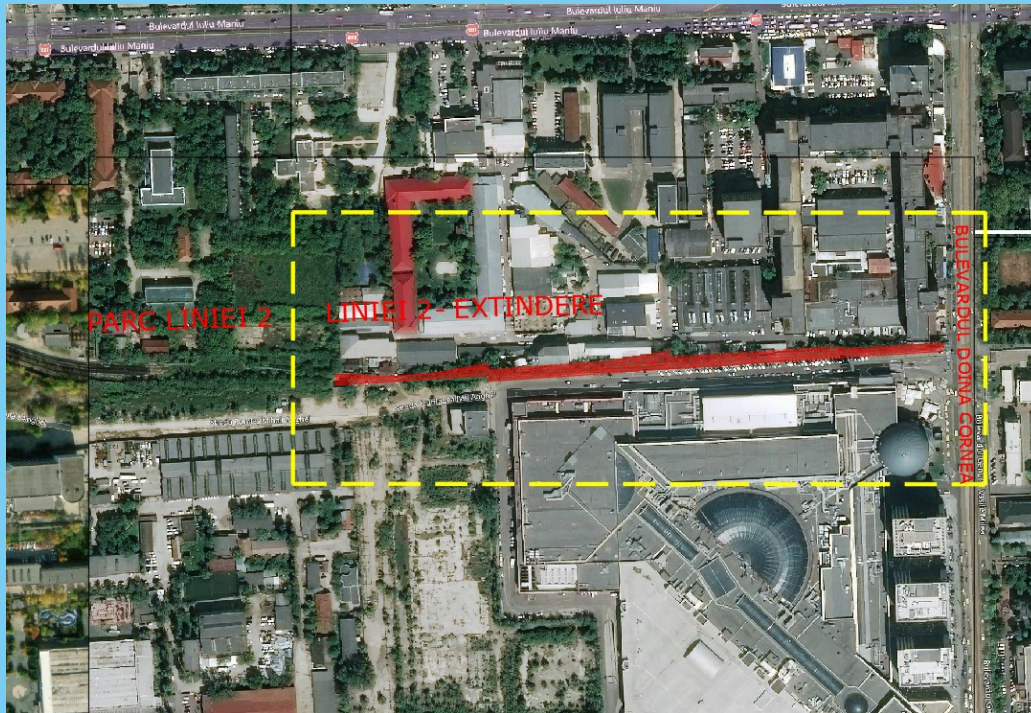


**SUPLIMENTARE SUPRAFATA TRONSON 2 bis**



Volum I  
**PIESE SCRISE SI DESENATE**

PROIECT NR. 50/2023  
**STUDIU DE FEZABILITATE**

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



**PROIECTANT GENERAL:**  
**S.C. Way Design Solution S.R.L.**  
**Bucuresti**



**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**  
**Marius Ionel Ungureanu**

2023



## PAGINA DE CAPĂT


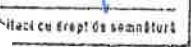
Denumirea obiectivului: **AMENAJARE PARC LINIEI –  
SUPLEMENTARE SUPRAFATA TRONSON 2**

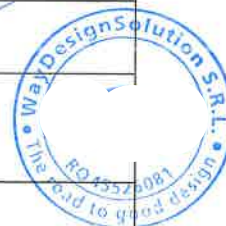
Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**

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

Proiectant: **S.C. WAYDESIGNSOLUTION S.R.L.**

### LISTA ȘI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

Nr. Crt.	Numele și prenumele, profesia	Semnatura
1.		
2.		
3.	Proiectant Instalati 	



Intocmit,



## **BORDEROU PIESE SCRISE**

- Coperta;
- Pagina de capat;
- Borderou;
- Memoriu Tehnic;
- Deviz general;
- Devizul obiectului;
- Indicatori tehnico-economici.

Intocmit,





## BORDEROU PIESE DESENATE

- Plan de amplasare in zona;	Sc: 1:5000;	PA01;
- Plan de situatie ;	Sc: 1:500;	PS01-02;
- Profile transversale	Sc: 1:50;	PTT01;
- Plan de situatie iluminat ;	Sc: 1:500;	01 IE;
- Detalii intersectii si profile sant	Sc: 1:100;	02 IE;
- Schema monofilara T IL EXT. 2	Sc: -	03 IE;
- Schema monofilara BMPT	Sc: -	04 IE;

Intocmit,



# MEMORIU TEHNIC

## CUPRINS

1. Informatii generale privind obiectivul de investitie. ....	5
1.1. Denumirea obiectivului de investitie.....	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 investitie. ....	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 investitie si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza. ....	7
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institucionale si financiare. ....	8
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 investitie. ....	19
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice. ....	19
3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitie.....	20
3.1. Particularitati ale amplasamentului: .....	21
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz); .....	21
b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;.....	21
c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite; .....	21
d) surse de poluare existente in zona; .....	22
e) date climatice si particularitati de relief; .....	22
f) existenta unor: .....	24
- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate; .....	24
- 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; .....	24
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala; .....	25
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand: .....	25
(i) date privind zonarea seismica; .....	25
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice; .....	25
(iii) date geologice generale;.....	26
(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; .....	27

(v) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare; .....	27
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic. ....	27
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic: .....	28
- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii; .....	28
- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia; .....	29
3.3. Costurile estimative ale investitiei: .....	29
- <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> .....	29
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.....	30
3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz: .....	30
- studiu topografic;.....	30
- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitatea terenului;.....	30
- studiu hidrologic, hidrogeologic; .....	30
- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice; .....	30
- studiu de trafic si studiu de circulatie;.....	30
- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica; .....	30
- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere; .....	31
- studiu privind valoarea resursei culturale;.....	31
- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei. ....	31
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei .....	31
4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e) .....	31
4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta .....	31
4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia .....	31
4.3. Situatiile utilitatilor si analiza de consum:.....	32
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:.....	32
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii .....	34
4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara .	34
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 .....	34
4.8. Analiza de senzitivitate .....	34
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor .....	34
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a).....	39
5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor .....	40
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e).....	40
5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	40

a)obtinerea si amenajarea terenului; .....	40
b)asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului; .....	41
Se va asigura bransamentul la rețeaua de electricitate, la rețeaua de apa si canalizare existente in zona amplasamentului.....	41
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;.....	41
d)probe tehnologice si teste. ....	72
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii: .....	72
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;.....	72
b)indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare; .....	73
c)indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii; .....	73
d)durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.....	73
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. ....	73
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. ....	77
6. Urbanism, acorduri si avize conforme .....	77
6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire. ....	77
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.....	77
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 .....	77
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor .....	77
6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara .....	77
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.....	77
7. Implementarea investitiei.....	78
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei. ....	78
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. ....	78
8. Concluzii si recomandari .....	78



## 1. Informatii generale privind obiectivul de investitie.

### 1.1. Denumirea obiectivului de investitie.

**„AMENAJARE PARC LINIEI – SUPLIMENTARE SUPRAFATA TRONSON 2 bis”**

### 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. WAYDESIGNSOLUTION S.R.L.**

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

Din punct de vedere administrativ, terenul viran ce face obiectivul prezentei documentatii este amplasat in Municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6, nr. cadastral: 232224, cu acces din Bulevardul Doinea Cornea, incinta AFi Cotroceni si Parc Liniei.

Primăria Sectorului 6 se afla intr-un amplu proces de dezvoltare urbanistica, economica si sociala, proces care susține echilibrul actual dintre mediul natural si nevoile comunitatii. Terenul se afla in proprietatea Compania de cai ferate CFR S.A. si momentan este o zona insalubra cu multe linii de cale ferata dezafectate.

Terenul studiat se afla in zona: T2 – subzone transporturilor feroviare

Parcul se desfasoara in prelungirea Parcului Liniei tronson 1 si tronson 2 pe o lungime de aproximativ 486 ml si o suprafata de aproximativ 4210 mp si face legatura cu B-dul Doina Cornea.

Parcurile și spațiile verzi, precum si spațiile de joaca sunt necesare pentru crearea unui mediu propice relaxarii, miscarii în aer liber cât și pentru stimularea imaginatiei si a tuturor simturilor, sociabilitatii, dezvoltarii fizice si a activitatilor de coordonare motorii.

De asemenea, parcurile și spațiile verzi, de cele mai multe ori, primul contact al celor mici cu comunitatea, fapt ce întăreste nevoia de a oferi un context ludic inclusiv, în care sa se poata juca toti copiii, adolescentii cât și seniorii indiferent de abilitati sau dizabilitati.

Acestea trebuie sa se integreze armonios in peisajul natural si sa fie si un loc de relaxare pentru adultii care insotesc copiii.

Obiectivele ce trebuie atinse prin executarea lucrarilor de amenajare a unui parc de recreere si a spațiilor de joaca și activități sunt:

- imbunatatirea conditiilor de viata ale cetatenilor Sectorului 6, indiferent de varsta, abilitati sau dizabilitati, etc.,
- promovarea calitatii si eficienta activitatilor de amenajare;
- protectia mediului inconjurator in concordanta cu programul de adaptare la normele europene in vigoare.

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).

Situatia existenta a zonei pe care se propune realizarea Parcului este foarte rea, zona nefiind amenajata, in prezent pe amplasament exista foarte multe resturi de materiale de constructii si deseuri menajere.

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  $I_m = -20^{\circ} \dots 0^{\circ}C \times zile$ .

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

Indicele de inghet din cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioada de treizeci de ani este  $I_{med5/30} = 385 \text{ } 0C \times \text{ zile}$ , pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic mediu, usor si foarte usor.

Indicele maxim de inghet pentru o perioada de treizeci de ani este  $I_{max30} = 550 \text{ } 0C \times \text{ zile}$ , pentru drumurile cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic.

Zona parcursă este plană in cea mai mare parte, existand si movile de pamant sau materiale depozitate necorespunzator, cu vegetație, local vegetație abundentă. Local la nivelul amprizei propuse se poate observa vizual prezenta umpluturilor (RMC).

Potrivit stării actuale, se impune realizarea unui parc.

Se propune amenajarea unui parc situat pe terenul ce apartine domeniului public Primăriei Sectorului 6, Bucuresti/CFR, si care are in vedere reabilitarea si refunctionalizarea acestui spatiu.

Se urmăresc câteva direcții principale de acțiune:

- Se are in vedere a se asigura si accesul persoanelor cu dizabilități, realizare cf. NP 051/2012.
- Soluții propuse nu afecteaza mediul înconjurător;
- Echipamentele si materialele propuse respecta ORDINUL NR. 119/2014, emis de Ministerul Sanatatii, conform caruia spatiile de joaca pentru copii vor fi amenajate si echipate cu mobilier urban specific, realizat conform normativelor in vigoare astfel incat sa fie evitate accidentarile utilizatorilor.

Realizarea unui parc recreativ multifuncțional va duce la dinamizarea întregii zone aferente. Cadrul natural existent este pus in valoare prin utilizarea eficienta a terenului, permitand unui număr cât mai mare de persoane sa se bucure de peisajul și clima plăcuta.

Funcțiunea propusa, de agrement, este compatibila cu zona și vecinătățile acesteia și nu va genera astfel disfuncții sau conflicte cu situația actuală existenta in cadrul perimetrului studiat.

