.

Descriere Tehnica

Numar de utilizatori simultani - 60 + spectatori.

Prin proiect urmeaza sa se realizeze urmatoarele lucrari:

- Împrejmuirea terenului;
- Amenajarea unei platforme din beton;
- Turnare echipamente din beton pentru skatepark;
- Amenajarea de spații verzi și plantarea de copaci; (Spatii verzi, Dale inierbate drenaj, Gard "verde")
- Montare mobilier urban – bănci de odihnă și coșuri de gunoi, rastel biciclete, cismea, vestiar, panouri semnalizare
- Montare copaci mari cu rol de umbrar;
- Se recomanda implementarea unui protocol de raportare, inspectii si mentenanta periodice efectuate de catre personal cu competenta tehnica.

Suprafata folosita pentru skatepark

Skateparkul va avea suprafata de beton cu rezistenta la impact, elicopterizat uniform. Betonul este cel mai comun, cel mai popular material pentru constructia de skatepark. Betonul ofera o mare flexibilitate in proiectare. Betonul necesita foarte putina intretinere si ofera o aderenta optima pentru skateboarding in toate tipurile de vreme. Betonul, cu costuri similare elementelor prefabricate, necesita atentie pentru a fi pus in forma, dar economiseste bani pe termen lung printr-o intretinere redusa si rezistenta la vandalizare. Deasemenea rampele de beton sunt mai silentioase decat cele de lemn sau otel.

Tipul de elemete de skate

Se vor prevedea elemente de tip "Street/Urban/Plaza" ce permit realizarea de trasee utilizand elemente de tip bare, cutii, rampe drepte, concave, platforme, trepte, bolarzi.

In functie de tipul de elemente propus se iau in considerare elemente de siguranta precum balustrade, acces pe scari, ancorare elemente metal.



Elemente de amenajare

Spatii Verzi

Platforme Inierbate

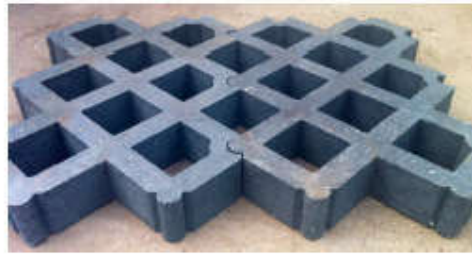
Zona de intrare

Zona de relaxare

Gard "Verde"

Zona de umbra

Design grafic / Street art



Elemente de mobilier urban

Jardiniere

Cisnea

Locker bagaje

Rastel biciclete

Banci

Cosuri de gunoi

Bolarzi



Rampa pasaj existent si salina

Arhitectura:

În cartierul Militari din Municipiul București, în zona intersecției dintre Bulevardul Iuliu Maniu și Soseaua Virtutii, sunt realizate două pasaje subterane, unul rutier și unul feroviar, pasaje ce au o zonă comună în zona intersecției.

Atât pasajul rutier cât și cel feroviar din zona Lujerului au fost realizate în 1987 pentru desconggestionarea traficului.

Pasajul feroviar a fost abandonat și în prezent nu se mai află în exploatare.

Pasajul se află în stare de degradare, în prezent fiind neutilizat. Rigolele al căror rol este de a prelua apa pluvială sunt infundate, iar vegetația s-a dezvoltat în mod necontrolat în interiorul acestora, accentuând starea de degradare. Planseul de beton prezintă fisuri. De asemenea, și pereții pasajului prezintă fisuri și zone în care vegetația a crescut.

Proiectul de față reprezintă o investiție în modernizarea unui spațiu degradat în vederea creării unui parc tematic contemporan, atractiv, care va îngloba o salină și care va contribui activ la dezvoltarea continuă a sectorului în vederea ridicării standardului de viață pentru locuitorii acestuia.

Conform studiilor de specialitate, terapia cu sare este cunoscută pentru beneficiile oferite. Prin inhalarea prafului de sare, afecțiuni precum astmul, bronșita, sinuzita sau alergiile pot fi atenuate considerabil.

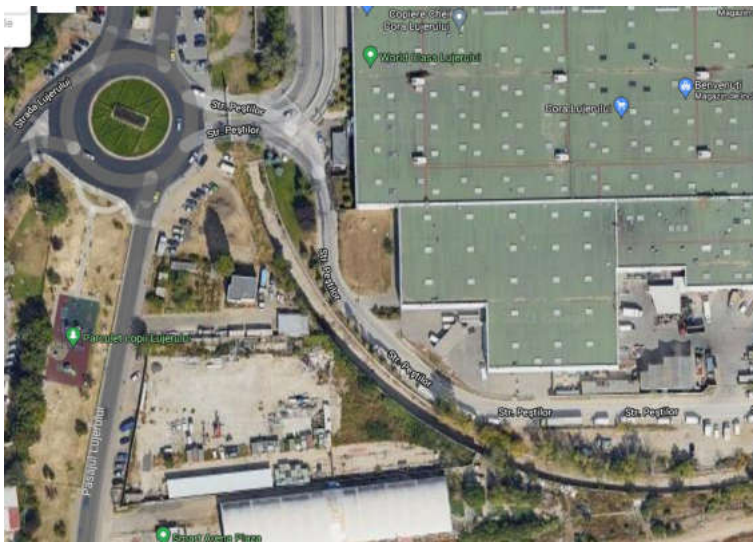
Salina va fi amplasata pe una dintre rampele pasajului feroviar, mai precis rampa de intrare dinspre Cora Lujerului (Str. Pestilor).

Asadar, un punct de interes al proiectului propus il reprezinta realizarea unei saline in pasajul feroviar Lujerului. Prin acest proiect se urmareste realizarea unei diversitati de facilitati pentru locuitorii din Municipiul Bucuresti. Salina este formata din doua receptii si doua sali de terapie ce pot gazdui cate 25 de persoane simultan, insemnand un total de 50 de utilizatori. De asemenea, sunt realizate si doua grupuri sanitare. Salile de terapie sunt despartite de o scara de evacuare.

Pentru realizarea obiectivului sunt prevăzute:

- Lucrări de reabilitare a peretilor de beton armat;
- Lucrari de reabilitare a pardoselei de beton si a rigolelor;
- Realizarea unui planseu format din grinzi de beton armat, ce reprezinta suportul pentru terasa verde de peste salina;
- Realizarea compartimentarilor din zidarie de caramida;
- Placarea si suflarea cu sare a peretilor camerelor de terapie.

Salina reprezinta un punct de atractie pentru locuitorii Municipiului Bucuresti, dar si pentru turisti. Pentru ca scopul acestui obiectiv sa fie atins, se propune reabilitarea pasajului si realizarea a doua zone de terapie cu sare, avand in alcatuire si spatiile necesare unei bune functionari. Astfel, salina este formata din doua receptii, avand intrari in ambele capete, facilitand accesul utilizatorilor care vin din zone diferite ale orasului, doua grupuri sanitare si doua sali de terapie. Peretii interiori sunt realizati din zidarie de caramida. Peretii scarii de evacuare sunt realizati din beton armat. Cele doua sali de terapie ale salinei sunt placate cu diferite tipuri de sare, formand zone cu tematici si destinatii diferite.





Rezistenta:

Lucrari proiectare

Lungimea salinei va fi de cca 85.00 m si se va realiza prin acoperirea rampei de acces a pasajului cu grinzi prefabricate din beton precomprimat asezate pe zidurile de sprijin ale rampei.

Grinzile prefabricate din beton precomprimat reprezinta suprastructura saline si sunt asezate evazat, avand in vedere curbura rampei pasajului.

Schema statica a grinzilor prefabricate este grinda simplu rezemata, rezemarea realizandu-se printr-un mortar de poza cu grosimea de 2 cm.

La ambele capete ale zonei de montare a grinzilor prefabricate se va realiza cate un perete din beton armat.

Incaprea astfel creata are o lungime totala la interiorul curburii de 83.69m si o lungime totala la exteriorul curburii de 87.40m.

Suprastructura este realizata dintr-un numar total de 120 de grinzi prefabricate precomprimat tip T intors, cu o inaltime de 0.52m si o lungime de 8.00m. Grinzile sunt aliniate in functie de curba existenta a rampelor si reazema pe zidurile existente pe un mortar de poza cu grosimea de 2 cm.

Rezemarea grinzilor la partea superioara a zidurilor rampelor se va asigura pe o zona de min. 40cm.

Grinzile sunt solidarizate intre ele printr-o palca de suprabetonare cu o grosime variabila cuprinsa intre 12 cm si 20 cm cat si prin grinzi transversale (longitudinal rampei) turnate in spatetele grinzilor principale, cu grosimea de 30 cm

In suprastructura se vor dispune un numar de 4 rosturi de dilatare cu suflul de 50 mm (± 25 mm) ce vor fi acoperite cu dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare de tip etans, asemenea celor utilizate la poduri.

Avand in vedere agresivitatea mediului din incinta salinei pentru beton, tot intradosul grinzilor de va proteja cu torcret cu grosimea minima de 8 cm, armat cu plasa 100x100x10.

Pentru sustinerea plasei de armatura, nu se vor perfora grinzile prefabricate la intrados ci la armarea placii de suprabetonare, se vor monta conectori prin rosturile dintr grinzi (rosturi ce variaza intre 2 si 5 cm, datorita evazarii grinzilor).

Infrastructura este compusa din zidurile de sprijin existente ale rampei de acces spre pasajul feroviar.

Zidurile de sprijin sunt solidarizate intre ele printr-un radier general cu o grosime de 1.50m peste care este realizata o dala de beton de cca. 35cm.

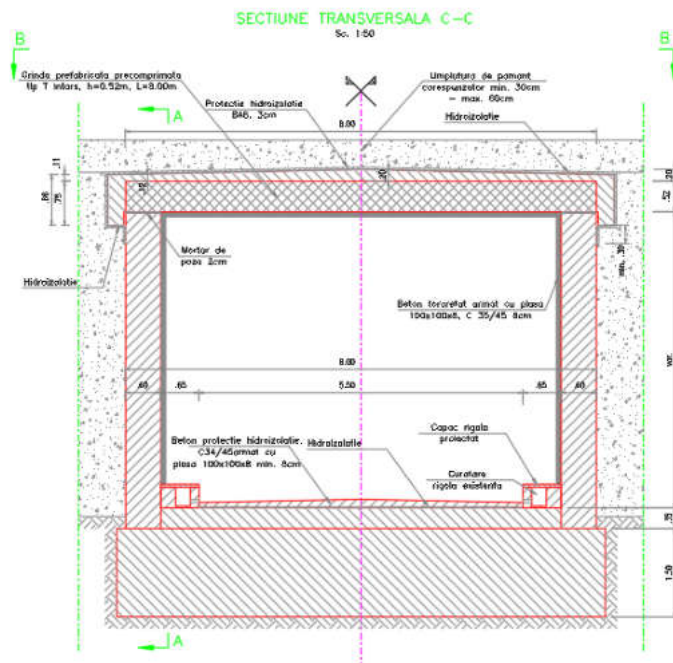
Peretii exteriori ai salinei (zidurile de sprijin) au o grosime minima de 60cm si sunt realizati din beton armat de clasa C35/45.

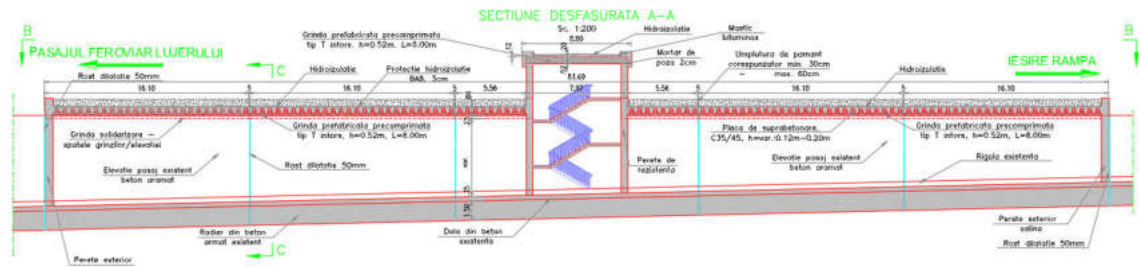
Se vor realiza rosturi de dilatatie ale zidurilor de sprijin, in aceleasi sectiuni cu rosturile de dilatatie ale suprastructurii.

Betonul zidurilor de sprijin se va curata, fisurile se vor injecta, ulterior se vor aplica mortare special in zonele degradate;

Dupa realizarea reparatiilor la nivelul infrastructurii, avand in vedere agresivitatea mediului din incinta salinei pentru beton, se va realiza o torcretare a zidurilor de sprijin.

Clasa betonului torcretat este minim C35/45. Grosimea torcretului este de minim 8cm si se va arma cu ajutorul unor plase tip 100x100x10 pe toata amprenta torcretului, plase ce vor fi sustinute de ancore chimice introduse in peretii existenti ai rampelor.





Lucrari auxiliare

Pentru a restabili continuitatea scurgerii apelor in salina se vor efectua reparatii la nivelul rigolelor si se va realiza un capac de protectie a acestora. Rigolele vor permite evacuarea apelor in lungul salinei.

Protejarea dalei de beton existente se va realiza cu ajutorul unei hidroizolatii tip membrana poliuretunica cu o grosime minima de 5mm, peste care se va aterne un beton de protectie de clasa C35/45 armat cu plasa tip 100x100x10. Betonul de protectie se va executa cu panta transversala in acoperis pentru a permite scurgerea apelor spre rigole, unde se vor realiza perforari pentru patrunderea apei in rigola. Grosimea minima a betonului de protectie este de 8cm.

Pentru protejarea plcii de suprabetonare de la partea superioara a grinzilor se va realiza o protectie a betonului printr-o hidroizolatie tip membrana poliuretunica care continua atat pe grinda de solidarizare din spatele grinzilor prefabricate cat si pe vertical, in spatele zidurilor de sprijin min. 30cm. Peste hidroizolatie se realizeaza o protectie dintr-un beton C35/45 cu grosime de 5 cm, cu rol de protectie a hidroizolatiei.

Peste placa de suprabetonare se va realiza o umplutura de pamant corespunzator cu o grosime de min. 30cm si maxim 60cm.

Zona scarilor de evacuare

Infrastructura zonei de evacuare este realizata din pereti de beton armat de clasa C35/45 cu o inaltime variabila si de scarile de evacuare ce continua pana la partea superioara a rampei pasajului. (stalpii depasind aceasta cota cu cca 4.00m).

Suprastructura este realizata din grinzi prefabricate de T intors, cu o inaltime de 0.52m si o lungime de 8.00m. Grinzile sunt solidarizare intre ele printr-o palca de suprabetonare cu o grosime variabila intre 12 cm si 20 cm cat si prin grinzi transversale grinzilor turnate in spatele grinzilor principale, cu grosimea de 30 cm.

Instalatii:

-Instalatii Sanitare

DESCRIEREA INSTALATIILOR

1. DOTAREA CU OBIECTE SANITARE

In grupurile sanitare s-au prevazut urmatoarele obiecte sanitare cu referinta de calitate tip IDEAL STANDARD sau similar:

- Lavoar din portelan sanitar montat in consola, cu toate armaturile aferente;
- Vas closet din portelan sanitar montat in consola cu echipare completa;
- Pisoar din portelan cu toate armaturile aferente;

Dotarea cu obiecte sanitare s-a realizat dupa cum urmeaza:

- grupuri sanitare, dotate cu lavoare, vase closet, pisoar

2. INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA PENTRU CONSUM MENAJER

Alimentarea cu apa potabila pentru consum menajer a consumatorilor din cladire va fi asigurata de la reseaua din zona de apa. Alimentarea cu apa potabila pentru consum menajer a cladirii se va face printr-un bransament din PEHD de la reseaua din zona de apa. Pe bransament este prevazut un apometru in vederea evaluarii consumurilor de apa din imobil.

Alimentarea cu apa calda de consum va fi asigurata local de cate un boiler de 50l pentru fiecare grup sanitar in parte.

Evaluarea consumului de apa rece se va realiza prin montarea unui apometru. Se folosesc numai echipamente de contorizare omologate de Biroul Roman de Metrologie Legala (BRML).

Coloanele de alimentare cu apa rece si apa calda de consum a obiectelor sanitare amplasate pe nivelurile cladirii se vor realiza din tuburi de PP-R sau similar. Coloanele se vor amplasa in ghene, inchise etans pe traseu, dar prevazute cu posibilitati de acces pentru cazuri de interventie. De asemenea, distributiile conductelor de alimentare cu apa rece si apa calda de consum, de la coloane catre obiectele sanitare se realizeaza tot din conducte de PP-R sau similar, mascate fie in spatele peretilor sau aparent unde este cazul.

Toate traseele de alimentare cu apa vor fi izolate termic cu benzi tip TUBOLIT (6 mm) sau similar.

Instalatia cuprinde robinete de inchidere cu ventil sferic montate pe ramificatiile catre grupurile sanitare si robinete coltar de inchidere si reglaj montate pe legaturile obiectelor sanitare. La baza coloanelor se vor monta robinete de inchidere cu golire.

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa s-a facut in conformitate cu normativul I9/2015 si cu STAS 1478.

3. INSTALATII DE CANALIZARE APE UZATE MENAJERE

Evacuarea din cladire a apelor uzate si tehnologice (ape de golire ale instalatiilor, condens) se va realiza cu ajutorul instalatiilor interioare de canalizare.

Instalatiile de canalizare a apelor uzate menajere s-au proiectat in sistem gravitacional. Acestea sunt prevazute cu toate accesoriile necesare (ventilare, plutitoare, armaturi, etc).

Coloanele se vor monta mascat, in ghene, dar cu posibilitati de acces la piesele de curatire. Conductele de legatura de la obiectele sanitare la coloane, coloanele si colectoarele orizontale de canalizare se vor executa din conducte de PP sau similar.

Aerisirea coloanelor de scurgere se va face peste nivelul podului (min 0,5 m), indiferent de alcatuirea acestora, mai putin coloana care preia apele uzate de la spalator. Evacuarea apelor uzate menajere se va face in sistem gravitacional. Colectoarele de canalizare ape uzate menajere se vor executa din tuburi de PVC-KG sau similar.

Apele uzate menajere din imobil vor fi colectate si dirijate catre reseaua de canalizare oraseneasca.

Evacuarea apelor din cladire s-a prevazut a fi evacuate catre o fosa septica care ulterior vor fi pompate catre reseau oraseneasca aflata in zona.

4. INSTALATII DE CANALIZARE APE METEORICE

Apele meteorice rezultate de pe platforme vor fi preluate de rigolele existente amplasate in lateralul canalului ce vor trece pe sub cladire prin pardoseala tehnica, zona ce va fi hidroizolata pentru a evita eventualele inundatii in pardoseala tehnica vor fi evacuate catre canalizarea pluviala aflata in zona pasajului subteran de la Lujerului.

5. INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR

Conform ORDIN MDRAP 6026/2018, completare P118/2-2013, art. 4.1. alin (1), lit I), cladirea necesita echiparea cu hidranti interiori de incendiu.

Conform P118/2-2013, art. 4.35, timpul de functionare al hidrantilor este de 10 minute. Tot conform aceluiasi normativ, este nevoie de un jet pe punctu si in functiune simultana a instalatiei de hidranti interiori.

Conform ORDIN MDRAP 6026/2018, completare P118/2-2013, art. 6.1. alin (4), obiectivul nu necista echiparea cu hidranti exteriori.

Se va prevedea o statie de pompare pentru hidrantii interiori, amplasata in interior, formata dintr-o pompa activa, avand debitul de 2,1 l/s, si inaltimea de pompare de 45 mCA. Timpul de functionare a instalatiei de hidranti interiori este de 10 minute. Rezerva de apa se va stoca intr-un rezervor inchis cu capacitatea de 2000 litri.