Accesul se va asigura din Bulevardul Doinea Cornea, incinta AFi Cotroceni si Parc Liniei. Spatiile verzi amplu amenajate, aferente funcțiunii propuse, asigură un microclimat plăcut, atât în cadrul parcului recreativ, cât și pentru vecinătățile imediate.

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

Pentru acest obiectiv de investitii 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 activatile 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 investitii.

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:

- grupele de varsta ale utilizatorilor
- gradul de dificultate, complexitate,
- materialele modeme 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 criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 12620 +A1:2008-Agregate pentru beton
- SR EN 13108-1:2016 -Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13242+A1:2008-Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in ingineria civila si in constructii 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, terenul viran ce face obiectivul prezentei documentatii este amplasat in Municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6, nr. cadastral: 232224, cu acces din Bulevardul Doinea Cornea, incinta AFi Cotroceni si Parc Liniei.

Primăria Sectorului 6 se afla intr-un amplu proces de dezvoltare urbanistica, economica si sociala, proces care susține echilibrul actual dintre mediul natural si nevoile

comunitatii. Terenul se afla in proprietatea Compania de cai ferate CFR S.A. si momentan este o zona insalubra cu multe linii de cale ferata dezafectate.

Pe amplasamentul pe care se va realiza extinderea parcul exista o cladire in stare avansata de degradate care se va demola.

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).

#### FOTOGRAFII CU SITUATIA EXISTENTA



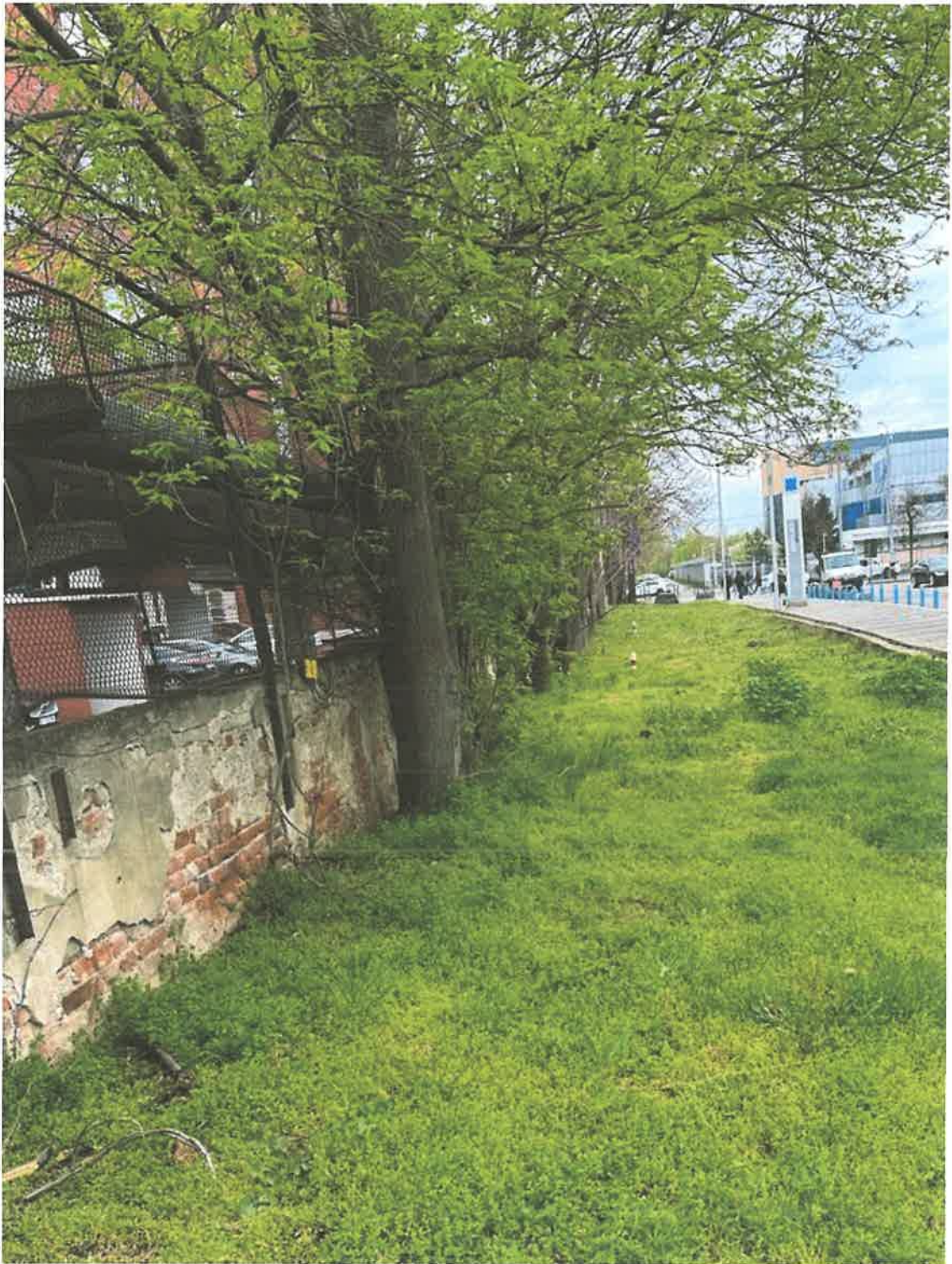
















## 2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.

Dezvoltarea si expansiunea urbana durabila a oraşelor 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 condiţiile de viata pentru locuitorii din zona, va spori rata de utilizare a spaţiului, 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 asemea si pentru menţinerea unui mediu propice stimulării imaginaţiei, sociabilitatii, dezvoltării fizice si a abilităţilor 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, compoziţia netoxica,
- o costurile etc..

Pentru a stimula capacitatea de descoperire a copiilor, spaţiul va avea un sens de inaintare bine conturat, cu posibilitati de ieşire controlata si fara riscul de blocare in interiorul echipamentelor. Se vor lua in calcul condiţiile de amplasament, siguranţa circulaţiei si încadrarea in ambientul general.

Necesitatea lucrurilor propuse in aceasta documentatie este in primul rand argumentata de starea tehnica actuala a zonei si de lipsa spatiilor similare in zona respectiva si pentru asigurarea continuitatii parcului Liniei 1 si Liniei 2 si legatura acestora in Bulevardul Doina Cornea.

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

Prin executarea lucrurilor 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. Influențe socio - economice:
- crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor;
  - ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor de viață ale locuitorilor și ale activităților productive desfășurate în zona blocurilor și eliminarea stării de stres;
  - Îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;

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

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

Au fost propuse două scenarii după cum urmează:

#### **Scenariul 1 - Investiție minimă:**

Scenariul 1 presupune amenajarea suplimentară a parcului prin curățirea terenului și amenajarea unei alei pietonale care să asigure legătura Parcului cu Bulevardul Doina Cornea.

#### **Scenariul 2 - Investiție moderată:**

Scenariul 2 presupune amenajarea suplimentară a parcului folosind echipamente și materiale de ultimă generație, fiind adus la standarde moderne și sigure de funcționare. Astfel, scenariul de față implică:

- realizarea unor alei pietonale din pavele prefabricate;
- realizarea zone speciale pentru terase din pavele prefabricate;
- amenajare spații verzi
- sisteme de irigații
- iluminat
- plantare gard viu cu înălțimea minimă de 2m
- montare mobilier urban
- amenajare șină CF cu deck

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

Pentru ridicarea la standardele actuale și a satisface cerințele utilizatorilor se recomandă **VARIANTA 2** de amenajare a Parcului Liniei - suplimentare suprafața tronson 2.



### 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, terenul viran ce face obiectivul prezentei documentatii este amplasat in Municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6, nr. cadastral: 232224, cu acces din Bulevardul Doinea Cornea, incinta AFi Cotroceni si Parc Liniei.

Primăria Sectorului 6 se afla intr-un amplu proces de dezvoltare urbanistica, economica si sociala, proces care susține echilibrul actual dintre mediul natural si nevoile comunitatii. Terenul se afla in proprietatea Compania de cai ferate CFR S.A. si momentan este o zona insalubra cu multe linii de cale ferata dezafectate.

Terenul studiat se afla in zona: T2 – subzone transporturilor feroviare

Parcul se desfasoara in prelungirea Parcului Liniei tronson 1 si tronson 2 pe o lungime de aproximativ 486 ml si o suprafata de aproximativ 4210 mp si face legatura cu B-dul Doina Cornea.

**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 si Politehnica.

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

Din punct de vedere administrativ, terenul viran ce face obiectivul prezentei documentatii este amplasat in Municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6, nr. cadastral: 232224, cu acces din Bulevardul Doinea Cornea, incinta AFi Cotroceni si Parc 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 râul Dambovită, care odinioara se revărsa 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 km<sup>2</sup> (din totalul de 228 km<sup>2</sup> 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, celc mai rccnte 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 potabilă).

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 km<sup>2</sup> 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 interferențe 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 apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

NU ESTE CAZUL

**g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:**

**(i) date privind zonarea seismica;**

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).

**(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si 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 "redus", 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 înghet 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 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.

**(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, harti de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;**

Studiul Geotehnic este anexat prezentei documentatii.

**(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în 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 în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate 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 km<sup>2</sup> 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).

### 3.2. 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 suplimentarii suprafetei Parcului Liniei tronson 2 pentru asigurarea conectarii acestuia cu Bulevardul Doina Cornea pe terenul cu o suprafata de aproximativ 4210 mp si o lungime de aproximativ 486 ml, 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 Liniei – suplimentare suprafata Tronson 2.

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

- Amenajare alei pietonale;
- Amenajare zone pentru terase din pavaje;
- Amenajare zone pentru terase din piatra/marna;
- Amenajare zona linia CF cu decking;
- Amenajare spatii verzi cu gazon si plantare gard viu
- Amenajare sistem automatizat de irigatii;
- Realizare iluminat public;
- Montare bancute;
- Montare cosuri de gunoi;

Lucrările de organizare a execuției vor implica urmatoarele amenajari:

- panou identificare santier-dimensiuni minim 60x90cm cu litere avand o inaltime de 5cm
- cabina poarta
- 2 toalete ecologice
- 1 container prefabricat (2,40x6,00x2,40m) birou
- 1 container prefabricat (2,40x6,00x2,40m) baraca / 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 si sanitar adecvată, atâta timp cât el este răspunzător de realizarea lucrărilor si va respecta toate reglementările în vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si ale municipalității, în vederea asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.

Evacuarea deșeurilor se va face conform unui contract cu o firma specializata.

### 3.3. Costurile estimative ale investitiei:

*- 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;*

Valoarea totala a investitiei – 4,940,576.398 lei cu TVA inclus;

Valoare C+M (constructii – montaj) – 4,153,001.570 lei cu TVA inclus.

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.

NU ESTE CAZUL

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

- studiu topografic;

Ridicarea topo necesara elaborarii studiului de fezabilitate a fost realizata in 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 7 luni (2 luni proiectare si 5 luni executie).

Nr crt	Denumire categorie	2 luni proiectare - 5 luni executie lucrari						
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7
0	1	2	3	4	5	6	7	8
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

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 si pentru asigurarea continuitatii parcului Liniei 1 si Liniei 2 si legatura acestora in Bulevardul Doina Cornea.

Implementarea proiectului va genera imbunatatiri evidente la nivel de spatii de relaxare si recreere, de joaca, de servicii, etc.

Accesul auto in zona parcului va fi permis exclusiv masinilor de interventie si intretinere(politie, salvare, pompieri, curatenie).

### 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. Situatiia 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 imbunatateste conditiile de siguranta pentru spatiile de joaca pentru copii, spatiile de recreere si relaxare si maresete confortul utilizatorilor. De asemenea, amenajarea parcului stimuleaza incluziunea sociala prin amenajarea de locuri comune de joaca pentru copii, cat si locuri de relaxare pentru adulti.

##### **b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;**

Lucrarile de amenajare vor fi executate de catre o firma specializata in domeniu si nu conduce la crearea de noi locuri de munca.

Dupa finalul lucrarilor de amenajare a parcului, spatiul va avea nevoie de mentenanta periodica pentru toaletarea copacilor, strangerea frunzelor, ingrijirea jardinierei, curatarea echipamentelor de joaca si a celor pentru fitness si ingrijirea si curatarea aleilor.

##### **c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;**

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, a apelor de suprafata, a vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului.

Executarea lucrarilor proiectate vor conduce la eliminarea disconfortului provocat de spatiul complet neamenajat.

La elaborarea proiectului se vor lua in considerare si se vor respecta urmatoarele norme:

- Legea 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea 294/2003 cu completari la Legea 137/1995;
- H.G. 321/2005 Evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental.

Se va acorda o atentie prioritara aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului si se va verifica daca acestea respecta legislatia Romaneasca. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de solutiile tehnice adoptate vor fi transpuse in masuri de protectia mediului care sa nu genereze constrangeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea in vedere si respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului Europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 si 97/11/EC din 3 martie 1997 in domeniul protectiei mediului, care in cea mai mare parte se regasesc si in legislatia romana.

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 investitii are o "lume" proprie reprezentata de elementele concrete care concura la realizarea lui, adica participantii (consultanti, ingineri, constructori, tehnologi, finantatori, beneficiari ai rezultatelor, etc.) si cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

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

In mediul economic și de afaceri actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat in atenția specialiștilor in 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 si externa**:

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

In **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 (in principal macro-economici) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării in 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 interconținonarea dintre diferiți executați pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executaților 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 enumără:

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

□ diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în 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 constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

### ***Sistemul de control***

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient

### ***Sistemul informational***

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

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

- măsurarea evoluției fizice
- măsurarea evoluției financiare
- controlul calității
- alte informații specifice care prezintă 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 metodică. Succint, prin activitatea decizională intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

**Riscurile externe (care nu depind de beneficiar)**

<b>SECTOR</b>	<b>RISCURI</b>	<b>EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI</b>
<b>POLITIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reorientarea politicii interne a Romaniei spre un model economic de tip inchis</li> <li>- reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania</li> <li>- extinderea descentralizarii in toate sectoarele de activitate</li> <li>- stabilitate politica interna</li> </ul>
<b>PATRIMONIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daune directe produse bunurilor din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundatie, intemperii atmosferice, furt, vandalism etc;</li> <li>- Pierderi financiare indirecte din intreruperea activitatii (intrerupere cauzata de producerea riscurilor asigurate);</li> <li>- Avarii accidentale la echipamente si utilaje, precum si pierderi financiare indirecte, aferente intreruperii activitatii din astfel de cauze;</li> <li>- Avarii la lucrarile de constructie, instalare si punere in functiune;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- asigurarea bunurilor (utilaje, instalatii, materiale, materii prime) pentru incendiu, cutremur, furt);</li> <li>- gasirea unor solutii rapide de inlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel incat lucrarile sa poata continua</li> </ul>
<b>FINANCIAR/ ECONOMIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riscuri legate de piata financiara- fluctuatiile de curs valutar</li> <li>- inasprirea procedurilor vamale</li> <li>- retragerea sprijinului financiar din partea unor organisme financiare internationale</li> <li>- dezvoltarea economiei subterane</li> <li>- scaderea ritmului de privatizare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>Pentru a face fata fluctuatiilor de pe piata valutara se pot incheia contracte pe piata financiara a derivatelor.</li> </ul>

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acordarea unor facilitati altor centre din regiune si Euroregiune</li> </ul>	
<b>RELATII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNATIONALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- instabilitate politica internationala</li> <li>- accentuarea unor conflicte in zona noastra geografica</li> <li>- aparitia unor conflicte in interiorul comunitatii ;</li> <li>- conflicte de interese intre diferite centre economice din regiune</li> <li>- conflicte de interese intre diferite nivele decizionale (local, judetean, national)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania</li> <li>- obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investitiei inainte de inceperea lucrarilor.</li> </ul>
<b>RASPUNDEREA CIVILA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Raspunderea civila generala fata de terti</li> <li>-Raspunderea manageriala;</li> </ul>	
<b>RISCURI DE MEDIU SI DE CLIMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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;</li> <li>-Urmarirea comportarii si intretinerea lucrarilor de regularizare si desecare, precum si a celor de aparare impotriva inundatiilor;</li> <li>-Imbunatatirea planurilor de actiune si interventie in caz de calamitati naturale.</li> </ul>

**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 suplimentarii parcului prin curatirea terenului si amenajarea unei alei pietonale care sa asigure legatura Parcului cu Bulevardul Doina Cornea.

### **Scenariul 2 - Investitie moderata:**

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

- Amenajare alei pietonale;
- Amenajare zone pentru terase din pavaje;
- Amenajare zone pentru terase din piatra/marna;
- Amenajare zona linia CF cu decking;
- Amenajare spatii verzi cu gazon si plantare gard viu
- Amenajare sistem automatizat de irigatii;
- Realizare iluminat public;
- Montare bancute;
- Montare cosuri de gunoi;

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 Liniei - suplimentare suprafata tronson 2.

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

Solutia adoptata pentru amenajarea Parcului Liniei - suplimentare suprafata tronson 2 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 în vederea demarării lucrărilor de execuție includ operațiuni de:

- evacuare deseuri existente;
- taierea vegetației uscate existente pe amplasament;
- decopertare strat vegetal existent;
- scoatere rădăcini și resturi vegetale;
- demolare și evacuare betoane degradate;
- realizarea unor alei pietonale din pavele prefabricate;
- realizarea zona specială pentru terase din pavele prefabricate;
- realizarea zona specială pentru terase din pietris/marna;
- amenajare spații verzi
- sisteme de irigații
- iluminat
- plantare gard viu cu înălțimea minimă de 2m
- montare mobilier urban – bancute și cosuri
- amenajare sînă CF cu deck

**b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;**

Se va asigura bransamentul la rețeaua de electricitate, la rețeaua de apă și canalizare existente în zona amplasamentului.

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

**Funcțiuni**

Funcțiunile vor fi distribuite astfel în așa fel încât să se asigure utilizarea optimă și funcțională a terenului, avându-se în vedere declivitatea sa naturală. De asemenea se va avea în vedere distribuția în teren a funcțiilor propuse astfel încât acestea să nu aibă nici un impact asupra funcțiilor cu care se învecinează.

- Amenajare alei pietonale;
- Amenajare zone pentru terase din pavaje;
- Amenajare zone pentru terase din piatră/marna;
- Amenajare zona linia CF cu decking;

- Amenajare spatii verzi cu gazon si plantare gard viu
- Amenajare sistem automatizat de irigatii;
- Realizare iluminat public;
- Montare bancute;
- Montare cosuri de gunoi;

**Descriere functiuni:**

**✚ Alei pietonale**

In interiorul parcului se vor amenaja alei pietonale pe o suprafata de aproximativ 1397 mp.

*Structura alei pietonale :*

- 8cm pavele prefabricate din beton 30x20
- 4 cm nisip de poza
- 10 cm strat de beton de ciment C16/20
- 10 cm fundație din balast conform SR EN 13242+A1

**✚ Zone pentru terase din pavaje**

Suprafata amenajata pentru posibilitatea unor terase/zone comerciale este de 720 mp.

*Structura zonei pentru terase din pavaje :*

- 8cm pavele prefabricate din beton 30x20
- 4 cm nisip de poza
- 10 cm strat de beton de ciment C16/20
- 15 cm fundație din balast conform SR EN 13242+A1

**✚ Zone pentru terase din pietris/marna**

Suprafata amenajata pentru posibilitatea unor terase/zone comerciale este de 1173 mp.

*Structura zonei pentru terase din pavaje :*

- 30 cm pietris/marna;
- Geotextl cu rol de separare

### ✚ **Zona liniei CF - decking**

Zona liniei de Cale ferata care traverseaza parcul va fi amenajata pe o lungime de aproximativ 486 ml, o latime variabila de 3.45 – 4.00 m si o suprafata de 1790 mp dupa cum urmeaza:

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

### ✚ **Mobilier urban**

- Bancute - 28 buc;
- Cosuri de gunoi – 25 buc.

## **BANCA DE AGREMENT**



## **COS DE GUNOI**



#### ↓ **Spatii verzi**

Spatiile verzi in suprafata de aproximativ 830 mp se vor amenaja cu gazon rului.  
Pe zona de nord a parcului se va planta gard viu cu inaltimea minima de 2.00m.







## **✎ Instalatii sanitare**

### **Sistem de irigatie**

**Sistemul de irigatie automatizat** proiectat va asigura udarea pentru toate suprafetele de spatiu verde proiectate ce urmeaza a fi amenajate. Spatiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel incat intreaga suprafata verde sa fie udata, iar spatiile cu pietris vor fi irigate prin picurare avand un pas de 50 de cm intre fiecare conducta. In zonele cu nisip compactat irigarea prin picurarea va fi montata la suprafata.

Pentru calcularea timpului de functionare al aspersoarelor si implicit dimensionarea retelelor de alimentare cu apa pentru irigatii s-a luat in calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitatii de 5mm (5 l/m<sup>2</sup>) pentru toate suprafetele de spatiu verde. Aportul de ploaie artificiala de 5mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normala a plantelor in conditii de absenta a precipitatiilor si expunere continua la radiatia solara, urmand ca pentru zonele umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzator in faza de exploatare.

Sursa de apa va fi asigurata de reseaua de apa rece situata in zona amplasamentului, locatia propusa fiind indicata in planul general. Pentru o mai buna echilibrare hidraulica parcul a fost impartit in doua zone, fiecare zona avand bransament individual. Pentru prima zona bransamentul va asigura un debit orar de min. 1.93 m<sup>3</sup>/h, iar pentru a doua zona bransamentul acesteia va asigura un debit orar de min. 1.94 mc/h.

Durata maxima zilnica alocata irigatiei este de 3h (intervalul orar 01:00 – 04:00).

Apa preluata din bransamentul la reseaua edilitara va alimenta conducta principala de distributie din PEID cu De50mm, montata ingropat, perimetral de-a lungul portiunii de spatiu verde.

Din aceasta conducta principala se va realiza alimentarea cu apa a coloanei principale continuand cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigatie).