Hidranti interiori sunt de tip apa-apa, echipati cu furtun plat, complet echipati cu rola derulare furtun, lance pentru jet, geam, yala, si robinet de 2" pentru actionare.

Conducta de distributie va fi din material otel (teava neagra), vopsit.

PROBAREA INSTALATIILOR DE ALIMENTARE CU APA PENTRU CONSUM MENAJER

Se vor aplica prevederile I9/2015 si NP 068/2002 si toate reglementarile tehnice la care face referire acesta.

Conform normativului I9/2015, art. 19.1., conductele de apa rece si apa calda de consum menajer vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- incercarea de functionare la apa rece si calda;
- incercarea de etanseitate si de rezistenta la cald a conductelor de apa calda si a celor de circulatie.

Conform normativului I9/2015, art. 19.2., incercarea de etanseitate la presiune la rece, ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se vor efectua inainte de montarea aparatelor si armaturilor de serviciu la obiectele sanitare si celelalte puncte de consum, extremitatile conductelor fiind obturate cu flanse sau dopuri.

Conform normativului I9/2015, art. 19.3., presiunea de incercare la etanseitate si rezistenta la cald la conductele de apa rece si calda va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim. Conductele se vor mentine sub presiune timpul necesar verificarii tuturor traseelor si imbinarilor, dar nu mai putin de 20 min., timp in care nu se admit pierderi de aer.

Conform normativului I9/2015, art. 19.4., incercarea de functionare la apa rece si calda se va efectua dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare si la celelalte puncte de consum si cu conductele sub presiunea hidraulica de regim.

Conform normativului I9/2015, art. 19.5., incercarea de etanseitate si rezistenta la conductele de apa calda, inclusiv la cele de circulatie, se va face prin punerea in functiune a instalatiei de apa calda la presiunea de regim stabilita prin proiect si la o temp. de 55-60 0C.

Conform normativului I9/2015, art. 19.7., incercarea de functionare se va efectua avand echipamentele in functiune.

Incercari de functionare la conductele de apa:

- Armaturile sa fie usor accesibile (manevrare, interventii), etanse, cu inchidere perfecta;
- In functionare sa nu apara zgomote;
- Montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor.

Toate incercarile se organizeaza si se efectueaza de catre constructor in prezenta reprezentantului beneficiarului. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces verbal.

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la executarea lucrarilor de instalatii.

Executarea lucrarilor si a calitatii acestora se vor confirma in scris.

RESPECTAREA LEGISLATIEI

Solutiile adoptate vizeaza inscrierea in legislatia in vigoare. S-a cautat cu precadere ca solutiile sa corespunda celor sase cerinte de calitate esentiale, asa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea in constructii.

Lucrarile descrise urmaresc in principal asigurarea in permanenta a protectiei la incendiu si a mijloacelor de interventie, pentru protectia oamenilor si a bunurilor materiale, in conformitate cu cerinta esentiala b impusa de Legea 10 – 95 (modificata si completata de Legea nr. 177/2015) si normele in vigoare.

Nota:

Toate instalatiile utilizate in cadrul proiectului vor fi prevazute pentru a putea functiona in mediu salin, atat echipamentele, conductele cat si materialele/vopsitoriile din care sunt realizate.

-instalatii termice, ventilare, climatizare

INSTALATII INCALZIRE SI CLIMATIZARE CU SISTEM VRV

Salina este prevăzuta un sistem de incalzire/racire cu pompa de căldura aer aer având eficiența net superioara solutiilor clasice și partial un sistem de încălzire cu convectori electrici pentru grupurile sanitare.

Traseul frigorific se realizeaza cu tevi din cupru izolate termic(pentru teville cu diametre mai mic de 10 mm, se foloseste izolatie de 10 mm, iar pentru teville cu diametre mai mari de 10 mm, se foloseste izolatie de 13 mm.

Colectarea condensului la nivelul unitatilor interioare se realizeaza cu teava PP.

Pentru zonele de relaxare din incinta salinei s-a adoptat o instalatie de climatizare cu un sistem VRV compus din:

- unitate exterioara
 - amplasata in exterior pe terasa;
 - racire condensator cu aer preluat din exterior;
- unitati interioare
 - amplasate in plafoanele false sau aparent
 - Parametrii realizati in incaperi vor fi controlati si reglati prin sistem propriu automat, furnitura completa a sistemului.
 - Sistemul va fi livrat cu tevi de racordare intre unitatile interioare si unitatea exterioara si necesarul de agent frigorific

Unitatile interioare sunt de tip caseta cu refulare pe 4 directii. Viteza aerului refulat nu depaseste normele standard admise, evitandu-se "senzatiile de curent" la viteze prea mari, si curgerea laminara, deci nepreluarea sarcinii incaperii, la viteze prea mici.

Avand in vedere ca viteza aerului prin tubulatura si terminalele de refulare determina nivelul de zgomot, s-au calculat vitezele prin tubulatura si terminale astfel incat sa se obtina un nivel de zgomot foarte mic, insesizabil in incaperi.

Alegerea vitezelor aerului prin tubulatura permite echilibrarea hidrodinamica si obtinerea unei temperaturi uniforme.

Canalele de introducere si recirculare se vor izola termic.

Climatizarea incaperilor este realizata in sistem sus - sus, prin recircularea si tratarea aerului, fara cu aport de aer proaspat de la centrala de tratarea a aerului prevazuta in casa scarii.

Traseele de conducte de cupru izolat tur - retur intre unitatea exterioara si cele interioare ale echipamentelor de aer conditionat, precum si conductele de condens.

Echipamentele folosite realizeaza rece pe timpul verii si cald in perioadele reci ale anului pana la temperaturi de $-5\text{gr} \div -10\text{gr C}$, cand functioneaza in pompa de caldura.

INSTALATIA DE VENTILARE

Pentru asigurarea calitatii aerului în imobil, s-a prevăzut o centrala de tratare aer dotata cu recuperator de căldura cu flux incrucisat, 2 ventilatoare cu debit variabil, filtre.

Aerul proaspat este trecut prin recuperator, apoi incalzit/racit suplimentar pe bateria DX dupa care se introduce in interior printr-o retea ramificata din tabla zincata.

Aerul viciat este aspirat de grile de extractie si evacuat la exterior nu inainte de a schimba termic la nivelul schimbatorului de caldura din componenta centralei de tratare aer.

Instalatia de ventilare cu recuperare de caldura este de tip centralizat si a fost dimensionata conform standardelor, tinandu-se cont de debitul minim de aer proaspat necesar unui locuitor.

Avand in vedere ca viteza aerului prin tubulatura si terminalele de refulare determina nivelul de zgomot, s-au calculat vitezele prin tubulatura si terminale astfel incat sa se obtina un nivel de zgomot foarte mic, insesizabil in incaperi.

Alegerea vitezelor aerului prin tubulatura permite echilibrarea aerodinamica si obtinerea unei eficiente ridicate. Pentru a creste confortul si a nu crea presiune sau depresiune in incaperi, s-au prevazut grile de transfer in blatul usilor.

INSTALATII DESFUMARE

Conform P118/99, casa de scara pentru evacuare, este considerata inchisa, neavand elemente vitrate in partea inferioara, astfel incat se va prevedea o instalatie mecanica de

desfumare cf. SR EN 12101/6-2006. Desfumarea va fi realizata prin punerea in suprapresiune fata de incaperile adiacente cu care comunica. Suprapresiunea de +50Pa va fi asigurata de ventilatorul de introducere aer proaspat.

La partea superioara a casei de scara va fi montata un dispozitiv de evacuare a fumului (trapa), cu aria libera de 1 m², avand posibilitati de deschidere prin comanda automata si manuala. Deschiderea automata se poate face prin intermediul centralei de detectie incendiu, ce poate fi comandata si de la serviciul de pompieri, dar si manuala cu ajutorul butonului de actionare montat la partea inferioara a casei de scara.

RESPECTAREA LEGISLATIEI

Solutiile adoptate vizeaza insrierea in legislatia in vigoare. S-a cautat cu precadere ca solutiile sa corespunda celor sase cerinte de calitate esentiale, asa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea in constructii.

Lucrarile descrise urmaresc in principal:

- Asigurarea in permanenta a protectiei la incendiu si a mijloacelor de interventie, pentru protectia oamenilor si a bunurilor materiale, in conformitate cu cerinta de calitate C impusa de Legea 10 - 95 si normele in vigoare.

Nota:

Toate instalatiile utilizate in cadrul proiectului vor fi prevazute pentru a putea functiona in mediu salin, atat echipamentele, conductele cat si materialele/vopsitoriile din care sunt realizate.

-instalatii electrice

1. Alimentarea cu energie electrica a cladirii se face din reseaua furnizorului de energie, prin intermediul unui tablou electric/cutie distributie amplasat in cladire.

Tabloul electric al cladirii (TGD) va fi amplasat la subsol, si va fi alimentat printr-un cablu armat din cupru CYAbY-f 3x120+70/95, protejat in tub PVC Ø 63.

Putere instalata $P_i = 113.9$ kW

Putere absorbita $P_a = 79.72$ kW

2. Instalatiile electrice de iluminat si prize

La proiectarea instalatiei de iluminat s-a tinut seama de destinatia incaperilor, dorintele beneficiarului, mobilier, precum si de necesitatea realizarii unei performante vizuale optime.

Toate circuitele de iluminat se vor executa cu cablu din cupru nearmat cu intarziere la propagarea focului, tip NXHX 3x1.5mm², protejat in tub IPEY - pozat in plafon, si in peretii de

rigips sau caramida sau pozat in jgheab metalic. Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie corespunzator spatiilor in care se vor monta. Astfel, iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat etanse sau neetanse cu un grad de protectie la praf si umiditate adecvat zonelor in care se vor amplasa. Toate circuitele de iluminat sunt prevazute cu protectii diferentiale de 30 mA.

Instalatia de prize cuprinde toate prizele simple sau duble, etanse sau neetanse cu contact de protectie 16A, pozitionate in functie de destinatie. Instalatiile de prize se vor executa cu cablu din cupru nearmat cu intarziere la propagarea focului, tip NXHX 3x2.5mm², protejat in tub de protectie IPEY sau pozat in jgheabul metalic. Circuitele de prize sunt prevazute cu protectie diferentiale 30 mA.

3. Instalatiile de forta cuprind alimentarea tuturor receptorilor de forta:

- pompele de apa;
- pompele de basa;
- boilere;
- instalatia de incalzire;
- etc.

Toate circuitele de forta se vor executa cu cablu din cupru armat (CYABY) sau nearmat (NXHX) - protejat in tub de protectie IPEY sau pozat in jgheab metalic, in functie de pozitia receptorilor.

Alimentarea tablourilor si iesirea catre consumatori se va face pe la partea superioara a tablourilor electrice. Toate intrarile si iesirile vor fi prevazute cu presetupe. Tablourile vor avea un grad de protectie conform locului in care sunt amplasate.

4. Instalatii de protectie contra atingerilor indirecte

S-au prevazut dispozitive automate de protectie impotriva supracurentilor si dispozitive diferentiale de protectie (ca masura suplimentara de protectie), selective, la care $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$, pentru circuitele electrice de prize si pentru circuitele de iluminat.

Conform NP 17/2011, protectia prin deconectare automata a alimentarii poate fi aplicata schemei de legare la pamant realizata pentru prezenta constructie (TN-S) unde conductorul de protectie insoteste faza si neutrul circuitelor pana la tabloul secundar sau principal, iar coloanele tablourilor electrice au conductor de protectie ce insoteste conductoarele de faza si neutru pana in tabloul general TGD.

Tot pentru protectia impotriva atingerilor indirecte, se va realiza legarea tuturor partilor metalice, respectiv carcusele metalice ale tablourilor (unde este cazul), alte echipamente, la priza de pamant artificiala proiectata, prin intermediul unei platbande OL Zn 25x4 mm.

5. INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Iluminatul de siguranta consta din :

- iluminat de securitate pentru evacuare, la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de minim doua ore si vor functiona in regim permanent.

- iluminat de securitate impotriva panicii este prevazut să evite panica si sa asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată, se va realiza cu corpuri de iluminat din cadrul iluminatului general echipate cu acumulator cu autonomie de functionare de minim 3 h si cu durata de comutare mai mica de 0.5s in toate camerele cu o suprafata mai mare de 60m² . Aceste corpuri de iluminat se vor marca cu bulina rosie. Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii vor functiona in regim nepermanent si vor intra automat in functiune la lipsa tensiunii. In afara de comanda automata iluminatul de securitate este prevazut si cu comanda manuala pentru fiecare camera in parte prin intermediul unui intrerupator cu privire la modul de actionare al iluminatului de securitate impotriva panicii.

Circuitele pentru iluminat de siguranta se vor executa cu cabluri de tip N2XH 3x1.5mm². Corpurile de iluminat de siguranta vor fi realizate din materiale clasa b de reactie la foc.

- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului se prevede in camera centralei termice si tabloului electric general, statie pompe incendiu si la CDSI(amplasata centrala de detectie si semnalizare incendiu). Corpurile de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului sunt corpuri din iluminatul normal prevazute cu baterii de acumuloare cu autonomie de 3h. Corpurile de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului vor functiona in regim nepermanent si vor fi actionate de intrerupatoarele montate in camerele respective.

Circuitele pentru iluminat de siguranta se vor executa cu cabluri de tip N2XH 3x1.5mm², montate in tuburi de tip HFT – halogen free. Corpurile de iluminat de siguranta vor fi realizate din materiale clasa b de reactie la foc.

6. INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI

Detectie si semnalizare incendiu

Instalatia de semnalizare a incendiilor trebuie sa detecteze inceputul de incendiu in cel mai scurt timp, sa analizeze rapid informatiile primite si, in cazul confirmarii evenimentului, sa emita semnalul de alarma adecvat, pentru asigurarea interventiei si evacuarii.

Sistemul de semnalizare a incendiului este alcatuit dintr-o centrala de semnalizare si control si un ansamblu de elemente compus din: butoane de semnalizare, detectoare automate de fum - pentru detectie si sirene de interior si o sirena de exterior, pentru semnalizare.

Semnalizarile in caz de incendiu vor fi locale. Semnalizarile locale sunt de tip optoacustic (sirene de interior si sirena exterior cu flash).

Detectorii se vor monta in partea cea mai inalta a incaperilor, la o distanta de minim 0,5 m fata de pereti si colturi.

Centrala de alarmare este o centrala adresabila si se va amplasa in camera CDSI la parter, la o inaltime de aproximativ 1.6m. Camera in care se va amplasa centrala de detectie si semnalizare va indeplini urmatoarele conditii impuse prin normativul P118/3-2015:

- in incaperi separate prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactive la foc A1 ori A2-s1,d0 cu rezistenta la foc minimum REU60 pentru plansee si minimum EI60 pentru pereti avand golurile de acces protejate cu usi rezistente la foc EI230-C si prevazute cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu.

Butoanele manuale de semnalizare se vor amplasa in locuri vizibile si usor accesibile, la o inaltime de 1,50m, masurata de la pardosea, fixate pe elemente verticale de constructie (stalpi, pereti,etc). Acestea vor fi amplasate astfel incat distanata maxima de parcurs din orice punct al cladirii si un buton sa nu depaseasca 30 m. Sirenele de interior se monteaza la aproximativ 2,5 m de podea, iar sirena de exterior se monteaza la aproximativ 4m de sol.

Cablarea subsistemului de alarmare la incendiu: traseele electrice de semnalizare vor fi integral protejate canal cablu din PVC, utilizandu-se cabluri speciale tip JEY(St)Y 30mm², rezistent 60 de minute la foc. Trebuie evitata amplasarea instalatiilor electrice de curenti slabi pe trasee comune cu acelea ale altor instalatii sau utilaje care ar putea sa le pericliteze in functionare normala sau in caz de avarie.

Surse de alimentare cu energie electrica:

- sursa de baza – reseaua electrica(circuit individual din tabloul electric general TEG inaintea intreruptorului general);
- sursa de rezerva – baterii de acumuloare. Aceasta va prelua, in mod automat, alimentarea atunci cand sursa de baza nu mai asigura alimentarea normala de functionare a instalatiei. Tranzitia de la o sursa la alta nu va conduce la modificari in starea sistemului.

Sursa de rezerva va asigura functionarea normala a instalatiei cel putin 48 ore si inca minim 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu. Sursa de rezerva este formata din doua acumuloare de 12V/12Ah.

Este interzisă conectarea la circuitele de alimentare ale instalației de semnalizare a altor consumatori, fără legătura cu sistemul de protecție împotriva incendiilor.

Alimentarea cu energie electrică a ansamblului format de consumatorii prevăzuți în specificațiile de materiale din prezentul proiect se va realiza în conformitate cu normele în vigoare avându-se în vedere că se vor racorda numai consumatorii subsistemelor respective.

Sistemul se va alimenta cu energie electrică din tablou general al gradinitei TEG prin intermediul unui cablu de tip NHXH E60 3x1.5mm², protejat la scurtcircuit cu siguranță automată de 16A.

Acest sistem este destinat protejării clădirii și a persoanelor ce s-ar putea afla la un moment dat în clădire din punct de vedere al apariției unui incendiu. Protecția spațiilor se realizează prin amplasarea în încăperile cu grad mare de risc în apariția incendiului a detectoarelor de fum, iar protecția persoanelor se realizează prin dispunerea în principal pe calea de acces a unor butoane manuale de semnalizare.

Funcționarea acestui sistem este următoarea: în momentul apariției unui incendiu, persoana care a sesizat apariția acestuia va acționa butonul de incendiu cel mai apropiat astfel activându-se semnalizarea sonoră și optică a incendiului ce va avertiza întreg personalul cât și persoanele existente în clădire în vederea evacuării clădirii. Dacă incendiul se declanșează într-o încăpere protejată cu detector de fum/temperatură în perioada cât în încăpere nu se afla nimeni, toate semnalizările acustice și optice descrise anterior vor fi activate automat.

Repunerea în funcțiune a sistemului deoarece un detector de fum odată intrat în stare de alarmă va memora alarma se va realiza printr-o procedură simplă de resetare ce va face obiectul unui instructaj de utilizare a sistemului la momentul punerii în funcțiune a acestuia. La fel se va întâmpla și în cazul acționării butonului manual care poate fi resetat cu ușurință după ce a fost activat, folosindu-se cheia din set.

Sistemul de detecție, semnalizare și avertizare a apariției incendiului este structurat pe baza unei centrale, adresabile, cu 3 bucle, minim 125 adrese element (senzor, buton, sireă) / buclă, și este alcătuit din următoarele subsisteme:

- subsistemul de detecție automată a apariției incendiului în incintă, compus din detectoare automate de fum;
- subsistemul de semnalizare manuală a începutului de incendiu, compus din butoane manuale de alarmare;
- subsistemul de alarmare acustică și optică, compus din semnalizatoare acustice și optice;

Detectoarele de fum vor fi amplasate conform planșelor anexate la prezentul proiect. Ele sesizează fumul la început de incendiu și asigură o rapidă semnalizare a apariției focului.

De asemenea, reactioneaza foarte bine la fumul, vizibil sau invizibil, al focului mocnit sau cu flacara.

Butoanele manuale de incendiu sunt de tip adresabil si vor fi montate conform planselor de amplasament, pe toate caile de evacuare din cladire.

Toate elementele de detectie vor fi organizate pe 3 bucle, conform schemei bloc anexata la proiect.

Sirenele de interior vor fi de tip adresabil, iar cea de exterior conventionala.