Fiecare zona de irigatie este alimentata din conducta principala prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere manuala. Electrovaneele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polipropilena. In situatiile in care a fost posibil, electrovaneele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Fiecare zona de irigatie (retea secundara cu aspersoare sau tub picurare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovaneele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla. In situatiile in care a fost posibil, electrovaneele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, cu alimentare cu baterii, ce se monteaza de asemenea in caminele de irigatii pentru electrovane. Modulele de comanda prevazute in acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane in masura in care acestea se monteaza intr-un camin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatura de apa, electrovane, componente electrice de comanda și aspersoare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale.

La alegerea solutiei si realizarea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele elemente:

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitatea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 4h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii, avand in vedere distantele mari intre electrovane si prezenta lor pe spatii publice.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

- a) Sursa de apa – bransamentul la rețeaua existentă de apa rece, va constitui sursa de apa pentru alimentarea sistemului de irigatii proiectat.
- b) Coloana de alimentare – executata din conducta PEID cu  $De=50\text{mm}$ , care transporta apa sub presiune de la bransament catre toate suprafetele de teren ce vor fi irigate din acea zona. Din coloana principala de alimentare se realizeaza bransamente laterale catre fiecare zona de spatiu verde ce urmeaza a fi udata automat, prin intermediul unei electrovane.
- c) Electrovaneele – 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 aspersione. 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.

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

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. Acesta va fi montat in caminul de bransament.

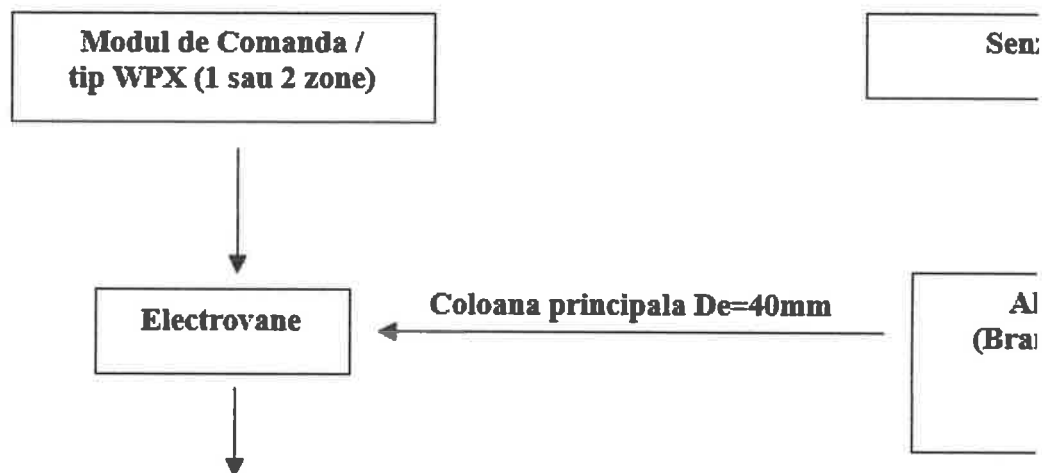
g) Programul de irigatie consta din stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie.

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

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

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

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



Schema logică de funcționare și comunicare a sistemului automatizat de udare WPX.

a.) SURSA DE APA

La acest proiect sursa de apă pentru zona 1 va fi constituită din bransamentul la rețeaua de alimentare cu apă min. 1.93 m<sup>3</sup>/h la o presiune dinamică de 2.5 bar, iar pentru zona 2 va fi constituită din bransamentul la rețeaua de alimentare cu apă min. 1.94 m<sup>3</sup>/h la o presiune dinamică de 2.5 valoare estimată pe zona de irigare.

b.) ELECTROVANE

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

Sistemul de irigație se împarte în zone de udare pentru a evita apariția unui consum de apă instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat și mult mai costisitoare și ar depăși cu mult disponibilul din sursa de alimentare cu apă pusă în cadrul proiectului.

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

Legăturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigație se execută în camine de vizitare din polietilena ranforsată, cu capac de culoare verde, montate îngropat în zona de spațiu verde, conform detaliilor din proiect.

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

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

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

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

In functie de zona de plantare pe care se doreste a se aplica udarea artificiala, in proiect s-au folosit doua categorii de dispozitive de distributie a apei:

- aspersoare pentru zonele de gazon si plantari rare de arbusti sau copaci ornamentali.
- Micro-irigare prin sistem de picurare.

#### d.) ASPERSOARE

Presiunea apei din coloanele de distributie ridica tija telescopica de 10cm a aspersoarelor si de asemenea actioneaza mecanismul de rotatie al acestora (in cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuita uniform pe o raza/sector in jurul aspersorului.

Raza de stropire variaza in functie de presiunea apei si se poate regla si manual in anumite limite (cca. 20%) in functie de parametrii de presiune si de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit in program, sistemul de control transmite un semnal electric de inchidere a electrovanelor, acestea inchid circuitul de alimentare cu apa a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag in pamant, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1,00cm).

Procesul se repeta pana ce toate zonele de udare au functionat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesara suprafetei de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telesopic) cu montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, si functioneaza prin ridicarea pistonului interior prevazut cu duza de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului (inaltimea de ridicare de 10cm este valabila pentru majoritatea cazurilor, in special la suprafetele de gazon fara obstacole; in anumite cazuri exista si se pot folosi in proiectare si modele cu ridicare de 15 sau 30 cm).

Duzele prevazute pentru aspersoare arunca apa de stropire la o distanta ce variaza in functie de tipul duzei, intre 2,4m – 7,1m, si de asemenea debitul acestora variaza in functie de sectorul de cerc sau fasie pe care sunt reglate sa stropiasca.

Nota: norma de precipitatii orara pentru fiecare tip de aspersor este cea specificata de producator

Pentru o aplicare uniforma a ploii artificiale, aspersoarele se pozitioneaza la o distanta unul de celalalt egala cu raza de lucru in cazul stropirii pe sector circular, respectiv latimea in cazul sectoarelor rectangulare.

Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant care va tine cont de aceasta regula precum si de elementele specifice ce pot impiedica amplasarea intr-un anumit punct precum materialul dendrologic, radacini de copaci, etc.

Alimentarea cu apa a aspersoarelor se face la partea inferioara, pravazuta cu filet interior  $\frac{1}{2}$ " sau  $\frac{3}{4}$ ", iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui record din teava flexibila cu De 16mm si a piesei de bransament.

#### e.) AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

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

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

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

Procedura rectificarea puncte de amplasare aspersoare telescopice:

- se masoara lungimea distantei intre doua puncte care definesc o zona unitara de spatiu verde, avand ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbari ale latimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- se considera numarul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson in proiect, inclusiv cele plasate la extremitati si se imparte distanta masurata la (N-1)
- lungimea in metri obtinuta reprezinta distanta intre 2 aspersoare adiacente, distanta care va fi masurata in teren incepand de la una din extremitatile tronsonului si se vor marca cu stegulete pozitiile de montaj ale aspersoarelor.
- Procedura se repeta pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spatiu verde.

- Toleranta de montare a aspersoarelor fata de distantele determinate din calcul este de 0,3m, avand in vedere necesitatea corelarii pozitiei exacte a acestora cu situatia de amplasare a materialului dendrologic.

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

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

Tubul picurator se alimenteaza cu racorduri de  $\frac{3}{4}$ " din conductele secundare de distributie, fiind obligatoriu ca zona respectiva sa alimenteze numai tubulatura de picurare NU si aspersoare.

#### f.) SISTEMUL DE COMANDA

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

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

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

Panoul de comanda se va monta in caminul de bransament si va deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigatii pe toata durata programului de irigatii si inchide alimentarea la terminarea programului.

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

#### g.) RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

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



### **Gestionarea deșeurilor menajere**

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

### **Norme de protecția muncii, Norme P.S.I., Standarde și Normative în vigoare**

Potrivit Legii nr. 219/2006-Legea Sănătății și Securității în Muncă, s-au avut în vedere:

- asigurarea condițiilor de igienă prin instalații sanitare
- asigurarea condițiilor normale de muncă și a măsurilor pentru evitarea accidentelor prin prevederea în proiect a condițiilor conform prescripțiilor legislației în vigoare.

Normele de protecție a muncii și Normele P.S.I. se vor respecta pe tot parcursul execuției lucrărilor. Proiectul de instalații sanitare a fost întocmit conform actelor normative generale și STAS-urilor în vigoare.

Acestea sunt:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HG nr.343/2017
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ NP 068-02
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-94
- Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor” aprobate prin Ord. Ministrului Administrației și Internelor Nr. 163/2007
- Metodologiei pentru elaborarea scenariilor de siguranță la incendiu aprobată cu Ord. Ministrului Administrației și Internelor Nr. 130/25.01.2007
- Normativului de siguranță la foc a construcțiilor “ indicativ P 118/1999
- Normativ P118-2/2013, privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor
- Normativul I 9-2015 pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- Normativ NP003 pentru proiectarea instalațiilor cu tevi din polipropilenă
- Ghid de performanță pentru instalații sanitare GP 036-2004
- STAS 4163 Rețele exterioare de distribuție
- STAS 9470-73 Ploi maxime
- STAS 9824/5-75 Trasarea pe teren a rețelelor de conducte
- STAS 8591/1-75 Amplasare în localități a rețelelor subterane
- STAS 7335/1-86 Protecția contra coroziunii

## **✚ Instalatii electrice**

### **Iluminat public**

Instalatia de iluminat stradal / parc s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, iluminarea proiectata incadrându-se in clasa de iluminat P2.

Această clasă de iluminat are următoarele caracteristici:

- Iluminare orizontala medie – 10lx
- Iluminare orizontala minima – 3 lx
- Iluminare semi-cilindrica minima – 2 lx

Valorile necesare conform standardelor se obtin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 30/35W destinate iluminatul exterior amplasate in varful stalpilor de iluminat metalici cu inaltimea de 4m.

Fiecare stalp de iluminat va avea in componenta sa o cutie de legaturi si protectie cu soclu si cartus fuzibil, in care se vor executa legaturile intre cablurile de alimentare ale instalatiei de iluminat stradal si corpurile de iluminat montate pe stalpi.

Deoarece prelungirea parcul Liniei 2 este continuarea parcului Liniei 2 si 1 la proiectare fazei proiect tehnic precum si in executie se vor corela tipurile de stalpi si corpuri de iluminat folosite .

Stalpii se vor monta la o distanta de 0.25m de marginea platformelor carosabile in fundatii izolate din beton simplu C8/10(B150) in care se inglobeaza buloanele de fixare.

Alimentarea sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui tablou electric de iluminat, amplasat in exterior pe o consola metalica. Comanda automata a sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui sensor crepuscular montat pe carcasa tabloului electric.

Cablurile folosite pentru stalpii de iluminat este de tip CYAbY 4x2.5mmp pozate direct in pamant pentru zonele verzi și trotuare iar pentru subtraversările zonelor de circulatie se vor folosii tuburi HDPE riflatare cu diametrul de 40mm.

Pentru protectia circuitelor de iluminat aferente stalpilor de iluminat se vor folosii întreruptoare automate de tip 3P, 10 A curba B.

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

Instalația de legare la pământ este constituita din:

- priză exterioară artificială
- conductele principale de legare la pământ
- conductele de ramificație

Priza artificială se va realiza pentru fiecare stalp de iluminat și asigură rezistența minimă de dispersie cerută de proiect. Aceasta va fi constituită din:

- tarusi împământare tip cruce, lungimea 1.5m montate îngropat la H=-0.8m.
- elemente de legătură între electrozi și constituite din platbandă de oțel zincat 40x4mm montată îngropat la H=-0.9m.

Conductele de ramificație sunt conductorul de legare la pământ principal realizat din MYYM verde galben 1x16mm și clema de derivație pentru legarea bornei PE a corpurilor de iluminat și fac parte din cablu de alimentare.

Tabloul electric prevăzute în cadrul documentației va îndeplini condițiile minimale generale de exigență, printre care:

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

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

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

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

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

În interiorul tabloului, aparatele cu funcțiuni sau tensiuni diferite, se vor grupa vizibil și marca în consecință.

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

Tablourile electrice vor fi însoțite în mod obligatoriu de:

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

## CARACTERISTICI MATERIALE

### Cabluri

#### Caracteristici cabluri MYYM:

- Tensiune nominală:  $U_0/U = 300/500$  V; 50 Hz;
- Conductor: cupru, flexibil clasa 5
- Temperatura minimă a mediului ambiant (pe manta):
  - \* la instalare: +50 C;
  - \* în funcționare: - 300 C;
- Temperatura maximă admisibilă pe conductor: +700 C;
- Izolație, manta internă și externă – PVC;

#### Caracteristici cabluri CYAbY:

- Tensiune nominală:  $U_0/U = 0,6/1$  kV; 50 Hz;
- Conductor: cupru
- Temperatura minimă a mediului ambiant (pe manta):
  - \* la instalare: +50 C;
  - \* în funcționare: - 250 C;
- Temperatura maximă admisibilă pe conductor: +700 C;
- Izolație, manta internă și externă – PVC;
- Armarea: realizată din benzi de oțel

### Corpuri de iluminat 30-35W

- Tensiune nominală: 230Vca;
- Eficiența luminoasă: minim 117lm/W
- Indicele de redare al culorilor  $R_a \geq 70$ ;
- Temperatura de culoare: 4000K
- Temperatura de funcționare: -40 ...+50°C
- Grad de protecție: IP 66

### Stalp Iluminat 4 M

- Material: oțel galvanizat;
- Include set 4 prezoane și tablita pentru stalp;
- Include usita vizitare
- Include brate în funcție de numărul corpurilor de iluminat.

### Tuburi de protecție

#### Caracteristici

- o Material: HDPE CORUGAT
- o Diametrul extern  $\varnothing 40$

- o Rezistenta la strivire: conform EN 50086-2-4 / CEI 23-46 / Varianta A1,  $\geq 450\text{N}$  cu deformarea diametrului de 5% (pe esantioane de 200 mm) pentru tubul cu  $\varnothing 63$
- o Rezistenta la strivire: conform EN 50086-2-4 / CEI 23-46 / Varianta A1,  $\geq 750\text{N}$  cu deformarea diametrului de 5% (pe esantioane de 200 mm) pentru tubul cu  $\varnothing 110$
- o Rezistenta la lovituri: pana la temperatura de  $-25^{\circ}\text{C}$
- o Rezistenta la variatiile de temperatura: de la  $-10^{\circ}\text{C}$  la  $+40^{\circ}\text{C}$  fara compromiterea caracteristicilor originale
- o Rezistenta electrica de izolare:  $>100\text{M}\Omega$
- o Rigiditatea electrica:  $>800\text{Kv/cm}$
- o Rezistenta la agentii chimici

Toate cablurile aferente prezentei investiții vor fi pozate in linii electrice subterane (L.E.S) cu tensiunea nominală de 0.4kV.

Cablurile de energie de lumină vor fi de tip CYAbY pozate în pamânt in conformitate NTE 007, sub adancimea de înghet, de 0.8m in spatiul verde sau trotuar. La subtraversarea cailor de circulatie cablurile electrice vor fi protejat in tuburi HDPE corugat cu  $D=40\text{mm}$ .

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

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

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

- cablurile se pozeaza in santuri intre doua straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor si pamant rezultat din sapatura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor);
- pentru subtraversarea strazilor, cablul va fi protejat in tub de protectie din riflat, a carei lungime va depasi cu 1m limita bordurii;

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

Denumire retea	In plan orizontal	In plan vertical (intersectii )	Observatii
Apa si canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adancimea de peste 1,5m
Conducta termica	1,5m	0,5m	Distanta masurata de la marginea

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

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

## OBIECT 2–BRANȘAMENT LA DISTRIBUTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ

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

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

Datele de consum proiectate sunt:

- Putere instalată : 2kW
- Putere absorbită : 2 kW
- Tensiune funcționare : 400V
- Factor de putere : 0.92

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

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

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

Măsurarea energiei electrice

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

Delimitarea instalațiilor

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

## 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 funcționării 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) și “sa asigure efectuarea reviziilor, reparațiilor și întreținerii echipamentelor pentru spațiile de joacă și 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 și 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 și 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 și 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 și completarea Legii nr. 64/2008:
  - “Art. 7. - Înainte 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 fizică sau juridică ce deține/utilizează o instalație/echipament are următoarele obligații și responsabilități conform prescripțiilor 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 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, TUV sau echivalent pentru fiecare tip de echipament oferat, 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 agrement, 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 oferat și vor fi însușite de ofertant pentru asumarea/demonstrarea corespondenței/echivalenței 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 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 oferat (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 mentenanță 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 oferit, 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 5 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.

### **Masuri Privind Protecția Mediului**

Cu ocazia executării lucrărilor care fac obiectul acordului cadru, se vor respecta prevederile legale în vigoare, reglementările, standardele aplicabile, codurile deontologice referitoare la protecția mediului, precum și (fără a se limita la acestea) următoarele acte normative:

- ❖ OUG. nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- ❖ OUG. nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;

Măsurile necesare privind protecția mediului vor cuprinde în mod corespunzător elementele structurale aferente structurii planului de management de mediu, respectiv:

- datele de identificare ale obiectivelor aferente lucrărilor (denumire, beneficiar, antreprenor general, antreprenori de specialitate, subantreprenori, descrierea sumară a lucrărilor ce urmează să fie executate);
- repartizarea lucrărilor executate, descrierea sistemului de management de mediu aplicabil pe perioada de execuție a acestora, scopul și domeniul de aplicare;
- impactul lucrărilor asupra mediului;
- măsurile active/pasive pentru prevenirea și combaterea poluarilor accidentale asupra mediului, protecția atmosferei și a solului, cum ar fi reducerea prafului degajat, gestionarea/controlul zgomotului și a vibrațiilor, managementul deșeurilor;
- sistemul de management al mediului/planul de management aplicabil (însotit de documente relevante pentru susținerea măsurilor propuse), scop în care se vor prezenta în cadrul ofertei aceste documente, întocmite în concordanță cu specificul lucrărilor care fac obiectul prezentului caietului de sarcini (prin raportare la cel mai mare contract subsecvent).

### **Masuri de prevenire și stingere a incendiilor**

În vederea executării lucrărilor care fac obiectul acordului cadru, se vor respecta prevederile legale în vigoare privind prevenirea și stingerea incendiilor (pentru construcțiile și instalațiile aferente acestora), precum și, fără a se limita la acestea, următoarele acte normative:

- Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu completările și modificările ulterioare;

- Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr. 163/2007 cu completarile si modificarile ulterioare - Norme generale de aparare impotriva incendiilor;

- Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr.712/2005 cu completarile si modificarile ulterioare - Dispozitii generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta.

Masurile necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor vor cuprinde in mod corespunzator:

- punctul de lucru, zonele adiacente si de depozitare, in special pentru lucrarile in care se utilizeaza foc deschis (cum ar fi hidroizolatii), aparate de sudura, precum si vecinatatea zonelor in care se lucreaza sau se depoziteaza materialele inflamabile (membrane bituminoase, lemn, solventi, etc.);

- ❖ protejarea instalatiilor electrice (tablouri electrice, prize, conductori, etc.);

- ❖ instructajele specifice personalului de executie. In mod particular, ofertantii vor trebui sa probeze, prin depunerea de documente relevante, ca masurile de prevenire si stingere a incendiilor propuse sunt necesare si suficiente prin raportare la:

- ❖ controlul, supravegherea si reducerea riscurilor de incendiu instructiunile aplicabile de aparare impotriva incendiilor planurile de depozitare a materialelor periculoase.

#### **Masuri privind protectia pietonilor**

Cu ocazia executarii lucrarilor care fac obiectul acordului-cadru, se vor respecta prevederile legale in vigoare, reglementarile, standardele aplicabile, codurile deontologice referitoare la accesibilitatea spatiului public, precum si (fara a se limita la acestea) urmatorul normativ tehnic:

- Normativ privind adaptarea cladirilor civile spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000.

Masurile necesare privind protectia pietonilor pe perioada santierului cuprind:

marcarea vizuala si tactila intr-un mod corespunzator si incluziv a zonelor cu risc de accidente;

- semnalizarea vizuala si tactila intr-un mod corespunzator si incluziv a rutelor alternative oferite pietonilor pentru a ocoli santierul;

#### **Igiena și Sanatatea oamenilor**

Igiena aerului: Nu este cazul.

Igiena apei: Se va folosi apa de la rețeaua publică.

Igiena higrotermică: Nu este cazul.

Insoirea: Nu este cazul.

Illuminatul: Se vor folosi sisteme cu panouri foto-voltaice conectate la sistemul de energie electrica local.

Nivel de zgomot : Nu este cazul.

Calitatea finisajelor : Pardoselile vor fi realizate din materiale solide, antiderapante.

Igiena evacuării apelor uzate: Nu este cazul.

Evacuarea deșeurilor : Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deșeuri.

Elaborarea documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii va fi efectuată respectând următoarele acte legislative: Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul; - Legea 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare; Legea 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare; Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 din 1991 privind autorizarea executării construcțiilor cu modificările și completările ulterioare; Ordonanță de Urgență nr.164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului; Legea 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

#### **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:

**4,157,980.093 ron** (fără TVA) la care se adaugă **782,596.305 ron** (TVA) rezultând **4,940,576.398 ron** (inclusiv TVA)

din care C+M:

**3,489,917.286 ron** (fără TVA) la care se adaugă **663,084.284 ron** (TVA) rezultând **4,153,001.570 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 – 4210 mp;
- Suprafata alei pavate – 1397 mp
- Suprafata zone decking – 1790 mp
- Suprafata spatii verzi – 830 mp
- Suprafata zone terase pavate – 720 mp
- Suprafata zone terase pietris/marna – 1173 mp
- Imprejmuire gard viu – 497 m
- Bancute – 28 bucati
- Cosuri gunoi – 25 bucati
- Sistem automatizat de irigatii – 1 bucata
- Iluminat – 1 bucata

**c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;**  
NU ESTE CAZUL

**d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.**  
Se estimeaza ca durata lucrarilor de executie va dura 5 luni.