INORMATIVE SI STANDARDE

Proiectul este intocmit si executarea lucrarilor se va face in conformitate cu toate normele si standardele in vigoare:

- I 7 - 2011 • Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.
 - PE116 • Normativ de incercari si masuratori la echip. si inst. el.
 - SREN 61140/00 • Protectia impotriva electrocutarii. Terminologie.
 - STAS 12604 • Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale.
 - STAS 12604/4 • Protectie impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta.
- Instalatii electrice fixe. Prescriptii generale.
- P118 • Norme tehnice de proiectare si de realizare a constructiilor privind protectia impotriva focului.
 - SR 234/08 • Normativ privind proiectarea si executarea bransamentelor electrice pentru cladiri civile.
 - NTE 007/08 • Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri.
 - STAS 6865 • Conducte cu izolatie din P.V.C. pentru instalatii electrice fixe.
 - STAS 9192 • Culorile izolatiei
 - STAS 11160/2 • Piese de imbinare pentru tuburi izolante. Mufe drepte si curbe la 90o. Dimensiuni.
 - STAS 11360/1 • Tuburi pentru instalatii electrice. Clasificare si terminologie.
- Conditii tehnice generale.
- STAS 12604/3 • Protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta.
- Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare si executie.
- STAS 12993/11 • Instalatii electrice interioare in constructii. Semne conventionale.

Nota:

Toate instalatiile utilizate in cadrul proiectului vor fi prevazute pentru a putea functiona in mediu salin, atat echipamentele electrice, cabluri, tablourile electrice cat si materialele/vopsitoriile din care sunt realizate

Imprejmuire - gard

Se vor prevedea imprejmuiri pentru urmatoarele obiective:

1. Gard zona skatepark

Pe latura nordică a parcului, în zona skatepark-ului se va construi un gard metalic cu înălțimea de 2m, partea metalică a gardului având 1.40m și soclul de beton armat 60cm. Împrejmuirea se va realiza cu plasă bordurată. Lungimea aproximativă a împrejmuirii fiind de 106m.

Sistemul de fundare este alcătuit dintr-o rețea de blocuri de beton simplu care ating cota de fundare, pe care reazemă soclul de beton armat.

Gardurile sunt prinse de blocurile de beton simplu la baza cu tije filetate si ancore chimice.

2. Gard loc de joaca copii

În zona de est a parcului se va construi un spațiu de joacă care va fi împrejmuire de un gard cu plasă bordurată. Înălțimea gardului va fi de 1.7m, soclul de beton armat fiind la nivelul terenului finisat. Lungimea aproximativă a împrejmuirii fiind de 188m.

Sistemul de fundare este alcătuit dintr-o rețea de blocuri de beton simplu care ating cota de fundare, pe care reazemă soclul de beton armat.

Gardurile sunt prinse de blocurile de beton simplu la baza cu tije filetate si ancore chimice.

3. Gard loc de joaca caini

În zona vestică a parcului Lujerului se va amenaja un spațiu pentru animale de companie care va fi împrejmuire cu un gard metalic cu plasă bordurată cu înălțimea de 1.1m și și soclul la nivelul terenului. Lungimea aproximativă a împrejmuirii fiind de 272m.

Sistemul de fundare este alcătuit dintr-o rețea de blocuri de beton simplu care ating cota de fundare, pe care reazemă soclul de beton armat.

Gardurile sunt prinse de blocurile de beton simplu cu cupoane sudate.

Alte considerații:

- **Materiale:**

- Beton – C25/30; E = 31.000 N/mm²; fcd = 16.67 N/mm²; fctm = 2.6 N/mm²;

- Armatura – PC52 fyk = 355 N/mm²
- Beton simplu C12/15;
- Oțel S235J0
- Rezistența minimă la curgere pentru grosimea mai mică de 16mm – 235MPa
- Rezistența la rupere pentru grosimi de până la 100mm – 360-510MPa
- Alungirea la rupere A = 25%
- Reziliența garantată la 200C, KV = 27 J

BAZA NORMATIVĂ

Principalele normative ce au stat la baza elaborării documentației pentru obiectivul de fata au fost :

- CR0-2012 – Bazele proiectării structurilor in construcții
- SR EN 1990 – Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1991-1 – Acțiuni asupra structurilor Partea 1-1: Acțiuni generale – Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1 – Proiectarea structurilor de beton Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri
- SR EN 1993-1-1 – Proiectarea structurilor de oțel Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri P100-1/2013 – Cod de proiectare seismica Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri
- NP 112:2014 – Proiectarea structurilor de fundare directa
- NP 125:2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
- CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- NP 005/2005 – Normativ privind proiectarea structurilor din lemn

LEGISLATIE

Beneficiarul acordă o deosebită atenție îndeplinirii criteriilor Cerințelor Esențiale de Securitate în modernizarea spațiilor de joacă, astfel încât alegerea echipamentelor destinate amenajării spațiilor de joacă, precum și lucrările de amenajare aferente vor respecta legislația aplicabilă (standarde, prescripții tehnice, HG-uri etc) în vigoare, astfel :

- PT R 19/2002 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;
- Ordinul 4/2006 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;

- SR EN 1176-1:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 1: Cerințe generale de securitate și metode de încercare;
- SR EN 1176-2:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 2: Cerințe de securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru leagăne;
- SR EN 1176-3:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 3: Cerințe de SR EN 1176-3:2008 securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru tobogane;
- SR EN 1176-4:2017+AC:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 4: Cerințe de securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru mijloace de transport pe cablu;
- SR EN 1176-5:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 5: Cerințe de securitate specifice și metode de încercare suplimentare pentru carusele;
- SR EN 1176-6:2017+AC:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 6: Cerințe de securitate specifice și metode de încercare suplimentare pentru echipamente oscilante;
- SR EN 1176-7:2008 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 7: Ghid de instalare, de control, de întreținere și de utilizare;
- SR EN 1176-10:2008 - Echipamente pentru spații de joacă. Partea 10: Cerințe complementare de securitate și metode de încercare pentru echipamente de joacă în totalitate închise;
- SR EN 1176-11:2015 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 11: Cerințe complementare de securitate și metode de încercare pentru rețele tridimensionale;
- SR EN 1177+AC:2019 - Acoperiri amortizoare de șocuri, pentru suprafețele spațiilor de joacă. Determinarea înălțimii critice de cădere;
- Legea 64/2008 - privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și aparatelor consumatoare de combustibil;
- PT CR4/2009- ISCIR - Prescripție Tehnică CR4/2009 - Autorizarea persoanelor juridice pentru efectuarea de lucrări la instalații sub presiune, instalațiilor de ridicat și aparatelor consumatoare de combustibil, la arzătoare de combustibil gazos și lichid precum și la instalații/ echipamente destinate activităților de agrement;
- PT CR8/2009 - ISCIR- Prescripție Tehnică CR8/2009 - Autorizarea personalului de deservire a instalațiilor/echipamentelor și acceptarea personalului auxiliar de deservire.
- HG 435/2010 - privind regimul de introducere pe piață și de exploatare a echipamentelor pentru agrement;

- Legea 49/2019 - pentru modificarea și completarea Legii 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și aparatelor consumatoare de combustibil.

Pentru a asigura conformitatea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice, se va avea în vedere prevederile legislative cu referire la deținătorul/administratorul unui spațiu de joacă care are printre altele, următoarele obligatii:

- “Autoritățile publice locale au responsabilitatea asigurării funcționării echipamentelor pentru agrement din spațiile de joacă amplasate pe domeniul public local, astfel încât să nu fie afectată securitatea utilizatorilor” - conform art.6, alin.(3) din HG 435/2010;
- “Pentru funcționarea în condiții de securitate a echipamentelor și instalațiilor montate și utilizate în parcurile de distracții și spațiile de joacă, în conformitate cu prevederile prezentei prescripții tehnice și ale instrucțiunilor de exploatare specifice, sunt direct răspunzători deținătorii” – conform art. 7.2.1. din PT R 19/2002;
- “Sa nu permită funcționarea echipamentelor/instalațiilor atunci când componentele de securitate nu sunt în perfectă stare de funcționare sau nu îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute de producător.” -conform 7.4.3. din PT R 19/2002;
- “Să se asigure de funcționarea corectă a echipamentelor din spațiile de joacă si agrement astfel încât sa asigure îndeplinirea cerințelor esențiale de securitate aplicabile, prevăzute în Anexa nr.1 din HG 435/2010 .” -conform art.7.2. din PT R 19/2002;
- Eliminarea acelor echipamente ca urmare a aplicării prevederilor HG 435/2010, Anexa 1,art. 14, alin a, b:”Art. 14. Se interzice utilizarea materialelor metalice pentru:
 - a)executarea suprafețelor de alunecare pentru tobogane;
 - b)executarea de subansamble care vin în contact cu corpul uman pe timpul utilizării echipamentelor (de exemplu: tuneluri, tobogane tubulare, incinte închise etc);”;
- Sa se asigure ca “Montarea echipamentelor și instalațiilor utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă poate fi făcută de agenți economici care dispun de mijloace tehnice corespunzătoare și sunt autorizați de ISCIR” - conform art.6., alin.6.1., pct.6.1.1. din PTR 19/2002;
- „Sa se asigure că lucrările de reparare a echipamentelor utilizate în cadrul spațiilor de joacă și agrement sunt realizate de agenți economici care dispun de mijloace tehnice corespunzătoare și sunt autorizați de ISCIR”- conform 6.2.6.5. din PTR 19/2002;

- „Să execute lucrările de întreținere și revizie tehnică curentă în conformitate cu procedura de inspecție și întreținere a echipamentului/installației”(conform art.7.1.1 din PTR19/2002) si “sa asigure efectuarea reviziilor, reparațiilor și întreținerii echipamentelor pentru spatii de joacă si agrement ”– conform art.6.2.6.2.,art.6.2.6.4.,art.6.2.6.5., arta 8.1, art.8.4., art.8.5., art.9.1., art. 9.2 din PT R 19/2002, PT CR-4/2009, art.8 alin.4 din HG 435/2010 si SR EN 1176-7/2008.
- “(1)Activitățile de construire, montare, instalare, punere în funcțiune și control nedistructiv, cele ce privesc supravegherea tehnică și, după caz, verificările tehnice în vederea admiterii funcționării și verificările tehnice în utilizare pentru echipamentele/ instalațiile prevăzute în anexa nr. 4, verificările tehnice în utilizare pentru estimarea duratei remanente de viață, precum și reviziile, reparațiile, lucrările de întreținere, operațiunile de sudare și deservire a instalațiilor/echipamentelor se realizează de către persoane fizice sau juridice autorizate...”; - conform art.8, alin.(1), din Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008;
- “4. să asigure efectuarea reviziilor, reparațiilor și întreținerii echipamentului pentru agrement, conform instrucțiunilor tehnice furnizate de către producător, reprezentantul său autorizat sau importator și atunci când este cazul, numai cu persoane autorizate conform legii - conform art. 8, pct. 4 si 5 din H.G. nr. 435/2010;
- 5. să folosească, atunci când legislația în vigoare impune acest lucru, numai personal de deservire autorizat.”.
- “(2)Verificările tehnice în vederea admiterii funcționării și verificările tehnice în utilizare pentru instalațiile și echipamentele prevăzute în anexa nr. 4 se realizează de către persoane fizice și juridice autorizate în acest scop.”- conform art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008:
- “Art. 7. - Inainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament, deținătorul echipamentului pentru agrement trebuie:
 - e) să obțină autorizația de funcționare a echipamentului pentru agrement, cu respectarea prevederilor Legii nr. 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil, cu modificările și completările ulterioare.” - conform art. 7, lit. e), din H.G. nr. 435/2010;
- “Persoana fizica sau juridica ce detine/utilizeaza o instalatie/echipament are urmatoarele obligatii si responsabilitati conform prescriptiilor tehnice:

b) sa solicite si sa obtina autorizarea /admiterea functionarii;"- conform art. 14, lit. b), din Legea 64/2008, modificat prin art. 13, din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008;

- "c) să ia măsurile necesare și să se asigure că instalația/echipamentul este utilizată/utilizat în condiții de siguranță, prin efectuarea reviziilor, reparațiilor, întreținerii de către persoane autorizate, conform documentațiilor și prescripțiilor tehnice."- conform art. 14, lit (c), din Legea 64/2008;

- "(1) Administratorul parcului de distracții, indiferent dacă parcul de distracții se află pe un amplasament temporar sau definitiv, trebuie:

a) să obțină, să dețină și să pună la dispoziție organelor de supraveghere și control, la cerere, autorizația de funcționare a parcului de distracții, emisă de autoritățile publice locale;

b) să efectueze, atunci când exploatarea echipamentelor de agrement impune acest lucru, bransamentele necesare în conformitate cu legislația aplicabilă în vigoare;

c) să informeze consumatorii, printr-un panou de avertizare, amplasat la intrarea în parcul de distracții, despre:

(ii) numărul autorizației de funcționare a parcului de distracții, emisă de autoritățile publice locale;

(iii) datele de identificare a administratorului, inclusiv adresa unde acesta are sediul;

(iv) numerele de telefon ale serviciilor profesionale pentru situații de urgență (salvare, pompieri, poliție) și al autorității pentru protecția consumatorilor, pentru situații de urgență;

e) să asigure împrejmuirea parcului de distracții;

h) să anunțe imediat producerea oricărui accident sau incident grav autorităților competente;"

"(2) Prevederile alin. (1) lit. a), b), lit. c) pct. (ii)-(iv), lit. e) și h) sunt aplicabile în mod corespunzător și administratorilor spațiilor de joacă."- conform art. 6 alin. (1), lit. a), b), c) cu (ii), (iii), (iv), e) si h) si alin. (2) din H.G. nr. 435/2010;

- "Înainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament, deținătorul echipamentului pentru agrement trebuie:

c) să se asigure că pe fiecare echipament sunt inscripționate lizibil, durabil și vizibil informațiile prevăzute în anexa nr. 2;

d) să efectueze o analiză de risc în exploatare, luându-se în considerare prevederile anexei nr. 3."- conform art.7, lit. c), d) din H.G. nr. 435/2010;

- "(1)Efectuarea fără autorizație a activităților privitoare la instalarea, construcția sau montajul instalațiilor ori echipamentelor constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă.

(2)Efectuarea fără autorizație a activităților privitoare la punerea în funcțiune, autorizarea de funcționare, admiterea funcționării, verificarea tehnică în utilizare, repararea, întreținerea, exploatarea sau modificarea instalațiilor ori echipamentelor constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la 2 ani la 7 ani și interzicerea unor drepturi.”- conform art. 22, alin (1) si (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea si completarea Legii nr. 64/2008.”

Obligatii/specificatii generale privind conformitatea produsului/lucrării:

În demonstrarea respectării cerințelor esențiale de securitate aplicabile (conform Anexa nr.1, H.G. nr. 435/2010) și a capacității de asigurare a lucrărilor de montare, reparare, întreținere și revizie, în garanție și post-garanție (conform H.G. nr. 435/2010 si PTR 19/2002), atât produsele/echipamentele cât și operatorul economic trebuie să îndeplinească o serie de specificații privind conformitatea produselor sau a serviciilor pentru realizarea lucrărilor, respectiv :

Conform art.7, alin. a) din HG 435 / 2010 operatorul economic trebuie să dețină și să prezinte în cadrul propunerii tehnice, certificat de conformitate în valabilitate, de tip CE, TUV sau echivalent pentru fiecare tip de echipament oferat, emis în condițiile legii, conform art.3, alin. (1), (2), (3) si (4) din HG 435 / 2010 și conform cap.5 din PT R 19/2002.

Producătorul, prin reprezentantul autorizat al acestuia, importatorul sau distribuitorul, după caz, are obligația (conform art. 4, alin. (2) din H.G. nr. 435/2010 și conform art. 5 din HG nr. 435/2010, alin. (1), (2), (3) si (4) de a furniza deținătorilor / administratorilor / locatarilor, împreună cu echipamentele de agrement, o serie de documente însoțitoare pe care aceștia din urmă trebuie să dețină și sa le prezinte, la cerere, organelor de control. Aceste documente însoțitoare, care vor fi emise de către producătorul echipamentului, pentru fiecare echipament oferat și vor fi însușite de ofertant pentru asumarea/demonstrarea corespondentei/echivalentei echipamentului oferat cu cerințele echipamentului de agrement solicitat sunt următoarele:

- producătorul, denumirea și tipul constructiv/modelul/codul fiecărui produs/echipament;
- planșa cu desenul de ansamblu al echipamentului, document emis de producător;
- descrierea constructiva si funcțională;
- planșa cu evidențierea spațiilor de securitate (conform art. 4, alin. (2), paragraf g) din HG nr. 435/2010 și conform art. 6, alin. 6.1, pct.6.1.2, paragraf a), b) și pct.6.1.3 paragraf a) din SR EN 1176-1/2008), document emis de producător;

- planșa cu evidențierea dimensiunilor de gabarit (conform art. 4, alin. (2), paragraf b) din HG nr. 435/2010 și conform art. 6, alin. 6.1, pct. 6.1.2, paragraf a), b) și pct. 6.1.3 paragraf a) din SR EN 1176-1/2008), document emis de producător;
- planșa cu condițiile pentru realizarea fundațiilor echipamentelor pentru agrement (conform art. 4, alin. (2), paragraf g) din HG nr. 435/2010 și art. 6, alin. 6.1, pct. 6.1.3 paragraf h) din SR EN 1176-1/2008), document emis de producător;
- instrucțiuni de utilizare;
- instrucțiuni de montaj, document emis de producător;
- planșa cu reprezentarea codificată a subansamblelor (piesele de schimb livrabile) pe desenul de ansamblu, document emis de producător;
- instrucțiuni de întreținere (mentenanță), redactate în limba română.
- pe fiecare echipament este obligatoriu să fie inscripționate, în mod vizibil, lizibil și durabil, denumire, codul de identificare, seria și anul de fabricație al echipamentului pentru agrement, datele de identificare ale producătorului, categoria de vârstă, limita de greutate și numărul maxim de utilizatori, conform art. 5, alin. (2), (3) și Anexa nr. 2 și conform art. 7, lit. c) din H.G. nr. 435/2010.

NOTA: Operatorul economic trebuie să prezinte, în cadrul ofertei tehnice, declarație cu conținutul plăcuței/etichetei aferente echipamentului oferit (conform art. 5, alin.(2), (3) și art.7, alin. c) din HG 435 / 2010 prevăzute în anexa nr.2). Pe fiecare echipament vor fi inscripționate, în mod vizibil, lizibil și durabil, denumire, codul de identificare, seria și anul de fabricație al echipamentului pentru agrement, datele de identificare ale producătorului, categoria de vârstă, limita de greutate și numărul maxim de utilizatori, conform art. 5, alin.(2), (3) și Anexa nr.2 și conform art.7, alin. c) din HG 435/2010.

- în interiorul fiecărui spațiu de joacă se va instala/monta un panou avertizare/de instrucțiuni, așa cum reiese din prevederile art. 8, punctul 2, alin. a), b), c) din HG 435 / 2010 și conform cap.7, art. 7.4.6 din PTR 19/2002

NOTA: Operatorul economic trebuie să prezinte o declarație cu conținutul panoului de avertizare/de instrucțiuni pentru amenajările realizate (conform art. 8, punctul 2, alin. a), b), c) din H.G. nr. 435/2010 și conform cap. 7, art. 7.4.6 din PTR 19/2002).