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

Lucrarea va respecta prescriptiile urmatoarelor Legi, Standarde si Normative:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii,

- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții,
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii 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.
- 17 - 2011 • Normativ privind proiectarea, executia și 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.

## **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, București**

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) – 7 luni;
- durata de executie – 5 luni;
- graficul de implementare a investitiei:

Nr crt	Denumire categorie	2 luni proiectare - 5 luni executie lucrari						
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7
0	1	2	3	4	5	6	7	8
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 contribui activ la dezvoltarea continuă a sectorului în vederea ridicării standardului de viață pentru locuitorii acestuia.

Intocmit,

Verificat,



**DEVIZ GENERAL**  
al obiectivului de investitii

**PARC LINIEI - SUPLIMENTARE SUPRAFATA TRONSON 2 bis**

Nr. Crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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	8,000.000	1,520.000	9,520.000
<b>Total capitol 1</b>		<b>8,000.000</b>	<b>1,520.000</b>	<b>9,520.000</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii</b>				
<b>Total capitol 2</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
<b>3.1</b>	<b>Studii</b>	10,000.000	1,900.000	11,900.000
	3.1.1 Studii de teren	10,000.000	1,900.000	11,900.000
	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
<b>3.2</b>	<b>Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii</b>	2,800.000	532.000	3,332.000
<b>3.3</b>	<b>Expertiza tehnica</b>	0.000	0.000	0.000
<b>3.4</b>	<b>Certificarea performantelor energetice si auditul energetic al cladirilor</b>	0.000	0.000	0.000
<b>3.5</b>	<b>Proiectare</b>	164,814.858	31,314.823	196,129.681
	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	43,200.000	8,208.000	51,408.000
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor DTAC	35,000.000	6,650.000	41,650.000
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	6,000.000	1,140.000	7,140.000
	3.5.6 Proiect tehnic de executie	80,614.858	15,316.823	95,931.681
<b>3.6</b>	<b>Organizarea procedurilor de achizitii</b>	5,000.000	950.000	5,950.000
<b>3.7</b>	<b>Consultanta</b>	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
<b>3.8</b>	<b>Asistenta tehnica</b>	65,691.886	12,481.458	78,173.345
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	17,322.972	3,291.365	20,614.336
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	13,858.377	2,633.092	16,491.469
	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	3,464.594	658.273	4,122.867
	3.8.2 Dirigentie de santier	48,368.915	9,190.094	57,559.009
<b>Total capitol 3</b>		<b>248,306.744</b>	<b>47,178.281</b>	<b>295,485.026</b>

<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1.</b>	<b>Construcții și instalații</b>	<b>3,464,594.314</b>	<b>658,272.920</b>	<b>4,122,867.234</b>
4.1.1	Amenajare teren, alei, piste, decking, mobilier urban	2,935,445.73	557,734.69	3,493,180.42
4.1.2	Instalații electrice	494,148.58	93,888.23	588,036.81
4.1.3	Instalații sanitare	35,000.00	6,650.00	41,650.00
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesită montaj</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>4.4</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotări</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>Total capitol 4</b>		<b>3,464,594.314</b>	<b>658,272.920</b>	<b>4,122,867.234</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1</b>	<b>Organizare de șantier</b>	<b>27,716.755</b>	<b>5,266.183</b>	<b>32,982.938</b>
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	17,322.972	3,291.365	20,614.336
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,393.783	1,974.819	12,368.602
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>39,052.174</b>	<b>0.000</b>	<b>39,052.174</b>
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare (0% * 1 + 2 + 3 + 4 + 5.1)	0.000	0.000	0.000
	5.2.2 Cota aferentă I.S.C. pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% * C+M)	17,449.586	0.000	17,449.586
	5.2.3 Cota aferentă I.S.C. pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% * C+M)	4,153.002	0.000	4,153.002
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C (0,5% * C+M)	17,449.586	0.000	17,449.586
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/ desființare	0.000	0.000	0.000
<b>5.3</b>	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% * 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.5+3.8 + 4)</b>	<b>370,310.106</b>	<b>70,358.920</b>	<b>440,669.026</b>
<b>5.4</b>	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>Total capitol 5</b>		<b>437,079.035</b>	<b>75,625.103</b>	<b>512,704.138</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
<b>Total capitol 6</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>4,157,980.093</b>	<b>782,596.305</b>	<b>4,940,576.398</b>
<b>din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>3,489,917.286</b>	<b>663,084.284</b>	<b>4,153,001.570</b>



**PARC LINIEI - SUPLIMENTARE SUPRAFATA TRONSON 2 bis**

**DEVIZUL obiectului  
"AMENAJARE PARC"**

Nr. crt.	Denumirea capitelor și subcapitelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	<b>Constructii si instalatii</b>	<b>3,464,594.314</b>	<b>658,272.920</b>	<b>4,122,867.234</b>
4.1.1	Amenajare teren, alei, piste, decking, mobilier urban	2,935,445.734	557,734.690	3,493,180.424
4.1.2	Instalatii electrice	494,148.580	93,888.230	588,036.810
4.1.3	Instalatii sanitare	35,000.000	6,650.000	41,650.000
<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>		<b>3,464,594.314</b>	<b>658,272.920</b>	<b>4,122,867.234</b>
4.2	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale</b>	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
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
<b>TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>3,464,594.314</b>	<b>658,272.920</b>	<b>4,122,867.234</b>

Proiectant,



Proiectant,  
S.C. WAYDESIGNSOLUTION S.R.L.

**INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI  
al obiectivului de investitii**

***PARC LINIEI - SUPLIMENTARE SUPRAFATA TRONSON 2 bis***

**I. Indicatori economici:**

<b>TOTAL:</b>	4,157,980.09 lei fara TVA
din care	
<b>C+M:</b>	3,489,917.29 lei fara TVA

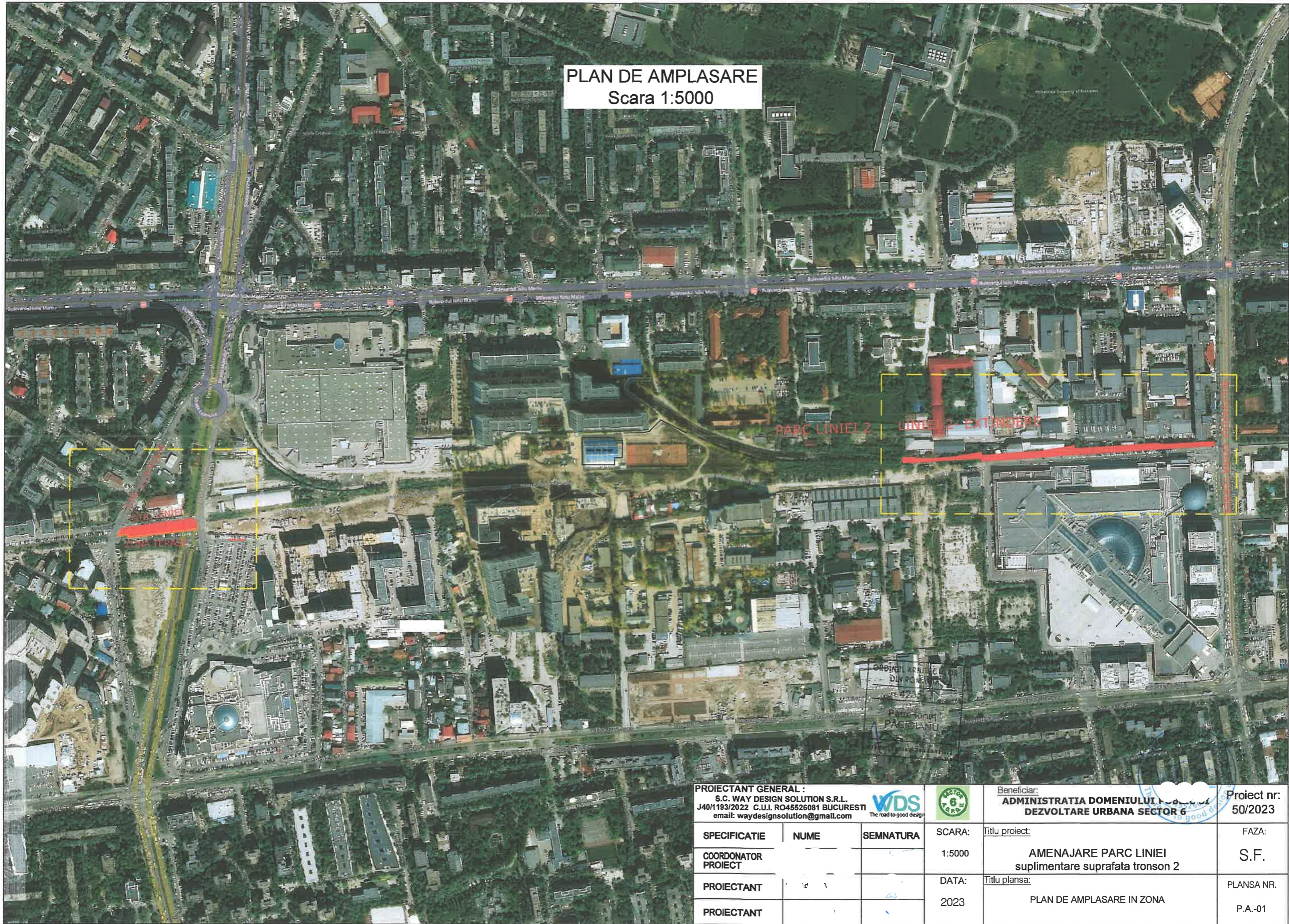
**II. Indicatori tehnici**



- Suprafata parc – 4210 mp;
- Suprafata alei pavate –1397 mp
- Suprafata zone decking – 1790 mp
- Suprafata spatii verzi – 830 mp
- Suprafata zone terase pavate – 720 mp
- Suprafata zone terase pietris/marna – 1173 mp
- Imprejmuire gard viu – 497 m
- Bancute – 28 bucati
- Cosuri gunoi – 25 bucati
- Sistem automatizat de irigatii – 1 bucata
- Iluminat – 1 bucata

Durata de realizare a investitiei este de: 5 luni



**PLAN DE AMPLASARE**  
Scara 1:5000



<b>PROIECTANT GENERAL :</b> S.C. WAY DESIGN SOLUTION S.R.L. J40/1193/2022 C.U.I. RO45526081 BUCURESTI email: waydesignsolution@gmail.com			 The road to good design		Beneficiar: <b>ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC                  DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6</b>	Proiect nr: 50/2023
<b>SPECIFICATIE</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNTURA</b>	SCARA: 1:5000	Titlu proiect: <b>AMENAJARE PARC LINIEI                  suplimentare suprafata tronson 2</b>	FAZA: S.F.	
<b>COORDONATOR                  PROIECT</b>			DATA: 2023	Titlu plansa: PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	PLANSA NR. P.A.-01	
<b>PROIECTANT</b>						
<b>PROIECTANT</b>						