- pe toată durata exploatării, deținătorul echipamentului trebuie să asigure efectuarea reviziilor, reparațiilor și întreținerii echipamentului pentru agrement, conform instrucțiunilor tehnice furnizate de către producător, prin reprezentantul său autorizat sau importator, numai cu persoane fizice sau juridice autorizate conform legii și să folosească, atunci când legislația în vigoare impune acest lucru, numai personal de

deservire autorizat. Pentru îndeplinirea condițiilor de montare și a planului de mentenanță (revizie, reparații, întreținere), montarea și mentenanța produselor se va efectua numai de către persoane juridice autorizate de către ISCIR, în condițiile stabilite de prescripția tehnică PT CR4-2009 (conform art.8, alin.(1), din Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 22, alin (1) și (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008 și art. 6, alin. 6.1, pct. 6.1.1 și art. 6, alin. 6.2, pct. 6.2.5, paragraf 6.2.6.4 și 6.2.6.5 din PTR 19/2002).

NOTA: Operatorul economic trebuie să prezinte, în cadrul propunerii tehnice, planul de mentenanță prin care să se asigure efectuarea reviziilor și întreținerii echipamentului pentru agrement oferat, conform instrucțiunilor tehnice furnizate de către producător, în acord cu art. 8, punctul 4 din H.G. nr. 435/2010.

- activitățile de construire, montare, instalare, punere în funcțiune și control nedistructiv, cele ce privesc supravegherea tehnică și, după caz, verificările tehnice în vederea admiterii funcționării și verificările tehnice în utilizare pentru echipamentele/instalațiile prevăzute în anexa nr. 4 din Legea nr.49/2019 (pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008), verificările tehnice în utilizare pentru estimarea duratei remanente de viață, precum și reviziile, reparațiile, lucrările de întreținere, operațiunile de sudare și deservire a instalațiilor/echipamentelor se va efectua numai de către persoane juridice autorizate de către ISCIR, în condițiile stabilite de prescripția tehnică PT CR4-2009 (conform art.8, alin.(1), din Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 22, alin (1) și (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 8, pct. 4 și 5 din H.G. nr. 435/2010 și art. 6, alin. (6.2), pct.6.2.6, paragraf 6.2.6.5 din PTR 19/2002.

NOTA: Operatorul economic trebuie să dețină și să prezinte conform legislației anterior menționate Autorizația pentru activitățile de montare și reparare echipamente pentru agrement - emisă de ISCIR conform CR 4/2009 și Autorizația pentru activitățile de întreținere și revizii echipamente pentru agrement - emisă de ISCIR conform CR 4/2009, în cazul în care cel puțin un reper/ echipament propus în cadrul ofertei nu este produs de către ofertant (art. 8, alin. (2) din Legea 64/2008 și cap. 6, art. 6.1, alin. 6.1.2 din PTR 19/2002). De asemenea, operatorul economic trebuie să dețină și să prezinte autorizarea/certificarea personalului desemnat conform CR4/2009, sudori autorizați ISCIR (conform art. 12, lit. b) din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008), aplicat la obiectul procedurii, întrucât Autorizația

pentru montare-reparare și întreținere-revizie este valabilă numai în cadrul agentului economic pentru care a fost autorizat personalul (PT R19/2002).

- Operatorul economic trebuie să prezinte, pentru fiecare echipament oferat, o schiță (foto) cu reprezentarea subansamblelor (piesele de schimb livrabile) pe desenul de ansamblu și o listă cu subansamble (piese de schimb livrabile - conform art.6.1.2. alin. g) și 6.1.3. din SR EN 1176-1:2018). Listele cu subansamble (piese de schimb) se vor prezenta sub forma de tabel, în care se vor trece : cod, denumire, cantitate utilizată în realizarea echipamentului, preț fără TVA. Deasemenea operatorul economic va trebui să prezinte și o declarație/angajament a producătorului conform căreia acesta va asigura piese de schimb pentru echipamentele oferate, pe o perioadă de minim 10 ani, de la furnizarea și montarea acestora.

Prin prezentarea acestor documente, autoritatea contractantă va obține pe de o parte, o evaluare și o estimare cât mai corectă a costurilor de întreținere, fiind în măsura să se previzioneze cheltuielile cu acest tip de serviciu, în spiritul utilizării cu eficiență și eficacitate a fondurilor publice, iar pe de altă parte va fi o garanție suplimentară a realizării planului de mentenanță (întreținere și revizie), a verificărilor tehnice periodice, programate sau neprogramate, conform cap.6, art.6.2, alin.6.2.5, cap.7 art.7.1, alin.7.1.1, paragraful b), alin.7.2.1, cap.8 și cap.9 din PTR 19 / 2002 și art.8, alin.4 din HG 435/2010;

- Operatorul economic va prezenta, în cadrul propunerii tehnice, o declarație/acord a/al producătorului de comercializare a produselor oferate.
- Operatorul economic trebuie să prezinte, în cadrul propunerii tehnice, pentru fiecare echipament propus în amenajare, instrucțiuni și desene de montaj, planșe cu evidențierea spațiilor de securitate (conform art.6, alin.6.1, pct.6.1.2, paragraf a), b) și pct.6.1.3 paragraf a) din SR EN 1176-1:2018) și a condițiilor pentru realizarea fundațiilor echipamentelor pentru agrement (art.6, alin.6.1, pct.6.1.3 paragraf h) din SR EN 1176-1:2018). Acest document va fi emis de către producătorul echipamentului de agrement oferat și va fi însușit de ofertant pentru asumarea/demonstrarea corespondenței echipamentului oferat cu cerințele pentru echipamentul de agrement solicitat.

Operatorul economic are obligația completării fișelor tehnice atașate documentației, care reprezintă o formularistică standard uzitată și care conțin trei informații, obligatorii, foarte importante pentru beneficiar, respectiv:

- a) cerințele privind datele tehnice de conformitate ale produsului și lucrărilor, recomandate;
- b) datele tehnice de conformitate ale produsului și lucrărilor oferate, pe care operatorul economic se presupune că le are la dispoziție în momentul ofertării, pentru ca beneficiarul să

verifice corespondența cerințelor tehnice solicitate prin documentația de atribuire cu cele oferite.

c) producătorul produselor/echipamentelor oferite, pentru a face dovada, îndeplinirii unor cerințe minime privind capacitatea operatorului economic, de asumarea livrării/instalării/mentenanței produselor/echipamentelor oferite (cu scopul de a stabili fără echivoc că operatorul economic are în portofoliu și are acordul unui producător sau al mai multora să comercializeze/să ofereze produsele prezentate pentru îndeplinirea contractului).

NOTA: Nu se admite simpla asumare a îndeplinirii caietului de sarcini (documentației de atribuire) fără precizarea informațiilor solicitate, pentru fiecare produs/echipament oferit. Ofertele care nu prezintă elementele de identificare ale produsului oferit, ci doar menționează că se vor îndeplini cerințele tehnice solicitate, vor fi considerate oferte tehnice incomplete, care nu pot fi evaluate și vor fi declarate neconforme.

Operatorul economic va prezenta, la terminarea lucrărilor, la momentul solicitării recepției, înainte de punerea în funcțiune :

- rapoartele tehnice pentru admiterea funcționării, realizată de personal calificat și autorizat, precum și solicitarea autorizării/ admiterii funcționării pentru fiecare amplasament (conform art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 14, lit. b), din Legea 64/2008, modificat prin art. 13, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008 și conform art. 7, lit. e), din H.G. nr. 435/2010, necesara deținătorului înainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament);
- analiza de risc în exploatare, pentru fiecare amplasament, realizată de personal calificat și autorizat - conform art.7, alin. d), din HG 435/2010, luând-se în considerare prevederile Anexei nr.3 din HG 435/2010;
- planul de mentenanță, pentru fiecare amplasament, pentru îndeplinirea obligațiilor legale referitoare la revizii, reparații, lucrări de întreținere, luând în considerare proceduri și personal instruit și autorizat conform legii (art.8, alin.(1), din Legea 64/2008, modificat prin art. 11, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 22, alin (1) și (2) din Legea nr. 64/2008, modificat prin art. 15 din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008 și art.8, punctul 4 și 5 din HG 435/2010).

Pe parcursul evaluării tehnice, autoritatea contractantă poate solicita operatorului economic prezentarea realizării unei analize de risc în exploatare, similare celei solicitate pentru amplasamentul de față, în vederea demonstrării capacității de asigurare a conformității lucrărilor de montare, reparare, întreținere și revizie, în garanție și post-garanție, cu personal

calificat și autorizat conform Autorizației de montare reparare și Autorizației de întreținere și revizie, emise de ISCIR conform CR 4-2009, luând-se în considerare prevederile anexei nr.3 din HG 435/2010, necesară deținătorului înainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament, conform art.7, alin. d) din HG 435/2010.

Perioada de garanție a echipamentelor instalate în spațiile de joacă va fi de minim 36 luni, perioada în care se vor asigura în mod gratuit piesele de schimb necesare înlocuirii celor deteriorate, cu excepția pieselor înlocuite datorită acțiunilor de vandalism, a utilizării necorespunzătoare precum și a altor cauze care nu sunt din vina exclusivă a producătorului/furnizorului.

NOTA : Produsele cu un termen de garanție mai mic de 36 luni nu vor fi acceptate. Beneficiarul poate lua în considerare și echipamente/produse cu specificații echivalente intrând în obligația operatorului economic să probeze pe bază de documente justificative, cum ar fi un raport de încercări emis de un organism acreditat, îndeplinirea caracteristicilor tehnice minimale solicitate de beneficiar.

Termenul de realizare a investiției va fi de 12 luni de la predarea amplasamentului.

La întocmirea ofertei financiare operatorul economic are obligația să includă în prețul produselor oferite toate costurile privind procurare/furnizare echipamente, transport, întocmire plan situație/amplasament/poziționare, montajul (săpătura manuala pentru execuție fundații), încărcare și transport al pământului rezultat din săpătura, procurare și turnare beton în fundații, încărcare și transport pământ sau alte resturi rezultate în urma montajului, montare plăcută/eticheta identificare echipament inscripționată conform Anexa 2 din HG 435/2010, montaj panou instrucțiuni/avertizare conform art.8, punctul 2, alin. a), b), c) din HG 435 / 2010 și conform cap.7, art. 7.4.6 din PTR 19 / 2002, realizare analizei de risc în exploatare pe amplasament, luând-se în considerare prevederile anexei nr.3 din HG 435/2010, conform art.7, alin. d) din HG 435/2010 și a raportului tehnic privind admiterea funcționării, conform art. 9, alin. (2), din Legea 64/2008, modificat prin art. 12, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008, art. 14, lit. b), din Legea 64/2008, modificat prin art. 13, din Legea 49/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008 și conform art. 7, lit. e), din H.G. nr. 435/2010, necesară deținătorului înainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru agrement pe orice amplasament, mentenanța în perioada de garanție și alte costuri pentru activități/servicii, conform cerințelor autorității contractante.

Prezentarea datelor înscrise mai sus, sunt în măsura să asigure, sub sancțiunile prevăzute de art.326 din Codul Penal cu privire la falsul în declarații, nivelul tehnic și de calitate a produselor solicitate, încă din faza de ofertare, să facă dovada îndeplinirii unor cerințe minime privind capacitatea operatorului economic ofertant, de livrare/instalare/mentenanță a produselor/lucrărilor/serviciilor oferite și să permită verificarea datelor tehnice și funcționale ale produselor/lucrărilor / serviciilor oferite în raport cu cerințele

din documentația tehnică, nefiind exclusă ofertarea de produse/lucrări/servicii cu caracteristici tehnice echivalente/similare, dar nu inferioare.

d) probe tehnologice si teste.

NU ESTE CAZUL

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

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

Totalul cheltuielilor este de:

27,808,828.240 ron (fără TVA) la care se adaugă **5,232,196.179 ron** (TVA) rezultând **33,041,024.4195 ron** (inclusiv TVA)

din care C+M:

24,213,906.387 ron (fără TVA) la care se adaugă **4,600,642.213 ron** (TVA) rezultând **28,814,548.600 ron** (inclusiv TVA)

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

Capacitati fizice

- Suprafata parc – 43700mp;
- Suprafata carosabil – 904 mp
- Suprafata trotuare asfalt – 174 mp
- Suprafata zone pavate – 8016 mp
- Lungime piste biciclete – 1130 ml
- Suprafata zone decking – 1905 mp
- Suprafata spatii verzi – 24338 mp
- Terenuri baschet – 2 bucati
- Gradene terenuri baschet – 2 bucati
- Skatepark – 1 bucata
- Salina – 1 bucata

- Fantana Drydeck – 1 bucata
- Bancute – 104 bucati
- Cosuri gunoi – 53 bucati
- Cismele – 5 bucati
- Hamace – 10 bucati
- Fotolii tip puf – 18 bucati
- Sistem automatizat de irigatii – 1 bucata
- Iluminat – 1 bucata
- Loc de joaca pentru copii – 1 bucata
- Loc de joaca pentru caini – 1 bucata

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și tinta fiecărui obiectiv de investiții;
 NU ESTE CAZUL

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
 Se estimează că durata lucrărilor de execuție va dura 12 luni.

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

Lucrarea va respecta prescripțiile următoarelor Legi, Standarde și Normative:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții,
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții,
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 12620 +A1:2008-Agregate pentru beton
- SR EN 13108-1:2016 -Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13242+A1:2008-Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria civilă și în construcții de drumuri
- SR EN 13252:2016-Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj
- AND 600-2010 Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice
- AND 593-2012 Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi

- AND 605-2016 Normativ pentru mixturile asfaltice executate la cald
- STAS 863/85 – Elemente geometrice ale traseelor, prescripții de proiectare.
- STAS 10144 – Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști.
- Ordinului MT nr. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- HG766/1997 și Ordinul MLPAT 31/N/30.10.1995 Categoria de importanță a construcțiilor
- Ordinul nr.1296/2017 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”;
- Ordinul M.T. nr. 1295 din 2017 al M.T. pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”
- PD 177-2001 „*Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide*”
- Legea nr. 107/1996 – legea apelor
- Legea nr. 137/1996 – legea mediului;
- Legea nr. 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă;
- Legea 211/2011 privind gestionarea deșeurilor
- PT R 19/2002 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;
- Ordinul 4/2006 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;
- SR EN 1176-1:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 1: Cerințe generale de securitate și metode de încercare;
- SR EN 1176-2:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 2: Cerințe de securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru leagăne;
- SR EN 1176-3:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 3: Cerințe de SR EN 1176-3:2008 securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru tobogane;
- SR EN 1176-4:2017+AC:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 4: Cerințe de securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru mijloace de transport pe cablu;
- SR EN 1176-5:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 5: Cerințe de securitate specifice și metode de încercare suplimentare pentru carusele;
- SR EN 1176-6:2017+AC:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 6: Cerințe de securitate specifice și metode de încercare suplimentare pentru echipamente oscilante;

- SR EN 1176-7:2008 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 7: Ghid de instalare, de control, de întreținere și de utilizare;
- SR EN 1176-10:2008 - Echipamente pentru spații de joacă. Partea 10: Cerințe complementare de securitate și metode de încercare pentru echipamente de joacă în totalitate închise;
- SR EN 1176-11:2015 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 11: Cerințe complementare de securitate și metode de încercare pentru rețele tridimensionale;
- SR EN 1177+AC:2019 - Acoperiri amortizoare de șocuri, pentru suprafețele spațiilor de joacă. Determinarea înălțimii critice de cădere;
- Legea 64/2008 - privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și aparatelor consumatoare de combustibil;
- PT CR4/2009- ISCIR - Prescripție Tehnică CR4/2009 - Autorizarea persoanelor juridice pentru efectuarea de lucrări la instalații sub presiune, instalațiilor de ridicat și aparatelor consumatoare de combustibil, la arzătoare de combustibil gazos și lichid precum și la instalații/ echipamente destinate activităților de agrement;
- PT CR8/2009 - ISCIR- Prescripție Tehnică CR8/2009 - Autorizarea personalului de deservire a instalațiilor/echipamentelor și acceptarea personalului auxiliar de deservire.
- HG 435/2010 - privind regimul de introducere pe piață și de exploatare a echipamentelor pentru agrement;
- Legea 49/2019 - pentru modificarea și completarea Legii 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și aparatelor consumatoare de combustibil.

I 7 - 2011 • Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

PE116 • Normativ de incercari si masuratori la echip. si inst. el.

SREN 61140/00 • Protectia impotriva electrocutarii. Terminologie.

STAS 12604 • Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale.

STAS 12604/4 • Protectie impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta.

Instalatii electrice fixe. Prescriptii generale.

P118 • Norme tehnice de proiectare si de realizare a constructiilor privind protectia impotriva focului.

SR 234/08 • Normativ privind proiectarea si executarea bransamentelor electrice pentru cladiri civile.

NTE 007/08 • Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri.

STAS 6865 • Conducte cu izolatie din P.V.C. pentru instalatii electrice fixe.

STAS 9192 • Culorile izolatiei

STAS 11160/2 • Piese de imbinare pentru tuburi izolante. Mufe drepte si curbe la 90o. Dimensiuni.

STAS 11360/1 • Tuburi pentru instalatii electrice. Clasificare si terminologie.
Conditii tehnice generale.

STAS 12604/3 • Protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta.
Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare si executie.

STAS 12993/11 • Instalatii electrice interioare in constructii. Semne conventionale.

- CR0-2012 – Bazele proiectării structurilor in construcții
- SR EN 1990 – Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1991-1 – Acțiuni asupra structurilor Partea 1-1: Acțiuni generale – Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1 – Proiectarea structurilor de beton Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri
- SR EN 1993-1-1 – Proiectarea structurilor de oțel Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri P100-1/2013 – Cod de proiectare seismica Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri
- NP 112:2014 – Proiectarea structurilor de fundare directa
- NP 125:2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
- CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- NP 005/2005 – Normativ privind proiectarea structurilor din lemn

In executie se vor se vor utiliza materiale agrementate si certificate.

Legislatia de mai sus nu are caracter limitativ.

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

Lucrarile se vor realiza din fondurile Administratiei Domeniului Public Si Dezvoltare Urbana Sector 6, cu exceptia salinei care se va realiza din fondurile directiei de investitii a Primariei Sectorului 6, Bucuresti.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

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

Se va ataşa ca şi anexă la prezenta documentaţie.

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

Se va ataşa ca şi anexă la prezenta documentaţie.

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

Se va ataşa ca şi anexă la prezenta documentaţie.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Se vor ataşa, daca este cazul, ca şi anexă la prezenta documentaţie

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

Se va ataşa ca şi anexă la prezenta documentaţie.

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

Se va ataşa ca şi anexă la prezenta documentaţie.

7. Implementarea investitiei.

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

Adresa: Intrarea Aviator Gheorghe Caranda nr. 9, Sector 6, Bucureşti

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.

- durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice) – 15 luni;
- durata de executie – 12 luni;
- graficul de implementare a investitiei:

Nr crt	Denumire categorie	3 luni proiectare - 12 luni executie lucrari															
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Proiectare	█															
2	Asistenta tehnica				█												
3	Organizare de santier				█												
4	Executie lucrari				█												

8. Concluzii si recomandari

Proiectul de față reprezintă o investiție în modernizarea unui spațiu degradat în vederea creării unui parc tematic contemporan, atractiv, care va ingloba o salina si care va contribui activ la dezvoltarea continuă a sectorului în vederea ridicării standardului de viață pentru locuitorii acestuia.