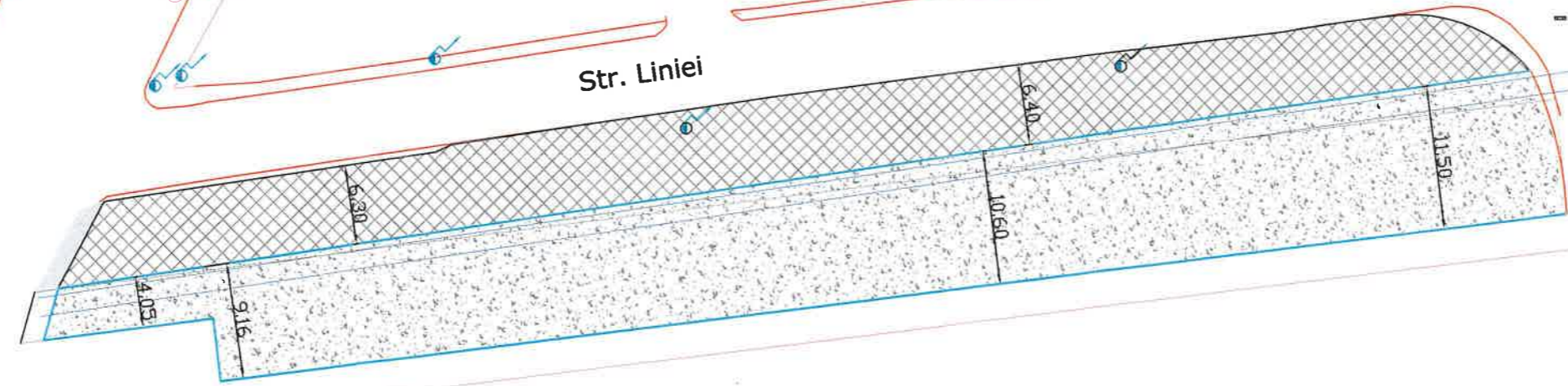
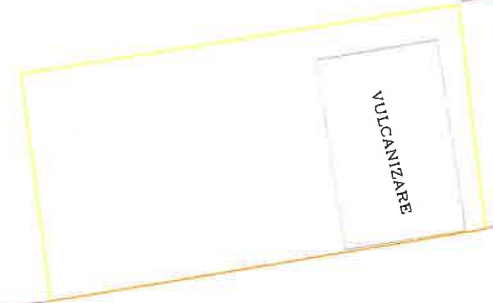
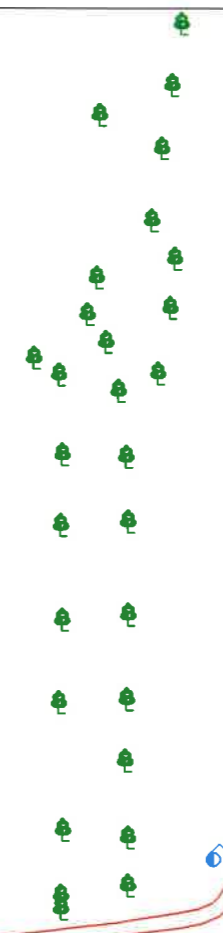
# PLAN DE SITUATIE

## SC. 1/500

Parc Liniei 1

Str. Lujerului

Str. Liniei



LEGENDA	
	Zona pavaj
	Zona amenajata cu piatra/marna
	Bordura din beton 10x15

<b>PROIECTANT GENERAL :</b> S.C. WAY DESIGN SOLUTION S.R.L. J40/1193/2022 C.U.I. RO45526081 BUCURESTI email: waydesignsolution@gmail.com				Beneficiar: <b>ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6</b>	Proiect nr: <b>50/2023</b>
SPECIFICATIE COORDONATOR PROIECT PROIECTANT PROIECTANT	NUME    	SEMNATURA    	SCARA: 1:500  DATA: 2023	Titlu proiect: <b>AMENAJARE PARC LINIEI suplimentare suprafata tronson 2</b>  Titlu plansa: <b>PLAN DE SITUATIE</b>	FAZA: <b>S.F.</b>  PLANSA NR. <b>PS - 02</b>

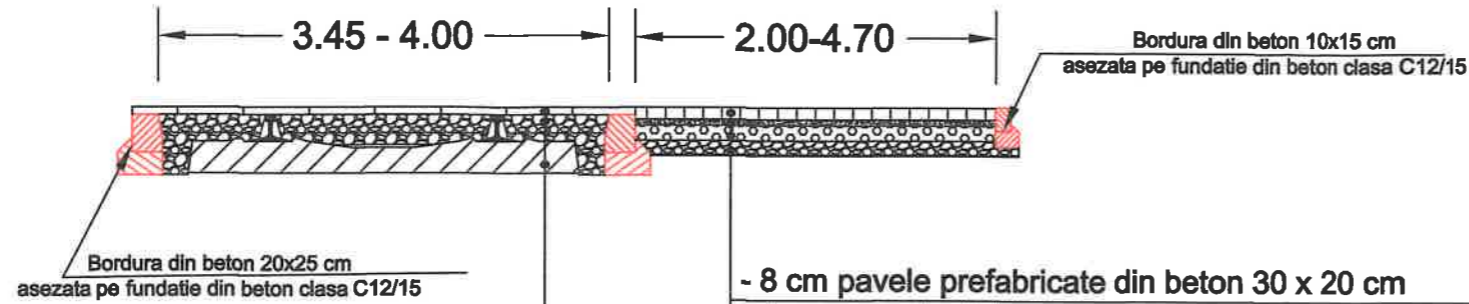
# PROFILE TRANSVERSALE

Scara 1:50

Zona de Decking

Aleile pietonale

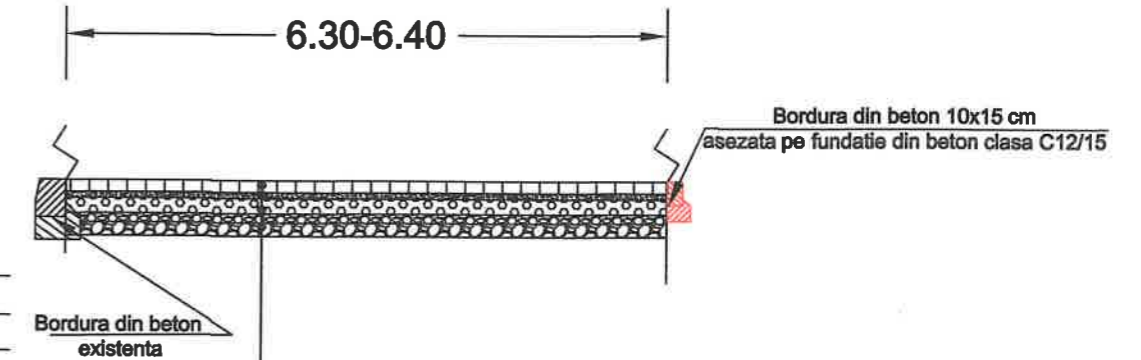
Se aplica pe zonele din pavaj (terase) din incinta parcului



Bordura din beton 20x25 cm  
asezata pe fundatie din beton clasa C12/15

Bordura din beton 10x15 cm  
asezata pe fundatie din beton clasa C12/15

- 8 cm pavele prefabricate din beton 30 x 20 cm
- 4 cm strat de nisip;
- 10 cm - beton de ciment clasa C16/20;
- 10cm - fundatie din balast - SR EN 13242+A1/2008;



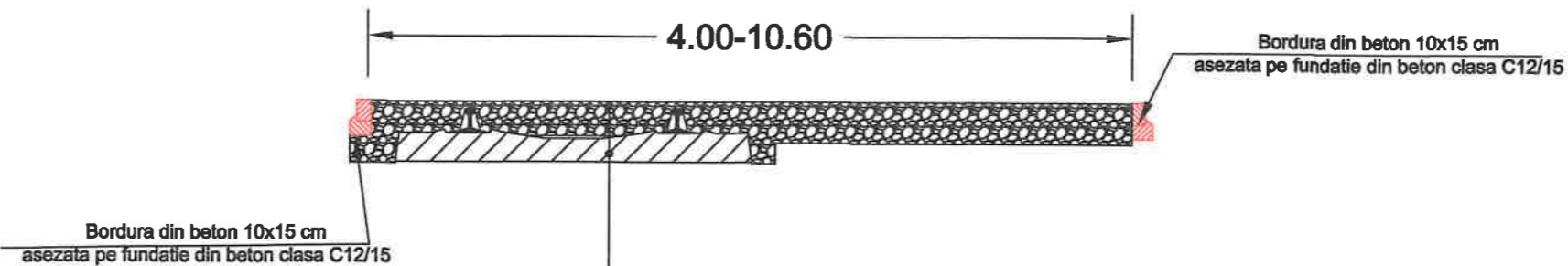
Bordura din beton 10x15 cm  
asezata pe fundatie din beton clasa C12/15

Bordura din beton  
existenta

- 8 cm pavele prefabricate din beton 30 x 20 cm
- 4 cm strat de nisip;
- 10 cm - beton de ciment clasa C16/20;
- 15cm - fundatie din balast - SR EN 13242+A1/2008;

- Decking compozit WPC
- 20 cm strat de balast pentru stratul de fundatie
- geotextil cu rol de separatie
- traversa CFR existenta

Zona terase amenajata cu marna / pietris



Bordura din beton 10x15 cm  
asezata pe fundatie din beton clasa C12/15

Bordura din beton 10x15 cm  
asezata pe fundatie din beton clasa C12/15

- 30 cm strat de marna / pietris
- geotextil cu rol de separatie
- traversa CFR existenta