Intocmit,
Ing. Marian Anghelachi

Verificat,
Ing. Nicusor Poiana



Calcul luminotehnic

Parc Lujerului, sector 6, Bucuresti

Cuprins

Pagină titlu	1
Cuprins	2
Imagini	3
Listă corpuri de iluminat	5

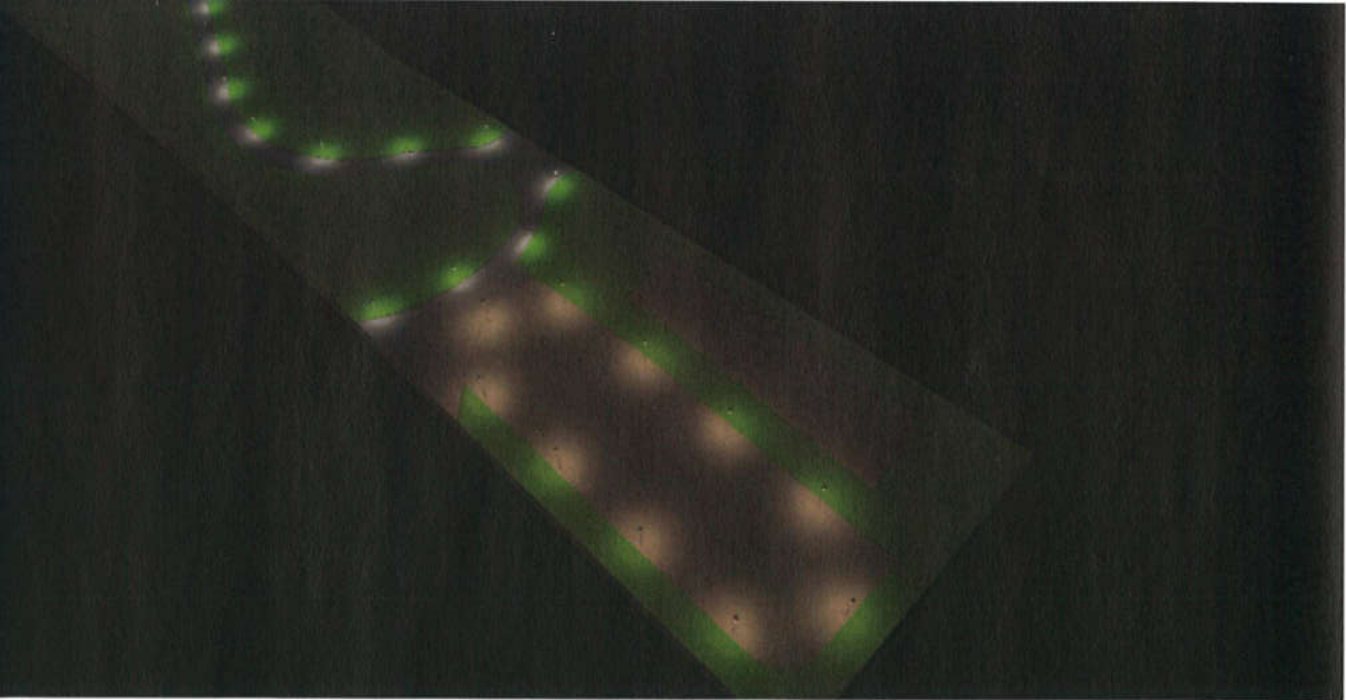
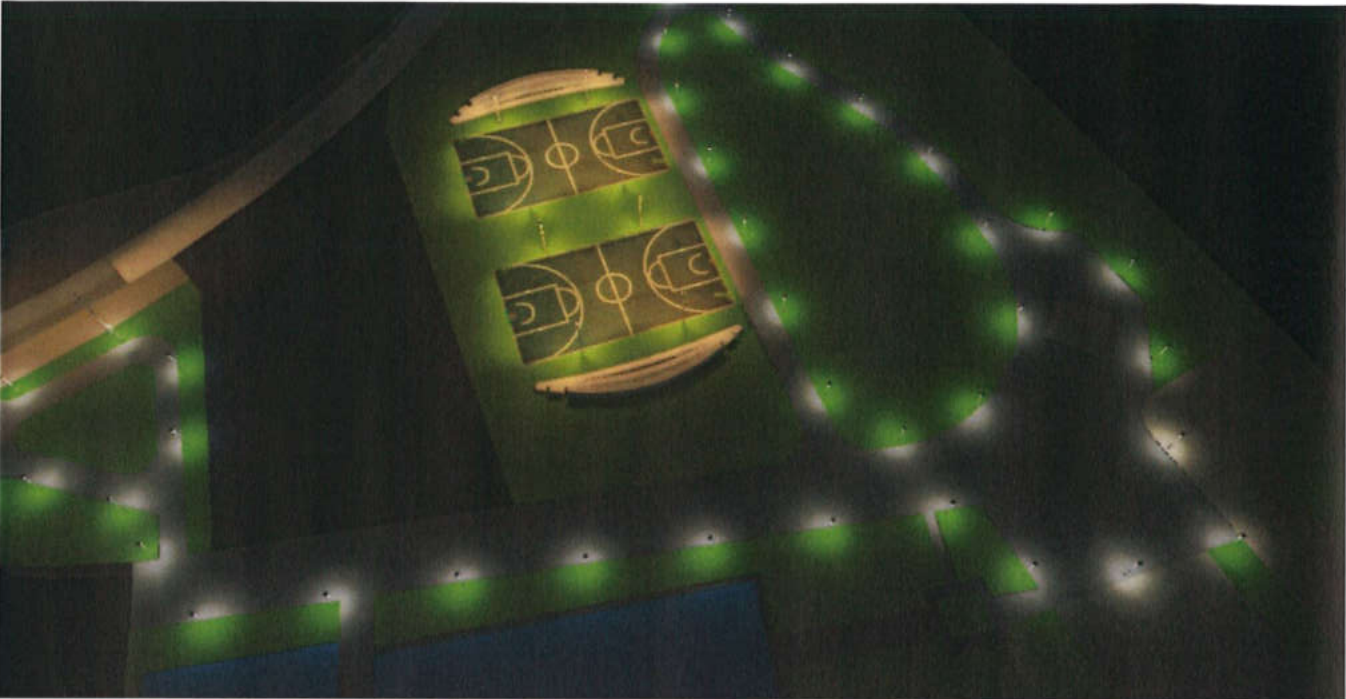
Date tehnice privind produsul

REZIDENTIAL FIREFLY 3775LM 32W LED 5000K (1x LED 5000K)	6
REZIDENTIAL FIREFLY 5245LM 42W LED 4000K (1x LED 4000K)	7
BGP703 T25 1 xLED120-4S/740 DM50 (1x LED120-4S/740)	8
BVP130 T25 1 xLED260-4S/740 OFA52 (1x LED260-4S/740)	10
SECURLITE - Titan A45 2 modules LED LLC1300 4000k - 720mm (1x LED)	11

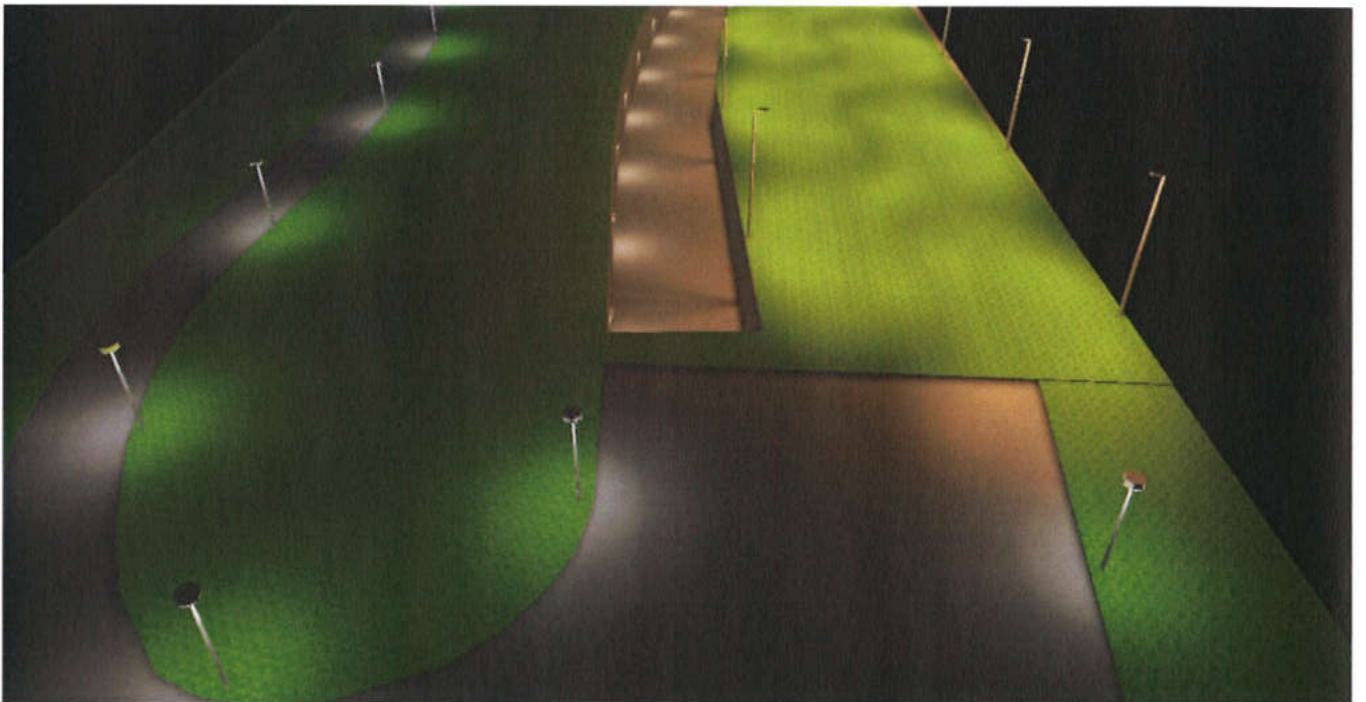
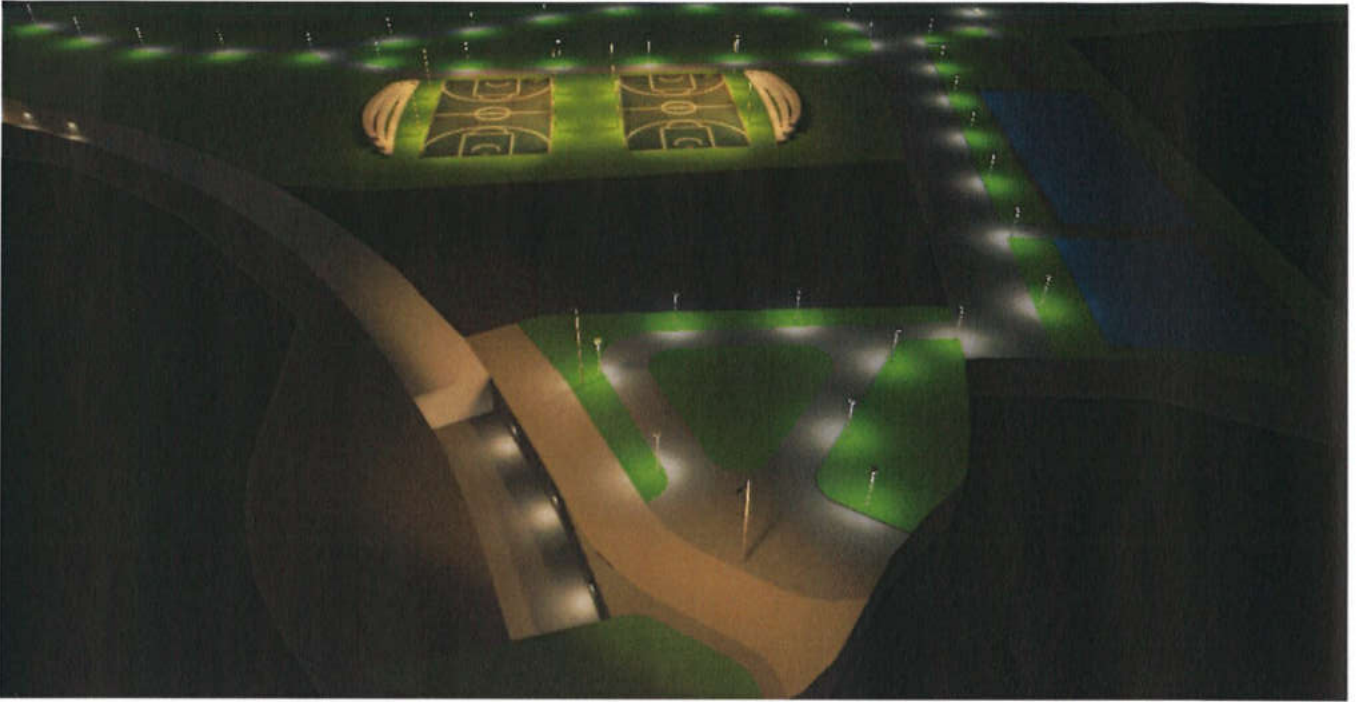
Teren 1

Calcul obiecte	12
----------------------	----

Imagini



Imagini



Listă corpuri de iluminat

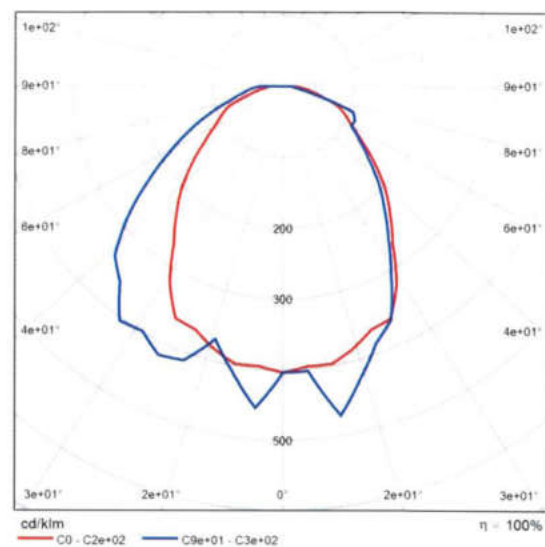
Φ_{total} P_{total} Eficiența luminoasă
 844428 lm 7155.0 W 118.0 lm/W

buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
71			REZIDENTIAL FIREFLY 3775LM 32W LED 5000K	32.0 W	3780 lm	118.1 lm/W
10			REZIDENTIAL FIREFLY 5245LM 42W LED 4000K	42.0 W	5237 lm	124.7 lm/W
2			BGP703 T25 1 xLED120-4S/740 DM50	73.0 W	10781 lm	147.7 lm/W
18			BVP130 T25 1 xLED260-4S/740 OFA52	220.0 W	25997 lm	118.2 lm/W
17		6071140 0	Titan A45 2 modules LED LLC1300 4000k - 720mm	21.0 W	2009 lm	95.7 lm/W

Fișa de date privind produsul

REZIDENTIAL FIREFLY 3775LM 32W LED 5000K

P	32.0 W
$\Phi_{Lampă}$	3775 lm
$\Phi_{Corp\ de\ iluminat}$	3780 lm
η	100.12 %
Eficiența luminoasă	118.1 lm/W
CCT	5000 K
CRI	70

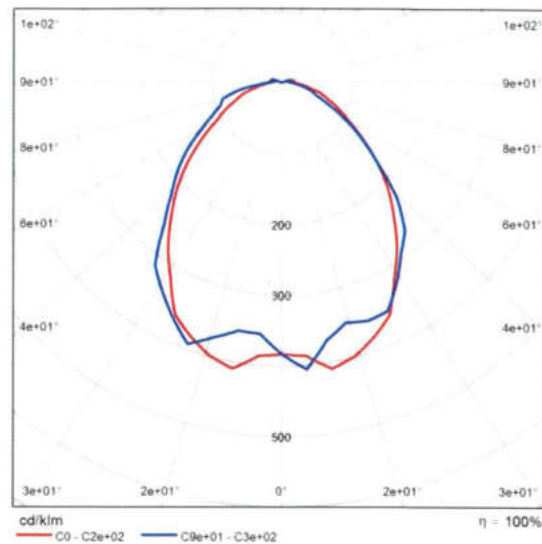


CDIL polar

Fișa de date privind produsul

REZIDENTIAL FIREFLY 5245LM 42W LED 4000K

P	42.0 W
$\Phi_{\text{Lampă}}$	5245 lm
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	5237 lm
η	99.85 %
Eficiența luminoasă	124.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



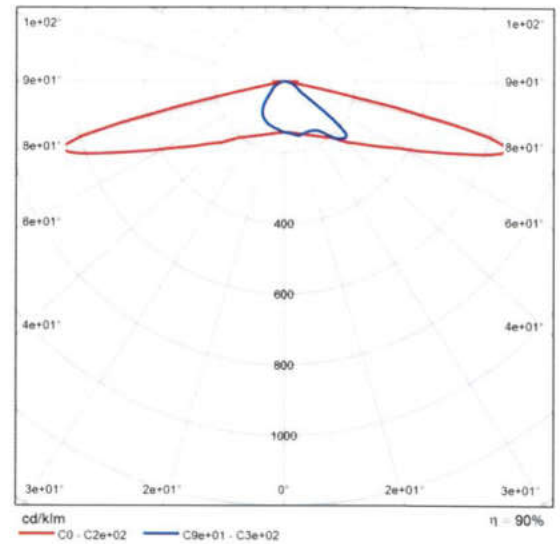
CDIL polar

Fișa de date privind produsul

BGP703 T25 1 xLED120-4S/740 DM50



P	73.0 W
$\Phi_{\text{Lampă}}$	12000 lm
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	10781 lm
η	89.84 %
Eficiența luminoasă	147.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDIL polar

Luma gen2 - redefinește standardul în iluminatul stradal. Luma gen2 este următoarea generație de aparate de iluminat cu LED din familia Luma, optimizată complet pentru a deveni partenerul dumneavoastră pe termen lung în materie de iluminat și inovare. În timp ce păstrează caracteristicile distinctive de design ale primei generații, Luma gen2 va oferi beneficiile celor mai noi tehnologii datorită arhitecturii sale System Ready, pregătite pentru viitor și utilizării platformei optice și LED Ledgine optimizate, asigurând cea mai bună performanță de iluminat din categorie pentru o gamă largă de aplicații. Oferă de asemenea o mentenanță îmbunătățită.

Instalarea a devenit, de asemenea, mai ușoară și mai rapidă. Datorită etichetei de service (Service Tag), aveți acces la toată documentația relevantă la fața locului. În plus, sistemul de conectare a cablului a fost reproiectat iar accesul la componentele aparatului este ușor datorită accesului fără unelte prin partea superioară.

Luma gen2 oferă, de asemenea, toate opțiunile de conectivitate și de reglare a intensității luminoase disponibile în prezent și, datorită compatibilității System Ready, este posibilă asocierea cu sisteme de administrare a iluminatului, precum Interact City, sau cu inovațiile existente și viitoare în materie de senzori.

Luma gen2 a fost dezvoltat să optimizeze și să simplifice întreținerea și reparația cu piese de schimb datorită noului modul GearFlex de tip "plug & play", care conține toate componentele

Fișa de date privind produsul

BGP703 T25 1 xLED120-4S/740 DM50

electrice într-o cutie ușor de manipulat și de accesat, în interiorul carcasei.

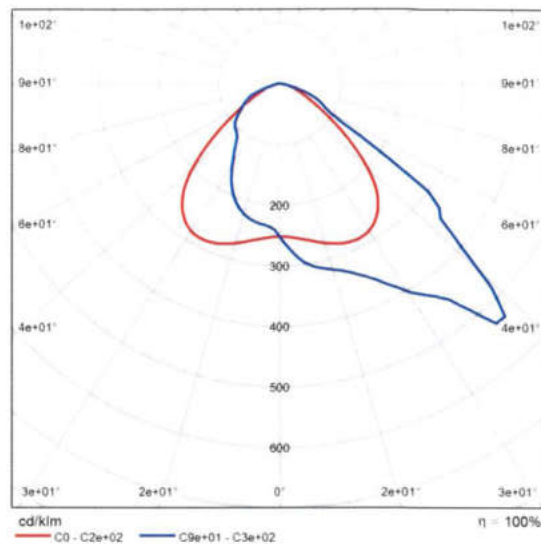
În calitate de companie conștientă de impactul luminii asupra mediului și biodiversității, am echipat Luma gen2 și cu sisteme optice de iluminat dedicate (denumite rețele de lumina) care contribuie la menținerea ecosistemelor optime pentru lilieci și/sau la păstrarea unui cer nocturn întunecat (prin controlul poluării luminoase).

Fișa de date privind produsul

BVP130 T25 1 xLED260-4S/740 OFA52



P	220.0 W
$\Phi_{\text{Lampă}}$	26000 lm
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	25997 lm
η	99.99 %
Eficiența luminoasă	118.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDIL polar

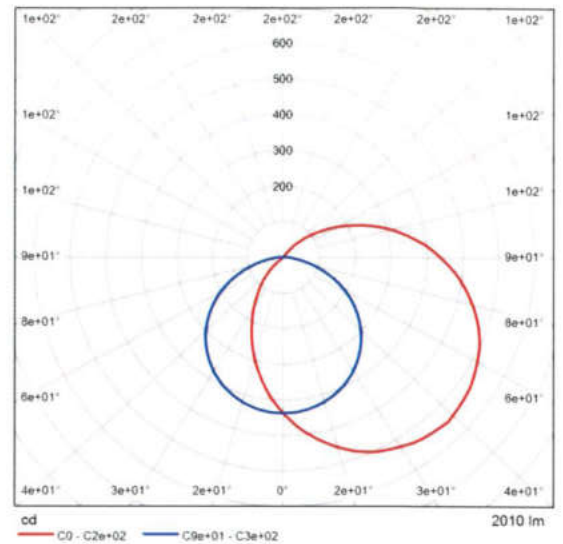
CoreLine Tempo mare – Pentru fiecare proiect în care lumina este cu adevărat importantă CoreLine Tempo mare este o gamă de proiectoare extrem de eficiente concepute pentru înlocuirea directă 1:1 (retrofit) a produselor convenționale, păstrând aceeași instalație electrică și stâlpii existenți. O gamă limitată de opțiuni facilitează identificarea celei mai bune soluții de înlocuire cu același număr de lumini. CoreLine Tempo mare este ușor de instalat și oferă pachete de fluxuri luminoase pentru o mulțime de aplicații, precum și variante de sisteme optice asimetrice și simetrice de performanță ridicată. Brațul universal de montaj sub forma de U și conectorul extern cu 3 poli IP68 sunt incluse.

Fișa de date privind produsul

A45 2 modules LED LLC1300 4000k - 720mm



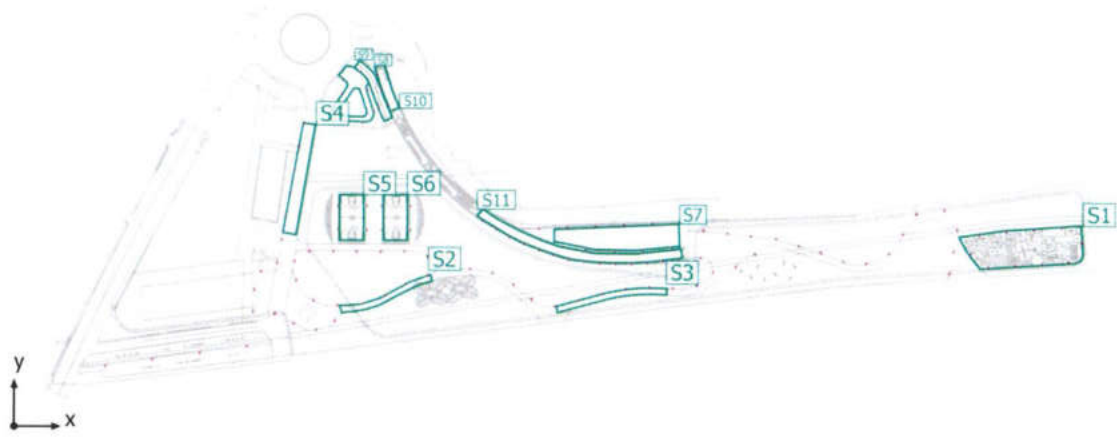
Nr.articol	60711400
P	21.0 W
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	2009 lm
Eficiența luminoasă	95.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDIL polar

Teren 1

Calcul obiecte



Teren 1

Calcul obiecte

Suprafețe de calcul

Proprietăți	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Zona loc de joaca/sah/ping-pong/fitness Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	12.8 lx	2.65 lx	44.1 lx	0.21	0.060	S1
Alee pietonala 2 Iluminare perpendiculară Înălțime: -0.140 m	16.8 lx	2.34 lx	59.5 lx	0.14	0.039	S2
Alee pietonala 3 Iluminare perpendiculară Înălțime: -0.140 m	16.0 lx	2.83 lx	64.8 lx	0.18	0.044	S3
Alee pietonala 1 Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	8.86 lx	1.26 lx	61.1 lx	0.14	0.021	S4
Teren sport 1 Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	109 lx	78.3 lx	155 lx	0.72	0.51	S5
Teren sport 2 Iluminare perpendiculară Înălțime: -0.140 m	109 lx	80.7 lx	148 lx	0.74	0.55	S6
Skatepark Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.050 m	107 lx	46.4 lx	149 lx	0.43	0.31	S7
Zona pietonala intrare Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	21.4 lx	5.73 lx	69.5 lx	0.27	0.082	S8
Drum acces auto Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	22.8 lx	13.4 lx	49.9 lx	0.59	0.27	S9
Tunel 1 Iluminare perpendiculară Înălțime: -4.140 m	19.1 lx	4.84 lx	82.2 lx	0.25	0.059	S10
Tunel 2 Iluminare perpendiculară Înălțime: -4.140 m	30.2 lx	4.45 lx	114 lx	0.15	0.039	S11

Abies concolor / Brau arginiu



Arbore indigen de **talie I**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 30 - 40 m înălțime și aproximativ 3 - 5 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: coroană piramidala, foarte compacta, densa, crengile sunt dese și regulate, pornind încă de la baza, ace mai dese de culoare gri-verzui închis.

Factori de mediu: preferă o umiditate medie, dar rezistă și la secetă și frig. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate, nisipo-lutoase

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar, pe marginea aleilor, în masive ca specie de amestec

Acer palmatum "Bloodgood"/Arțar japonez



Arbore indigen de **talie II**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 5 - 6 m înălțime și aproximativ 2 - 4 m diametrul coroanei.

Origine: Japonia, Coreea, China

Descriere: coroană ovoidă-etalată, deasă și aerisită, decorativă. Frunzele de arțar sunt căzătoare de culoarea roșu-purpuriu.

Factori de mediu: sensibil la ger și trebuie plantat în locuri adăpostite. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile afânate, fertile, bogate în humus

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: solitar sau în grupuri; se plantează sub formă de plante cu balot, dar și la container

Acer saccharinum / Arțar argintiu



Arbore indigen de **talie III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 - 15 m înălțime și aproximativ 6 m diametrul coroanei.

Origine: Japonia, Coreea, China

Descriere: coroană ovoidă, aerată. Frunzele de arțar sunt mari, verzi vara, dar toamna devin portocalii spre roșiatic.

Factori de mediu: sensibil la ger și trebuie plantat în locuri adăpostite. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile umede și bine drenate. Are toleranță medie la secetă.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar, pe marginea aleilor, în masive ca specie de amestec, accente compoziționale.

Acer saccharum / Arțarul de zahăr



Arbore indigen de **talie III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 - 15 m înălțime și aproximativ 10 - 12 m diametrul coroanei.

Origine: Japonia, Coreea, China

Descriere: coroană deasă și rotunjită. Frunzele de arțar sunt căzătoare de culoarea roșu-purpuriu.

Factori de mediu: sensibil la ger și trebuie plantat în locuri adăpostite. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile cu drenaj bun.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: solitar sau în grupuri; se plantează sub formă de plante cu balot, dar și la container



Arbore indigen de **talia I**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 30 - 40 m înălțime și aproximativ 3 - 5 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: coroană piramidală, foarte compactă, densă, crengile sunt dese și regulate, pornind încă de la baza, ace mai dese de culoare gri-verzui închis.

Factori de mediu: preferă o umiditate medie, dar rezistă și la secetă și frig. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate, nisipo-lutoase

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar, pe marginea aleilor, în masive ca specie de amestec

Betula utilis "Jacquemontii"/ Mesteacan de Himalaya



Arbore indigen de **talia III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 - 15 m înălțime și aproximativ 5 - 6 m diametrul coroanei.

Origine: Himalaya de Vest

Descriere: coroană piramidală cu frunzișul aerisit. Frunzele sunt de formă romb, cu vârful ascuțit și au culoarea verde - închis vara, iar toamna galben - portocaliu.

Factori de mediu: preferă o umiditate medie, dar rezistă și la secetă și frig. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile ușor acide, fertile.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar, în masive ca specie de amestec, grupuri, mai puțin ca aliniament stradal.

Betula Pendula "Purpurea"/ Mesteacan purpuriu



Arbore indigen de **talia III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 m înălțime și aproximativ 3 m diametrul coroanei.

Origine: Europa și Asia Mică

Descriere: coroană piramidală cu frunzișul aerisit. Frunzele sunt de forma romb, cu vârful ascuțit și au culoarea roșu-violet - închis, realizând un contrast deosebit cu coaja albă.

Factori de mediu: preferă o umiditate medie, dar rezistă și la secetă și frig. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile ușor acide, fertile.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar, în masive ca specie de amestec, grupuri, mai puțin ca aliniament stradal.

Betula Pendula/ Mesteacan alb



Arbore indigen de **talia III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 - 15 m înălțime și aproximativ 5 - 6 m diametrul coroanei.

Origine: Europa și Asia Mică

Descriere: coroană piramidală cu frunzișul aerisit. Frunzele sunt de forma romb, cu vârful ascuțit și au culoarea verde - închis vara, iar toamna galben - portocaliu.

Factori de mediu: preferă o umiditate medie, dar rezistă și la secetă și frig. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile ușor acide, fertile.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar, în masive ca specie de amestec, grupuri, mai puțin ca aliniament stradal.



Arbore indigen de **talie II**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 5 - 6 m înălțime și aproximativ 4 m diametrul coroanei.

Origine: Europa și Asia Mică

Descriere: formă pletoasă, prezintă ramuri recurbate și înclinate spre sol. Frunzele sunt de formă romb, cu vârful ascuțit și au culoarea verde - închis vara, iar toamna galben - portocaliu.

Factori de mediu: preferă o umiditate medie, dar rezistă și la secetă și frig. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile ușor acide, fertile.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează în general solitar.

Catalpa bignonioides "Nana"



Arbore indigen de **talie III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 4 - 6 m înălțime și aproximativ 3 - 4 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: specie arborescentă decorativă prin frunze mari și verzi. Frunzele sunt caduce, de formă ovală, lungime până la 20 cm și un miros neplăcut.

Factori de mediu: preferă o secetă moderată, dar nu excesivă și sunt sensibile la ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile fertile, afânate, reavene, de luncă (cu umiditate ridicată).

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează în general solitar și de-a lungul aliniamentului.

Catalpa bignonioides "Walter"



Arbore indigen de **talie III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 - 15 m înălțime și aproximativ 8-10 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: specie arborescentă decorativă prin flori superbe. Florile sunt grupate în inflorescențe panicule lungi de 15 - 20 cm, piramidale erecte. Florile au 4 - 5 cm diametru, au culoarea albă și prezintă pe interior 2 dungi galbene și pestritate cu brun purpuriu. Frunzele sunt caduce, de formă ovală, lungime până la 20 cm și un miros neplăcut.

Factori de mediu: preferă o secetă moderată, dar nu excesivă și sunt sensibile la ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile fertile, afânate, reavene, de luncă (cu umiditate ridicată).

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează în general solitar.

Catalpa bignonioides "Aurea"



Arbore indigen de **talie III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 4 - 6 m înălțime și aproximativ 3 - 4 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: specie arborescentă decorativă. Frunzele sunt caduce, de formă ovală, lungime până la 20 cm și un miros neplăcut. Primăvara, frunzele sunt de culoarea galben-aurii, iar vârful lăstarilor este roșiatic, iar vara, frunzele devin galben-verzui.

Factori de mediu: preferă o secetă moderată, dar nu excesivă și sunt sensibile la ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile fertile, afânate, reavene, de luncă (cu umiditate ridicată).

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează în general solitar.

Cedrus deodora



Arbore indigen de **talie I**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 25 - 45 m înălțime și aproximativ 10 - 30 m diametrul coroanei.

Origine: Algeria, Maroc și Africa de Nord

Descriere: arbore rășinos decorativ cu ace albastrii. Coroana este largă cu aspect piramidal. Conurile de cedru sunt erecte, ovoidale, iar culoarea la tinerețe este verde, iar la maturitate sunt brune. Acele sunt persistente, lungi de 1 - 2,5 cm și sunt de culoare verde.

Factori de mediu: sensibil la ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile calcaroase, argiloase, nisipoase, bine drenate.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează în general solitar, dar și în grupuri și compoziții.

Cedrus atlantica / Cedru de Atlas



Arbore indigen de **talie I**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 25 - 45 m înălțime și aproximativ 10 - 30 m diametrul coroanei.

Origine: Algeria, Maroc și Africa de Nord

Descriere: arbore rășinos decorativ cu ace albastrii. Coroana este largă cu aspect piramidal. Conurile de cedru sunt erecte, ovoidale, iar culoarea la tinerețe este albastru-verzuie, iar la maturitate sunt brune. Acele sunt persistente, lungi de 1 - 2,5 cm și sunt de culoare verde-albăstrui.

Factori de mediu: sensibil la ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile calcaroase, argiloase, nisipoase, bine drenate.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează în general solitar, dar și în grupuri și compoziții.

Cedrus deodora de Himalaya - Golden Horizon



Arbore indigen de **talie III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 4 - 4,5 m înălțime și aproximativ 2 m diametrul coroanei.

Origine: Algeria, Maroc și Africa de Nord

Descriere: arbore rășinos decorativ cu ace albastrii. Coroana este largă cu aspect piramidal. Conurile de cedru sunt erecte, ovoidale, iar culoarea la tinerețe este albastru-verzuie, iar la maturitate sunt brune. Acele sunt persistente, lungi de 1 - 2,5 cm și sunt de culoare verde

Factori de mediu: sensibil la ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile calcaroase, argiloase, nisipoase, bine drenate.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează în general solitar, dar și în grupuri și compoziții.

Fraxinus / Frasinul pufos



Arbore indigen de **talie II**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 12 m înălțime și aproximativ 8 m diametrul coroanei.

Origine: Europa

Descriere: specie arborescentă decorativă prin port, fructe și frunze. Frunzele de frasin sunt căzătoare, imparipenat-compuse de 40 cm lungime, culoarea verde-închis pe partea superioară și verde-deschis pe partea inferioară. Toamna, frunzele capătă culoarea galbenă. Coroana este ovoidă, rară și luminoasă. Florile sunt violacee, la început erecte și după pendent.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare. Preferă lumina.

Sol: preferă solurile fertile, bine drenate, profunde, reavene sau afânate.

Cotinus Coggygria Royal Purple / Scumpie



Specie arborescentă atinge la maturitatea deplină aproximativ 12 m înălțime și aproximativ 8 - 10 m diametrul coroanei.

Origine: Europa Centrală și de Sud, Asia de Sud-Vest

Descriere: specie arborescentă decorativă prin flori, formă și aspectul "culoarea" frunzișului. Florile și frunzele sunt de culoarea purpurie. Florile sunt grupate într-un panicul fructifer.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și îngheț. Specie rezistentă la poluare.

Sol: preferă solurile nisipoase, bine drenate și bogate în humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar sau în grupuri.

Cotinus Coggygria "Young Lady" / Scumpie



Specie arborescentă atinge la maturitatea deplină aproximativ 12 m înălțime și aproximativ 8 - 10 m diametrul coroanei.

Origine: Europa Centrală și de Sud, Asia de Sud-Vest

Descriere: specie arborescentă decorativă prin flori, formă și aspectul "culoarea" frunzișului. Florile sunt grupate într-un panicul fructifer și sunt de culoarea galben - roz. Frunzele sunt de culoare verde

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și îngheț. Specie rezistentă la poluare.

Sol: preferă solurile nisipoase, bine drenate și bogate în humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar sau în grupuri.

Hibiscus syriacus / Zamosita de Siria



Plantă arbustică, atinge la maturitatea deplină aproximativ 2 - 3 m înălțime și aproximativ 1 - 1,5 m diametrul coroanei.

Origine: Asia Mică, China, India

Descriere: specie decorativă prin port și flori. Arbustul formează tufe dese, ideal pentru gard viu tuns sau liber. Frunzele sunt caduce, de 5-12cm lungime și verzi. Florile au diferite culori și forme (simple sau bătute)

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Specie rezistentă la poluare.

Sol: nu este pretențioasă față de sol.

Întreținere: suportă tunderea "tăierea"

Utilizare: se plantează solitar, grupuri, pe marginea aleilor, plantă ornamentală sau gard viu.

Cercis canadensis / Arborele de Iudeea



Arbore indigen de **talie II**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 12 m înălțime și aproximativ 8 - 10 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: Coroană densă, foarte decorativă. Frunzele devin portocalii și aurii toamna.

Factori de mediu: preferă să fie protejat de intemperii.

Sol: preferă solurile nisipoase, bine drenate și bogate în humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar, în masive ca specie de amestec, grupuri, de-a lungul aleilor, lângă ziduri verzi.

Cornus controversa / Florida Veriegata / Corn alb



Arbust ornamental, atinge la maturitatea deplină aproximativ 2.4 - 3 m înălțime și aproximativ 1,5 - 3 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: varietate de corn care se remarcă prin frunze căzătoare, lujeri, flori, fructe și port. Frunzele sunt variegare (au un contur alb pe margine), iar toamna se colorează în roșu-cărămiziu.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Specie rezistentă la poluare.

Sol: preferă solurile nisipoase, bine drenate și bogate în humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: se plantează solitar, în masive ca specie de amestec, grupuri, de-a lungul aleilor.



Arbore indigen de **talie III**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 6 - 8 m înălțime și aproximativ 6 - 8 m diametrul coroanei.

Origine: România

Descriere: planta de Păducel este decorativă prin flori și frunze. Florile sunt albe sau roșii, sunt frumos mirositoare și sunt folosite și în scop terapeutic. Fructele sunt comestibile și sunt de culoarea roșu-vișiniu.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă, umbră și ger. Specie rezistentă la poluare.

Sol: preferă solurile nisipoase, bine drenate și bogate în humus.

Întreținere: suportă tunderea (tăierea ușoară).

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, în componenta masivelor forestiere, de-a lungul aleilor.

Pinus strobus / Pin moale



Arbore indigen de **talie I**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 25 înălțime și aproximativ 6 - 8 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: arbore rășinos. Specie decorativă prin coroana sa regulată cu aspect piramidal și cu ramurile întinse orizontal. Acele sunt subțiri, moi și de culoarea verde-albăstrui.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate și cu textură ușoară.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează în general solitar, dar și în grupuri de câte 3, masive, de-a lungul aliniamentului și în compoziții.

Salix alba /Salcie albă



Arbore indigen de **talie I**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 - 30 m înălțime și aproximativ 10 - 15 m diametrul coroanei.

Origine: Europa, Asia Centrală și Africa de Nord

Descriere: specie arborescentă decorativă prin portul caracteristic (coroană globuloasă), frunze și flori. Ramurile sunt subțiri, de un verde-gălbui.

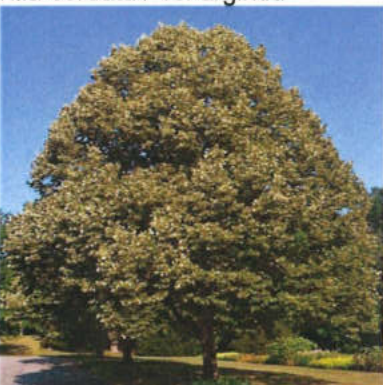
Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile luto-nisipoase, lutoase și luto-argiloase.

Întreținere: suportă tăieri de reîntinerire

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri sau în jurul cursurilor de apă.

Tilia cordata / Tei argintiu



Arbore indigen de **talie I**, atinge la maturitatea deplină aproximativ 30 m înălțime și aproximativ 10 - 15 m diametrul coroanei.

Origine: Europa de Sud-Vest, Asia Mică

Descriere: arbore decorativ, melifer și plantă medicinală, decorativă prin frunze și flori. Frunzele de tei sunt pe partea superioară de un verde-întunecat și pe partea inferioară argintiu-cenușiu. Coroana este globuloasă largă și deasă, iar florile sunt albe, plăcut-puternic mirositoare.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile afânate, fertile, bogate în humus și bine drenate.

Întreținere: suportă tăieri de reîntinerire

Utilizare: se plantează solitar, în masive sau de-a lungul aliniamentelor stradale.

Thuja occidentalis Smerac



Arbust ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 30 m înălțime și aproximativ 10 - 15 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord și Canada.

Descriere: Arbust decorativ prin portul său piramidal. Frunzele sunt persistente, moi, solziforme așezate de jur împrejurul lujerului colorate în verde-mat pe partea superioară și verde-pal pe partea inferioară.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile fertile, dar și soluri calcaroase.

Întreținere: suportă tunderea numai pentru creșteri anuale

Prunus pissarai / Corcoaiș roșu



Arbore ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 8 - 12 m înălțime și aproximativ 8 m diametrul coroanei.

Origine: România

Descriere: Arbore decorativ prin port, flori și frunze. Frunzele sunt caduce, eliptic-ovale, lungi de 2-7cm, de culoare roșu-purpuriu. Florile sunt de culoare roz-deschis, solitare sau câte două, cu codițe.

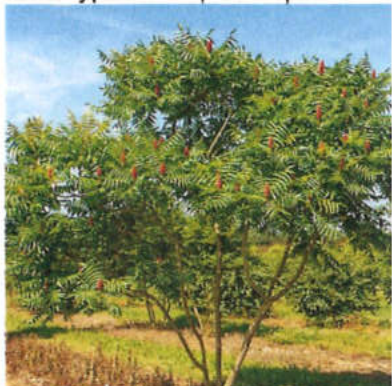
Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile fertile, dar și soluri calcaroase.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri sau de-a lungul aliniamentelor stradale.

Rhus typhina / Oțetar roșu



Arbore exotic ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 m înălțime și aproximativ 5 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: specie arborescentă decorativă prin flori inflorescente, formă și aspectul "culoarea" frunzișului, fructificații. Florile sunt galben-verzui sub formă de panicule mari. Fructele sunt grupate într-un ghem roșu-violaceu, iar frunzele sunt caduce, mari și verzi vara.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: poate fi cultivat și pe soluri nisipoase, sărace, calcaroase sau slab saturate.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri sau de-a lungul aliniamentelor stradale.

Robinia umbraculifera / Salcâm



Arbore melifer ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 20 - 25 m înălțime și aproximativ 10 - 15 m diametrul coroanei.

Origine: America de Nord

Descriere: specie decorativă prin port, frunze și flori. Florile sunt albe, grupate în chiorchine și plăcut mirositoare

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare. lubește lumina.

Sol: suportă solurile permeabile, ușoare, fertile.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, perdele forestiere de protecție, garduri vii sau de-a lungul aliniamentelor stradale.

Laburnum / Salcâm galben



Arbore melifer ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 6 - 8 m înălțime și aproximativ 6 - 8 m diametrul coroanei.

Origine: Europa de Sud

Descriere: specie decorativă prin port, flori, forma și aspectul frunzișului. Frunzele sunt verzi, trifoliolate. Florile sunt galbene, fără miros, grupate în chiorchine, ce au o poziție pendentă "pendulă" de până la 30cm lungime.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: suportă solurile sărace, uscate, dar nu foarte compacte și calcaroase.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, tunele sub forma de pergolă.

Tamarix tetrandra / Cătină roșie



Arbore melifer ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 6 - 8 m înălțime și aproximativ 6 - 8 m diametrul coroanei.

Origine: Asia, Africa, Europa de Sud

Descriere: specie decorativă prin port, flori, forma și aspectul frunzișului. Florile sunt roz, grupate în inflorescente "panicule", în forme de chiorchine.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: suportă solurile sărace, uscate, dar nu foarte compacte și calcaroase.



Arbust melifer cățătător ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 20 m înălțime și aproximativ 6 - 8 m diametrul coroanei.

Origine: China

Descriere: Arbust decorativ prin port, flori, frunze și aspectul frunzișului. Florile sunt parfumate, albastre-violet, grupate în ciorchini "pendule" - lungi de până la 30 cm. Fructul este o păstaie argintie catifelată, iar tulpina este răsucită.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile reavene, fertile, ușoare, dar nu preferă solurile calcaroase.

Întreținere: se tund pentru modelarea formei.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri sau în compoziții.

Syringa Vulgaris / Liliac



Arbore indigen de talia III, atinge la maturitatea deplină aproximativ 5 - 7 m înălțime și aproximativ 4 - 5 m diametrul coroanei.

Origine: România

Descriere: specie decorativă prin flori, dar și arbore melifer.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate, chiar și calcaroase.

Întreținere: după înflorire, inflorescențele se taie pentru a stimula viitoarea înflorire.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, garduri vii sau ca plante amplasate la liziera arborilor plantați în masiv.

Juniperus sabina / Ienupar târâtor



Arbust indigen, atinge la maturitatea deplină aproximativ 3 m înălțime și aproximativ 3-4 m diametrul coroanei.

Origine: România

Descriere: specie decorativă și un arbust rășinos. Are un aspect de tufă deasă-compactă

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare. Preferă zonele însorite.

Sol: se poate cultiva și pe soluri cu fertilitate scăzută, scheletice, nisipoase, lutoase.

Întreținere: se tunde ușor la nevoie pentru modelarea formei.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, rocarii, ziduri verzi libere sau jardiniere.

Juniperus communis / Ienupar comun



Arbust indigen de talia III, atinge la maturitatea deplină aproximativ 4 - 8 m înălțime și aproximativ 2,5 - 4 m diametrul coroanei.

Origine: România

Descriere: specie decorativă și un arbust rășinos. Are un aspect de tufă deasă-compactă

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare. Preferă zonele însorite.

Sol: se poate cultiva și pe soluri cu fertilitate scăzută, scheletice, nisipoase, lutoase.

Întreținere: se tunde ușor la nevoie pentru modelarea formei.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, rocarii, ziduri verzi libere sau jardiniere.

Buxus sempervirens și Buxus forma



Arbore exotic, atinge la maturitatea deplină aproximativ 6 m înălțime și aproximativ 3 m diametrul coroanei.

Origine: România

Descriere: specie arbustică decorativă prin frunze și port. Frunzele sunt persistente (permanent verzi), pieltoase, lucioase, verde-închis pe partea superioară și verde-deschis pe partea interioară. Frunzele au formă eliptică sau ovală. Coroana este compactă și densă. Arbuștii de buxus pot fi modelați cu ușurință în diferite forme geometrice prin tundere. Ramurile sunt verzi, iar florile sunt mici, apetale, axiale și alburii.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și frig, dar sensibilă la temperaturi excesive (-25grade). Rezistă bine la poluare. Preferă zonele însorite.

Sol: preferă solurile fertile, bine drenate și reavene.

Întreținere: se tunde ușor la nevoie pentru modelarea formei.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, rocarii, garduri vii tunse sau libere, borduri pentru rabate din flori, plantat în containere sau ghiveci

berberis / Dracila japoneza



Arbust indigen ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 2 m înălțime și aproximativ 1 - 1,5 m diametrul coroanei.

Origine: Japonia

Descriere: specie decorativă prin flori, frunze, fructe, port. Frunzele sunt căzătoare, asimetrice, obovate, de culoarea verde vara, iar toamna devin roșii. Lăstarii sunt la început galbeni, iar după 2 ani devin brun-purpurii cu spini.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă soluri ușoare, bine drenate și reavene. Nu tolerează excesul de umiditate în sol.

Întreținere: se tunde imediat după înflorire.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, gard viu.

Cotoneaster dammeri



Arbust târâtor, exotic, atinge la maturitatea deplină aproximativ 2 m înălțime și aproximativ 1 - 1,5 m diametrul coroanei.

Origine: centrul Chinei

Descriere: specie decorativă prin flori, frunze, fructe, port. Frunzele sunt persistente, eliptice, de culoare verde-întunecat, lucioase. Fructele sunt globuloase, de culoarea roșu-lucitor și sunt toxice.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă soluri bine drenate.

Întreținere: se tunde imediat după înflorire.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, în compoziții, ca și gard viu. Ideală în rocarii și acoperitoare de sol.

Forsythia x intermedia



Arbust hibrid, atinge la maturitatea deplină aproximativ 2 m înălțime și aproximativ 1 - 1,5 m diametrul coroanei.

Origine: hibrid, rezultat din hibridarea speciilor.

Descriere: specie decorativă prin flori și port. Frunzele sunt caduce, oblong-lanceolate, opuse, verzi. Florile sunt decorative de culoare galbenă ce apar înaintea frunzelor.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă soluri ușoare, bine drenate și reavene.

Întreținere: se tunde imediat după înflorire.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, gard viu.

Deutzia scabra



Arbust indigen ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 2 m înălțime și aproximativ 1,5 m diametrul coroanei.

Origine: Japonia

Descriere: specie decorativă prin flori, formă și aspectul frunzișului ce contrastează puternic cu florile. Flori de culoare albă sau la exterior roze, grupate în panicule erecte.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă soluri ușoare, bine drenate, cu mult humus și reavene.

Întreținere: se tunde imediat după înflorire.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, garduri vii tuse, la marginea masivelor și pe marginea aleilor.

Philadelphus / Iasomie



Arbust exotic, atinge la maturitatea deplină aproximativ 2 m înălțime și aproximativ 1 - 1,5 m diametrul coroanei.

Origine: Europa de Sud și Caucaz

Descriere: specie decorativă prin flori, formă și aspectul frunzișului ce contrastează puternic cu florile. Flori frumos mirositoare, culoare albă-gălbui, grupate în raceme.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger de scurtă durată. Rezistă bine la poluare.

Sol: preferă soluri ușoare, bine drenate și reavene. Nu tolerează excesul de umiditate în sol.

Întreținere: nu se tunde primăvara pentru a nu își pierde mugurii.

Utilizare: se plantează solitar (izolate pe peluze), în grupuri, garduri vii tuse, la marginea masivelor și pe marginea aleilor.

Ligustrum ovalifolium aureum
/ Lemn cainesc



Arbust indigen, atinge la maturitatea deplină aproximativ 2 m înălțime și aproximativ 1 - 1,5 m diametrul

Origine: Europa și Africa de Nord.

Descriere: specie decorativă prin flori, fructe și flori și port. Frunzele sunt semipersistente, așezate opus una de cealaltă, de culoare verde-închis. Florile sunt mici, albe și grupate. Fructele sunt globuloase de culoarea neagră și sunt toxice.

Factori de mediu: specie rezistentă la secetă și ger. Rezistă bine la poluare.

Pyracantha Coccinea / Catina ornamentala



Arbust exotic ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 2 m înălțime și aproximativ 1,5 - 2 m diametrul coroanei.

Origine: Sudul Europa, Asia

Descriere: specie arbustivă decorativă prin portul caracteristic, flori, frunze și fructe. Ramurile și lăstarii au spini, florile sunt albe, grupate în corimbe compuse. Fructele sunt de tip poame mici și globuloase, de culoarea roșie, roșu-portocalie, deosebit de decorative. Frunzele sunt în permanență de un verde-închis.

Factori de mediu: specie ce rezistă la secetă și ger. Rezistă bine în mediul urban.

Sol: preferă solurile fertile, profunde, aerisite, reavene și bine drenate.

Întreținere: suportă tăierea moderată primăvara.

Utilizare: se plantează solitar, în grupuri, ziduri verzi sau ca și gard viu.

Parthenocissus quinquefolia / Viță de vie ornamentala



Specie indigenă de liană ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 15 m înălțime.

Origine: America de Nord, Canada

Descriere: specie cățărătoare, agățătoare, târătoare decorativă prin port, flori, aspectul frunzișului. Este o liană-plantă agățătoare cu cărcei. Florile sunt de culoarea galben-verzuie, grupate în inflorescență de tip cima. Frunzele sunt caduce, verzi, iar toamna se colorează în roșu intens.

Factori de mediu: specie ce rezistă la secetă și ger. Rezistă bine în mediul urban.

Sol: preferă solurile fertile, reavene și calcaroase.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se utilizează la îmbrăcarea pergolelor, triunchiurilor arborilor, coloanelor, zidurilor.

Hedera helix / Iederă



Specie indigenă de liană ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 30 m înălțime.

Origine: America de Nord, Canada

Descriere: specie cățărătoare, agățătoare, târătoare decorativă prin port, flori, aspectul frunzișului. Este o liană-plantă agățătoare cu cărcei. Florile sunt de culoarea galben-verzuie. Frunzele sunt în permanență de un verde-închis și pielose.

Factori de mediu: specie ce rezistă la secetă și ger. Rezistă bine în mediul urban.

Sol: preferă solurile fertile, reavene și calcaroase.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se utilizează la îmbrăcarea pergolelor, triunchiurilor arborilor, coloanelor, zidurilor.

Miscanthus sinensis Gracillimus / Iarba chinezeasca



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 1,5 - 2 m înălțime și aproximativ 0,5 - 0,8 m diametrul coroanei.

Origine: America de Sud

Descriere: tufă erectă ușor elagată. Crește sub formă de smocuri bogate, dense și mari. Frunzele cresc sub formă liniară-subțire în nuanțe de verde închis.

Factori de mediu: rezistă bine în mediul urban.

Sol: preferă solurile bine drenate, argilos.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare

Utilizare: se plantează solitar, grupuri, paravane și garduri vii.

Cortaderia selloana Rose Plumme / Iarba de pampas



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 1,5 - 2 m înălțime și aproximativ 0,5 - 0,8 m diametrul coroanei.

Origine: America de Sud

Descriere: tufă erectă ușor elagată. Frunzele sunt alungite și pufoase, nuanțe de roz, nude, violet sau roșu rubin. Frunzișul este sempervirescent, alungit, într-o culoare de verde închis.

Factori de mediu: rezistă bine în mediul urban.

Sol: preferă solurile bine drenate, argilos.

Paeonia / Bujori



Specie decorativă erbacee perenă și arbust. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 2 - 3 m înălțime și aproximativ 0,5 - 1 m diametrul coroanei.

Origine: Asia, Africa, America de Nord-Vest și Europa.

Descriere: tufă decorativă prin frunze, flori foarte mari, divers colorate și ușor parfumate. Frunzele sunt lung petioalate, de culoarea verde. Florile sunt mari, involte sau simple.

Factori de mediu: specie ce rezistă la secetă și ger. Rezistă la poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate, dar cu capacitatea de a reține apă, cu fertilitatea moderată.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: solitar, în grupuri sau ca și gard viu.

Hibiscus Rose Mallow



Specie decorativă erbacee perenă și arbust. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 1 m înălțime și aproximativ 0,5 - 1 m diametrul coroanei.

Origine: Japonia, China

Descriere: tufă decorativă prin frunze, flori foarte mari, divers colorate și ușor parfumate. Frunzele sunt lung petioalate, de culoarea verde. Florile sunt mari, involte sau simple.

Factori de mediu: specie ce rezistă la secetă, dar mai puțin la ger. Rezistă la poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate, dar cu capacitatea de a reține apă, cu fertilitatea moderată.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: solitar, în grupuri sau ca și gard viu.

Hibiscus syriacus / Zamosita de Siria



Specie decorativă erbacee perenă și arbust. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 1 m înălțime și aproximativ 0,5 - 1 m diametrul coroanei.

Origine: Japonia, China

Descriere: tufă decorativă prin frunze, flori foarte mari, divers colorate și ușor parfumate. Frunzele sunt lung petioalate, de culoarea verde. Florile sunt mari, involte sau simple.

Factori de mediu: specie ce rezistă la secetă, dar mai puțin la ger. Rezistă la poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate, dar cu capacitatea de a reține apă, cu fertilitatea moderată.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: solitar, în grupuri sau ca și gard viu.

Spirea japonecă / Cununița roșie



Specie decorativă erbacee perenă și arbust melifer. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 1,5 m înălțime și aproximativ 0,5 m diametrul coroanei.

Origine: Japonia, China

Descriere: tufă decorativă prin frunze, flori, port, formă și aspectul frunzișului. Florile sunt roz-roșietoce, dispuse în inflorescente umbeliforme, mari.

Factori de mediu: specie ce rezistă la secetă, dar mai puțin la ger. Rezistă la poluare.

Sol: nu este pretențioasă la sol.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: solitar, în grupuri sau ca și gard viu libere sau tunse.

Rudbeckia Hirta "Toto Gold"



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 0,7 - 1 m înălțime și aproximativ 0,4-0,6 m diametrul coroanei.

Origine: Estul și centrul Americii.

Descriere: tufă de lăstari ușor răsfirată. Florile sunt grupate în panicule florale, colorate în roșu, cărămisiu-oraj sau galben.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile bine drenate cu mult humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: cursuri de ană și rocării arundinuri masive plantă solitară



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 15 - 30 cm înălțime și aproximativ 20 - 40 cm diametrul coroanei.

Origine: China, Japonia, Korea, India, Filipine

Descriere: tufă deasă, compactă. Este o plantă decorativă prin frunze. Frunzele sunt liniare, subțiri și lungi.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile reaven jilav.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: rocarii, borduri sau planta acoperitoare de sol.

Cornus Sibirica Variegata



Arbust de talie mijlocie ce atinge la maturitatea deplină aproximativ 0,7 - 1 m înălțime și aproximativ 0,4 - 0,6 m diametrul coroanei.

Origine: Africa, sud-estul Asiei și Orientul Mijlociu.

Descriere: arbust cu frunze căzătoare. Crește dens formând tufișuri mari decorative. Ramurile sunt în nuanțe roșiatică care contrastează superb cu albul zapezii după caderea frunzelor. Florile sunt mici și albe formate din 4 petale. Pe ramuri florile cresc în buchetele

Factori de mediu: rezistă la secetă și ger. Rezistă la poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate cu mult humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Pennisetum Rubrum / Iarbă decorativă roșie



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 0,7 - 1 m înălțime și aproximativ 0,4-0,6 m diametrul coroanei.

Origine: Africa, sud-estul Asiei și Orientul Mijlociu.

Descriere: tufă compactă, lung pețiolată. Cromatic sunt roșiatică și sunt decorative. Florile au forma spicului de iarbă, pufoasă și des. Acestea sunt de culoare roșu-marou.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile bine drenate cu mult humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: cursuri de apă și rocării, grupuri, masive, plantă solitară.

Pennisetum Etouffee



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 0,7 - 1 m înălțime și aproximativ 0,4 - 0,6 m diametrul coroanei.

Origine: Africa, sud-estul Asiei și Orientul Mijlociu.

Descriere: tufă compactă, lung pețiolată. Cromatic sunt roșiatică și sunt decorative. Florile au forma spicului de iarbă, pufoasă și des. Acestea sunt de culoare alb-purpuriu.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile bine drenate cu mult humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: cursuri de apă și rocării, grupuri, masive, plantă solitară.

ECUINACEA



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 0,5 - 1,2 m înălțime și aproximativ 0,7 m diametrul coroanei.

Origine: Est și centrul Americii de Nord

Descriere: tufă erectă de lăstari ușor răsfirați. Frunzele sunt ascuțite la vârf și de un verde închis. Culoare florilor este roz, alb, portocaliu, galben, carmin, etc.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile bine drenate cu mult humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: borduri, stancărie, ronduri

Goldsturm (Rudbeckia fulgida) / Margarete



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 35 - 45cm înălțime.

Origine: Est-ul Americii de Nord

Descriere: plantă perenă cu creștere compactă. Frunzele sunt situate de-o parte și de alta a tulpinilor verticale și sunt de un verde închis. Florile sunt asemănătoare cu margaretele cu petalele de culoarea galben-auriu și centru maroniu închis.

Factori de mediu: rezistă la secetă și poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate, luto-nisipos, cu fertilitate moderată.

Întreținere: se curăță după ce se usucă florile pentru a stimula înflorirea.

Utilizare: solitar, în grupuri sau în compoziții

Penstemon digitalis / Degețelul



Specie decorativă erbacee perenă biennială. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 50 - 160 cm înălțime și 30 -65 cm lățime.

Origine: Europa și Vest-ul Asiei

Descriere: plantă perenă decorativă prin flori. Frunzele sunt tomentoase, de culoarea verde. Florile sunt grupate în inflorescențe lungi terminale, poziționate pe o singură parte a tulpinii florale.

Factori de mediu: rezistă la secetă și poluare.

Sol: preferă solurile bine drenate, menținut reavan, bogat în substanțe nutritive.

Întreținere: se curăță după ce se usucă florile pentru a stimula înflorirea.

Utilizare: solitar, în grupuri sau în compoziții

Astilbe



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 40 - 60 cm înălțime.

Origine: Japonia și China

Descriere: Astilbele se caracterizează printr-un rizom scurt din care izvorăsc frunzele, dispuse sub formă unor foliole dintate și tulpinile. Florile acestora poartă nuanțe distincte de roz, violet sau alb, sunt foarte placute ca și ornament însă se veștejesc destul de ușor.

Factori de mediu: rezistă la secetă și poluare.

Sol: preferă solurile fertile și bogate în humus, ideal în locuri cu umezeală din abundență.

Întreținere: se curăță după ce se usucă florile.

Utilizare: solitar, în grupuri sau în compoziții

Salvia x superba



Specie decorativă perenă aromatică. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 50-100 cm înălțime.

Origine: Japonia și China

Descriere: tufă compactă și sunt decorative prin flori, formă și aspectul frunzișului. Florile sunt de culoare albastru-purpuriu, grupate într-un panicul întrerupt. Frunzele sunt de culoarea verde până la gri-argintiu.

Factori de mediu: rezistă la secetă și poluare, dar nu la ger.

Sol: preferă solurile moderat fertile, reavene și bine drenate, chiar și soluri argiloase și lutoase.

Întreținere: tăierea plantelor se face primăvara.

Utilizare: borduri mixte de plante perene lângă alte plante aromatice, solitar, în grupuri sau în compoziții

Heuchera "Silver Scrolls"



Specie decorativă perenă aromatică. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 - 50 cm înălțime.

Origine: Japonia și China

Descriere: tufă compactă. Frunzele sunt în formă de inimă, lobate, cu petiol lung, de culoare argintiu spre purpuriu-roșiatic. Florile sunt de formă tubulară, apar pe tulpinile subțiri și sunt de culoare alb/roz.

Factori de mediu: rezistă la secetă și poluare, dar nu la ger.

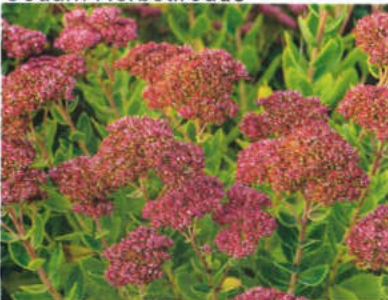
Sol: preferă solurile reavene și bine drenate.



Coleus blumei / Urzica rosie



Sedum Herbstfreude



Gelenium



Campanula „Emerald” (Campanula glomerata)



Lavandula Angustifolia



Specie decorativă perenă rizomatoasă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 80 - 90cm înălțime și aproximativ 40-60 m lățime.

Origine: Est-ul Americii

Descriere: plantă decorativă prin flori. Frunzele sunt palmate cu trei lobi, foarte subțiri, de culoare verde-închis. Florile sunt solitare, formă circulară și petale de culoare galben-auriu sau roz.

Factori de mediu: rezistă la secetă și la ger.

Sol: preferă solurile bine drenate, menținut uscat-reavan, cu fertilitate moderată.

Întreținere: tăierea florilor uscate pentru a stimula înflorirea.

Utilizare: solitar, în grupuri

Specie decorativă perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 1m înălțime.

Origine: Africa și Asia

Descriere: plantă perenă cu aspect de arbust decorativ prin frunze colorate. Frunzele au formă ovală sau de inimă, margini netede, ondulate sau crestate și culori diferite: verde, roz, violet, galben

Factori de mediu: rezistă la secetă și la ger.

Sol: preferă solurile bine drenate, format din pământ de pădure, turbă și nisip.

Întreținere: tăierea frunzelor uscate pentru a stimula înflorirea.

Utilizare: solitar, în grupuri

Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 50 - 60cm înălțime.

Origine: Japonia, Korea, China

Descriere: Tulpina este succulentă, grosă, de culoare verde-rozalie. Frunzele sunt mari, eliptice, succulente, de culoare verde deschis-albăstruie gri. Florile sunt grupate, având o formă de stea și culoarea verde, roz și mov.

Factori de mediu: rezistă la secetă și la ger.

Sol: preferă solurile bine drenate, menținut uscat-reavan, cu fertilitate moderată.

Întreținere: tăierea florilor uscate pentru a stimula înflorirea.

Utilizare: solitar, în grupuri

Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 50 - 60cm înălțime.

Origine: America Centrală și de Nord

Descriere: tufă decorativă prin flori. Coșurile, fie singure, fie colectate în inflorescențe corymbose, constau din flori de stuf regionale de portocaliu, maro, galben, roșu sau violet, iar cele tubulare centrale sunt galbene sau brune. Frunze sunt lanceolate, alternate.

Factori de mediu: rezistă la secetă și la ger.

Sol: preferă solurile fertile umede, bine tratat neutru.

Întreținere: tăierea florilor uscate pentru a stimula înflorirea.

Utilizare: solitar, în grupuri

Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 30 - 90cm înălțime.

Origine: Europa și Asia

Descriere: tulpinile cresc lungi și dau impresia de plantă târătoare. Florile au aspect de clopotel, colorate în alb, albastru, roz sau violet.

Factori de mediu: rezistă la secetă și la ger.

Sol: preferă solurile fertile și bine drenat, format din turbă, pământ și nisip.

Întreținere: tăierea florilor uscate pentru a stimula înflorirea în toamnă.

Utilizare: solitar, în grupuri

Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 10cm înălțime și 0,5-1 diametru.

Origine: Europa Sudică, India, Insulele Canare

Descriere: tufă compactă. Florile sunt mici, parfumate, dispuse câte 6-10 într-un spic lung, de culoare albastru-violet. Florile sunt melifere. Tulpinile sunt ramificate, iar frunzele sunt liniare.

Factori de mediu: o rezistență moderată la secetă, dar nu și la ger.

Sol: preferă solurile moderat fertile, reavene și bine drenate; soluri nisipoase, argiloase,

BULBI ZAMBIE



Specie decorativă perenă geofită. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 20 - 35 cm înălțime.

Origine: America Centrală și de Sud

Descriere: plante perene cu bulbi. Florile sunt grupate, au aspect de stelute și clopot, foarte colorate și parfumate. Florile sunt hermafrodite și sunt polenizate de către albine. Frunzele sunt de culoare verde, înguste, lucioase.

Factori de mediu: o temperatură mai ridicată poate determina o înflorire mai rapidă a plantei.

Sol: preferă solurile bine drenate și reavene.

Întreținere: tăierea florilor uscate pentru a stimula înflorirea.

Utilizare: solitar, grupuri

Bulbi muscar Armeniacum / grape hyacinth



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 20 cm înălțime.

Origine: Europa, nord-ul Africii, sud-vestul Asiei

Descriere: plante perene cu bulbi. Florile sunt mici, degajă un miros plăcut, dispuse în raceme, au formă de clopot și sunt colorate în albastru sau albastru-violet. Frunzele sunt liniare, sub formă de curea, de culoarea verde.

Factori de mediu: o temperatură mai ridicată poate determina o înflorire mai rapidă a plantei.

Sol: preferă solurile bine drenate, cu umiditate medie și fertilitate moderată.

Întreținere: tăierea florilor uscate pentru a stimula înflorirea.

Utilizare: solitar, grupuri

Bulbi crocus / Sofranul



Specie legumicolă aromatică. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 10 - 15 cm înălțime.

Origine: Grecia, Spania

Descriere: plantă cu proprietăți terapeutice, fiind utilizată și ca plantă medicinală. Stigmatele florilor conțin un colorant natural pentru uleiuri esențiale. Sofranul are proprietăți terapeutice.

Factori de mediu: rezistă la secetă, dar nu și la ger.

Sol: preferă solurile bine drenate, afânate, calcaroase, lutoase, nisipoase.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: solitar, grupuri.

Verbena



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 0,7 - 1m înălțime și aproximativ 0,4-0,6 m diametrul coroanei.

Origine: America Centrală și de Sud

Descriere: tufă de lăstari ușor răsfirați. Fruzișurișe sunt mici, sesile, aspre, de culoare verde închis. Florile sunt mărunte, grupate în inflorescențe rotunde, formate din 5 petale unicolore: albastre, albe, violet, roz, roșu.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile bine drenate.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: cursuri de apă și rocării, grupuri, masive, plantă solitară.

Mentha aquatica/Izma bună de apă



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 0,5 - 0,9 m înălțime și aproximativ 0,4-0,6 m diametrul coroanei.

Origine: Europa, nord-vestul Africii și sud-vestul Asiei.

Descriere: tufă de lăstari ușor răsfirați. Tulpinile sunt de culoare verde sau violet. Frunzele sunt ovale ușor sectate pe margine, de culoare verde închis și puternic parfumate la atingere. Florile sunt mici, dese și de culoarea violet. Fructele sunt mici și negre.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile bine drenate cu mult humus.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: cursuri de apă și rocării, grupuri, masive, plantă solitară.

Viola / Panseluțe



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 30 - 50cm înălțime.

Origine: Europa și Asia Centrală.

Descriere: Tulpinile sunt ramificate de la bază. Frunzele sunt cordiforme, de culoarea verde. Florile sunt dispuse axial, formate din 5 petale inegale, de diferite culori.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile bine drenate cu mult humus



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 0,5 - 0,7 m înălțime și aproximativ 0,3 m diametrul coroanei.

Origine: Estul și centrul Americii de Nord

Descriere: formă alungită și ramificată la noduri. De pe rizom se dezvoltă două tipuri de tulpini aeriene și nu prezintă flori și fructe.

Sol: preferă solurile bine drenate, argilos-lutos sau calcaros, cu conținut de humus mediu.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: se plantează la borduri, stancărie, în ronduri, în vecinătatea apelor.

Dryopteris felix-mas / Feriga de exterior



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 0,9 - 1,2 m înălțime și aproximativ 0,8 m diametrul coroanei.

Origine: România

Descriere: cresc în fiecare primăvara din rizom și la început sunt răsucite în formă de spirală sau cârjă, iar mai târziu se întind și se desfac. Frunzele sunt mari, dublu penat divizate, pe spatele carora se găsesc sporangi cu spori, acoperiți de induzie de culoare verde închis.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile bine drenate, argilos-lutos sau calcaros, cu conținut de humus mediu.

Întreținere: nu necesită toaletări speciale, doar curățare.

Utilizare: se plantează solitar, în masive ca specie de amestec, în vecinătatea apelor.

Rosa hibridi thea - Trandafiri cu flori invoalte

Golden Lady Ruffles Floribunda Purple Eden



Specie decorativă erbacee perenă. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 60 - 80 cm înălțime.

Descriere: trandafir arbustiv decorativi prin flori, port, frunze. Frunzișul este verde închis și scoate în evidență florile medii și colorate.

Factori de mediu: nu rezistă la secetă și lipsa umidității atmosferice.

Sol: preferă solurile fertile, reavene, bine drenate, dar suportă și solurile argiloase, lutoase sau nisipoase.

Întreținere: au o înflorire continuă, necesitând tăierea florilor uscate.

Utilizare: solitar sau în grupuri

Rosa. sp. - Trandafiri urcători

Yves Piaget



Arbust de talie medie. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 1,8 - 2 m înălțime.

Descriere: trandafir arbustiv ramificat de jos, cu tulpini arcuite și frunziș de culoare verde mediu. Bobocii se deschid în formă bogată cu petale. Partea superioară este roz-somon și revers contrastant galben-auriu.

Factori de mediu: specii sensibile la ger

Sol: preferă solurile fertile, reavene, bine drenate, dar suportă și solurile argiloase, lutoase sau nisipoase.

Întreținere: au o înflorire continuă, necesitând tăierea florilor uscate.

Utilizare: solitar, în grupuri, cătărător pe pergole, garduri.

Lady of Shalott



Arbust de talie medie. Atinge la maturitatea deplină aproximativ 2,5 - 3,5 m înălțime.

Descriere: trandafir arbustiv ramificat de jos, cu tulpini arcuite și frunziș de culoare verde mediu. Bobocii se deschid în formă bogată cu petale. Partea superioară este roz-somon și revers contrastant galben-auriu.

Factori de mediu: specii sensibile la ger

Sol: preferă solurile fertile, reavene, bine drenate, dar suportă și solurile argiloase, lutoase sau nisipoase.

Întreținere: au o înflorire continuă, necesitând tăierea florilor uscate.

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

PARC LUJERULUI

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protecția utilitatilor	5,000.000	950.000	5,950.000
Total capitol 1		5,000.000	950.000	5,950.000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	13,500.000	2,565.000	16,065.000
	3.1.1 Studii de teren	13,500.000	2,565.000	16,065.000
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	6,490.000	1,233.100	7,723.100
3.3	Expertiza tehnica	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	478,710.000	90,954.900	569,664.900
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	109,810.000	20,863.900	130,673.900
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor DTAC Parc	85,000.000	16,150.000	101,150.000
	3.5.5 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor DTAC Salina	56,100.000	10,659.000	66,759.000
	3.5.6 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	12,000.000	2,280.000	14,280.000
	3.5.7 Proiect tehnic si detalii de executie Parc	130,000.000	24,700.000	154,700.000
	3.5.8 Proiect tehnic si detalii de executie Salina	85,800.000	16,302.000	102,102.000
3.6	Organizarea procedurilor de achizitii	5,000.000	950.000	5,950.000
3.7	Consultanta	0.000	0.000	0.000
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.000	0.000	0.000
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	165,724.036	31,487.567	197,211.603
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	95,724.036	18,187.567	113,911.603
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	75,779.229	14,398.054	90,177.283
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	19,944.807	3,789.513	23,734.321
	3.8.2 Dirigentie de santier	70,000.000	13,300.000	83,300.000
Total capitol 3		669,424.036	127,190.567	796,614.603

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	23,944,807.277	4,549,513.383	28,494,320.660
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4		23,944,807.277	4,549,513.383	28,494,320.660
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	456,720.182	86,776.835	543,497.017
	5.1.1 Lucrări de construcții si instalatii aferente organizarii de santier	264,099.109	50,178.831	314,277.940
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	192,621.073	36,598.004	229,219.077
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	270,953.612	0.000	270,953.612
	5.2.1 Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare (0% * 1 + 2 + 3 + 4 + 5.1)	0.000	0.000	0.000
	5.2.2 Cota aferenta I.S.C. pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% * C+M)	121,069.532	0.000	121,069.532
	5.2.3 Cota aferenta I.S.C. pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% * C+M)	28,814.549	0.000	28,814.549
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C (0,5% * C+M)	121,069.532	0.000	121,069.532
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize si autorizatia de construire/ desfiintare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% * 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3 + 4)	2,461,923.131	467,765.395	2,929,688.526
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.000	0.000	0.000
Total capitol 5		3,189,596.926	554,542.230	3,744,139.155
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
Total capitol 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		27,808,828.240	5,232,196.179	33,041,024.419
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		24,213,906.387	4,600,642.213	28,814,548.600



PARC LUJERULUI

**DEVIZUL obiectului
"SISTEM RUTIER"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	23,944,807.277	4,549,513.383	28,494,320.660
4.1.1	Amenajare alei, piste, decking, mobilier urban	6,017,127.917	1,143,254.304	7,160,382.221
4.1.2	Sistem automatizat de irigatii	396,252.620	75,287.998	471,540.618
4.1.3	Iluminat	1,081,988.230	205,577.764	1,287,565.994
4.1.4	Peisagistica	2,218,518.900	421,518.591	2,640,037.491
4.1.5	Skatepark	1,127,020.050	214,133.810	1,341,153.860
4.1.6	Salina	8,730,855.081	1,658,862.465	10,389,717.546
4.1.6.1	Arhitectura	1,961,132.355	372,615.147	2,333,747.502
4.1.6.2	Rezistenta	4,866,414.696	924,618.792	5,791,033.488
4.1.6.3	Instalatii	1,595,052.810	303,060.034	1,898,112.844
4.1.6.4	Echipamente	308,255.220	58,568.492	366,823.712
4.1.7	Terenuri baschet	334,630.887	63,579.869	398,210.755
4.1.8	Movile - terenuri baschet	12,391.140	2,354.317	14,745.457
4.1.9	Imprejmuire	551,621.436	104,808.073	656,429.508
4.1.10	Loc de joaca copii	2,857,281.149	542,883.418	3,400,164.567
4.1.11	Loc de joaca caini	122,968.498	23,364.015	146,332.512
4.1.12	Fantana Drydeck	494,151.371	93,888.760	588,040.131
TOTAL I - subcap. 4.1		23,944,807.277	4,549,513.383	28,494,320.660
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
TOTAL II - subcap. 4.2		0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		0.000	0.000	0.000
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		23,944,807.277	4,549,513.383	28,494,320.660

Proiectant,



**INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI
al obiectivului de investitii**

PARC LUJERULUI

I. Indicatori economici:

TOTAL:	27,808,828.24 lei fara TVA
din care	
C+M:	24,213,906.39 lei fara TVA
din care	
Etapa 1 - Parc	16,223,317.28 lei fara TVA
Etapa 2 - Salina	7,990,589.11 lei fara TVA

II. Indicatori tehnici

- Suprafata parc – 43700mp;
- Suprafata carosabil – 904 mp
- Suprafata trotuare asfalt – 174 mp
- Suprafata zone pavate – 8016 mp
- Lungime piste biciclete – 1130 ml
- Suprafata zone decking – 1905 mp
- Suprafata spatii verzi – 24338 mp
- Terenuri baschet – 2 bucati
- Gradene terenuri baschet – 2 bucati
- Skatepark – 1 bucata
- Salina – 1 bucata
- Fantana Drydeck – 1 bucata
- Bancute – 104 bucati
- Cosuri gunoi – 53 bucati
- Cismele – 5 bucati
- Hamace – 10 bucati
- Fotolii tip puf – 18 bucati
- Sistem automatizat de irigatii – 1 bucata
- Iluminat – 1 bucata
- Loc de joaca pentru copii – 1 bucata
- Loc de joaca pentru caini – 1 bucata

Durata de realizare a investitiei este de: 15 luni

Proiectant,