ORDINUL ARHITECTORILOR  
DIN ROMANIA  
4235  
Arhitect cu drept de semnatura

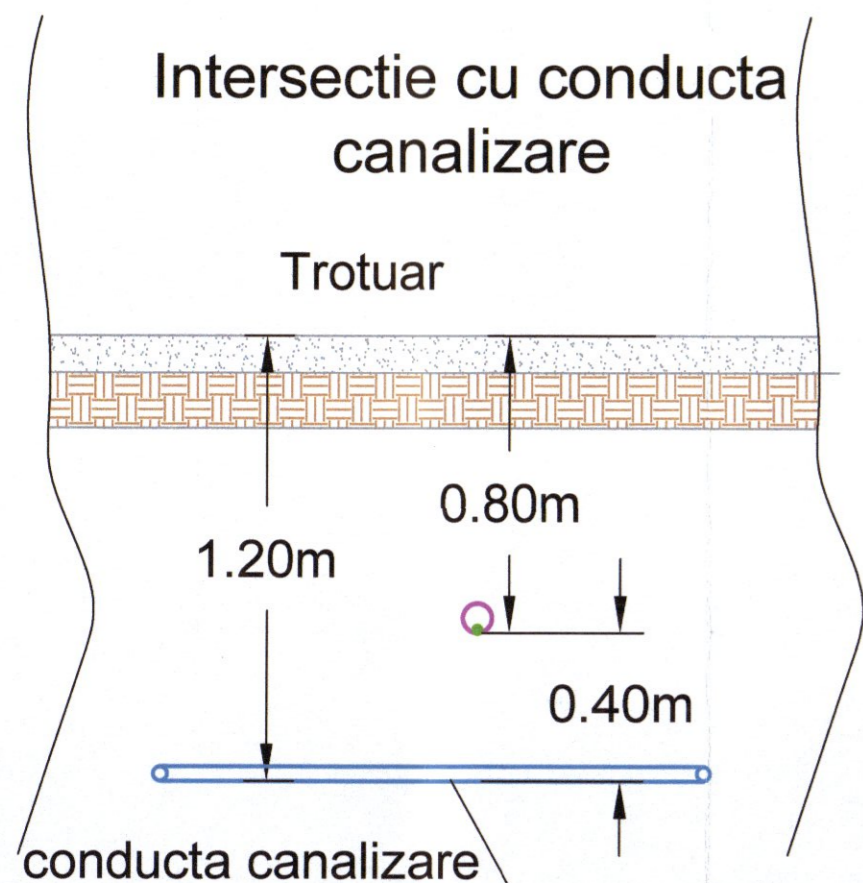
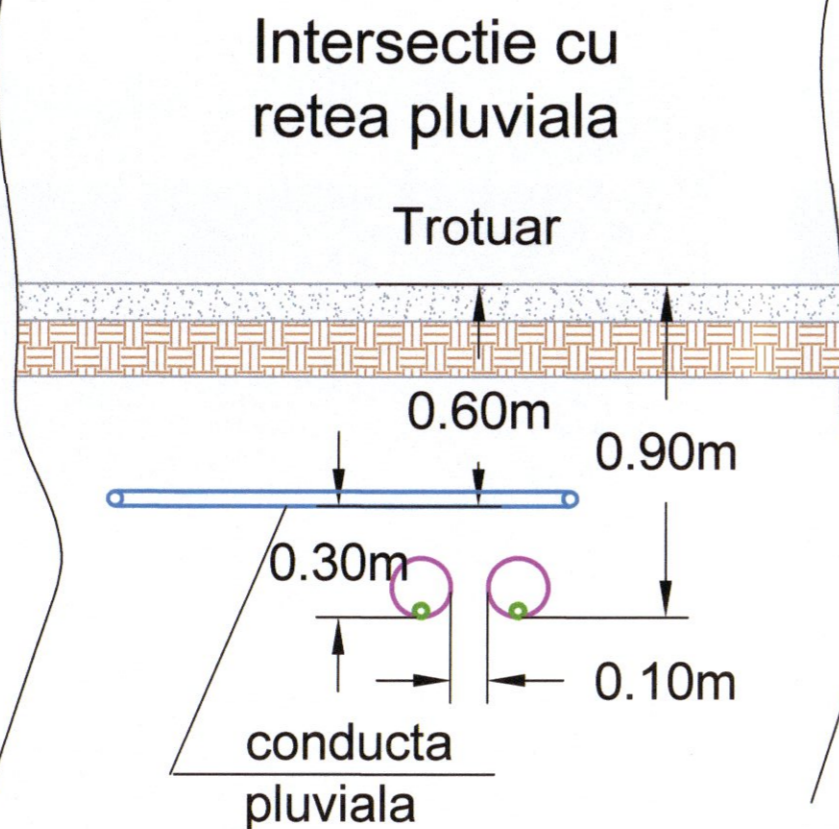
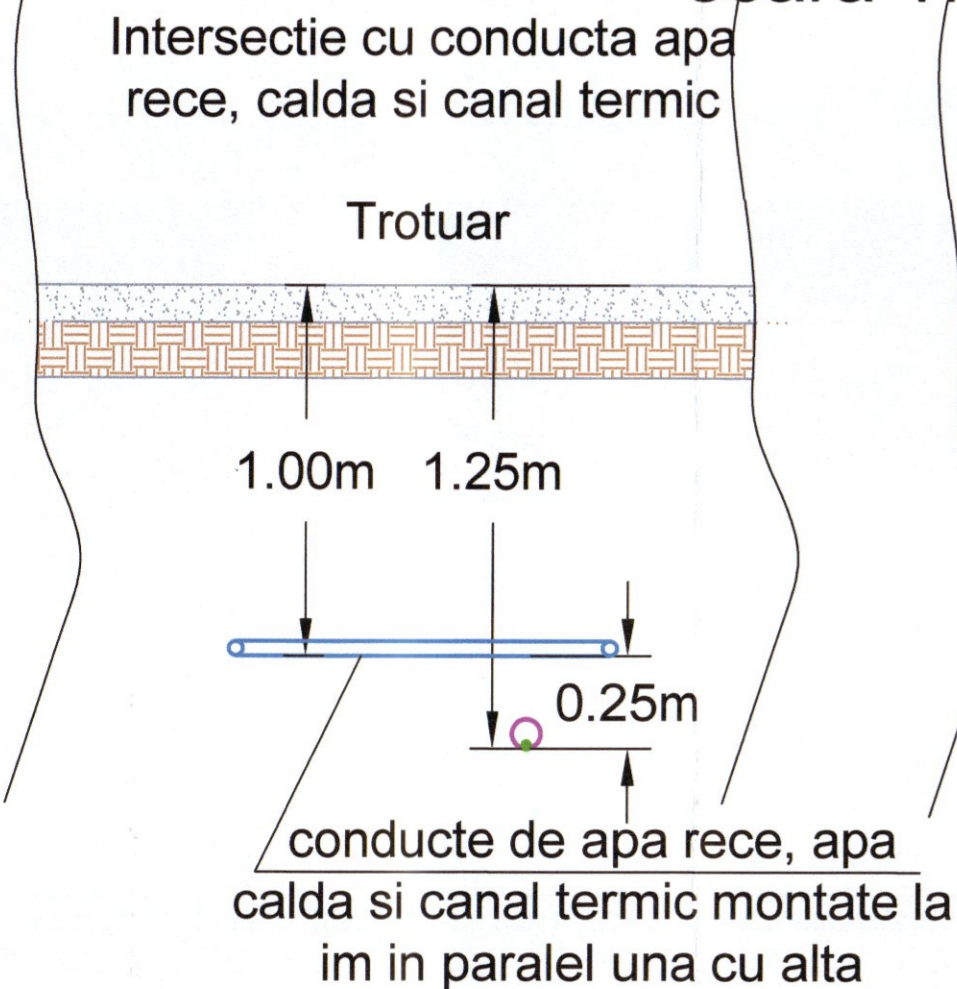


PROIECTANT GENERAL : S.C. WAY DESIGN SOLUTION S.R.L. J40/1193/2022 C.U.I. RO45526081 BUCURESTI email: waydesignsolution@gmail.com					Beneficiar: <b>ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6</b>	Proiect nr: 50/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect:	FAZA:	
COORDONATOR PROIECT			1:50	AMENAJARE PARC LINIEI suplimentare suprafata tronson 2	S.F.	
PROIECTANT			DATA:	Titlu plansa:	PLANSA NR.:	
PROIECTANT			2023	PROFILE TRANSVERSAL TIP	P.T.T.-01	



## Detalii intersectiei

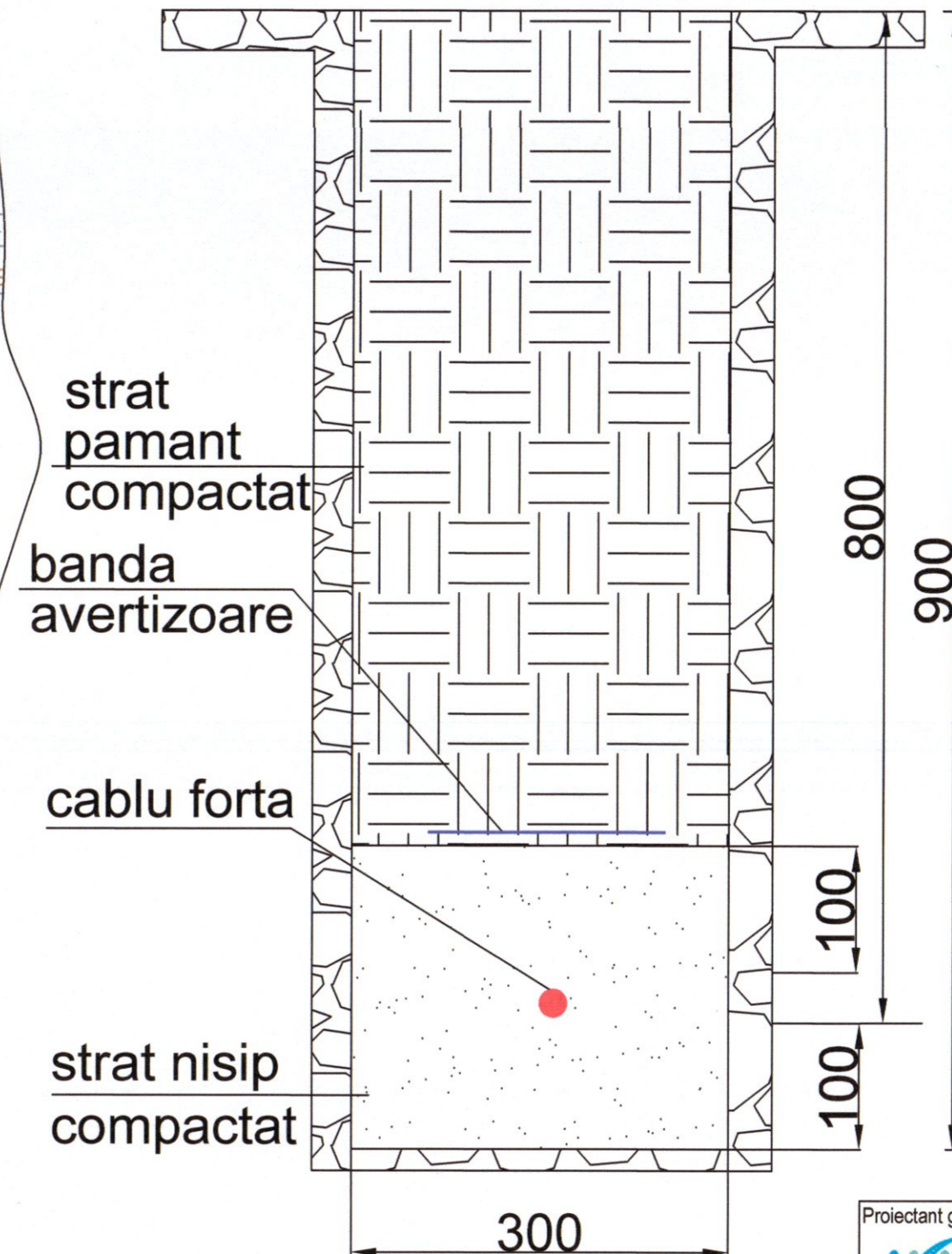
scara 1:100



### NOTĂ:

- se vor adapta detaliile la situația existentă, în momentul decopertării și realizării săpăturii, existând posibilitatea existenței unor trasee suplimentare de care nu s-a știut;
- lucrările se vor executa sub supravegherea reprezentanților companiilor de utilități care au rețele în zonă;
- se vor respecta distanțele prescrise în NTE 007 cu privire la intersecții, atât cele pe orizontală cât și cele pe verticală
- în cazul descoperii unor trasee noi de instalații, soluția va fi dată de proiectant la fața locului;

Profil in spatiu verde  
1x CYABY

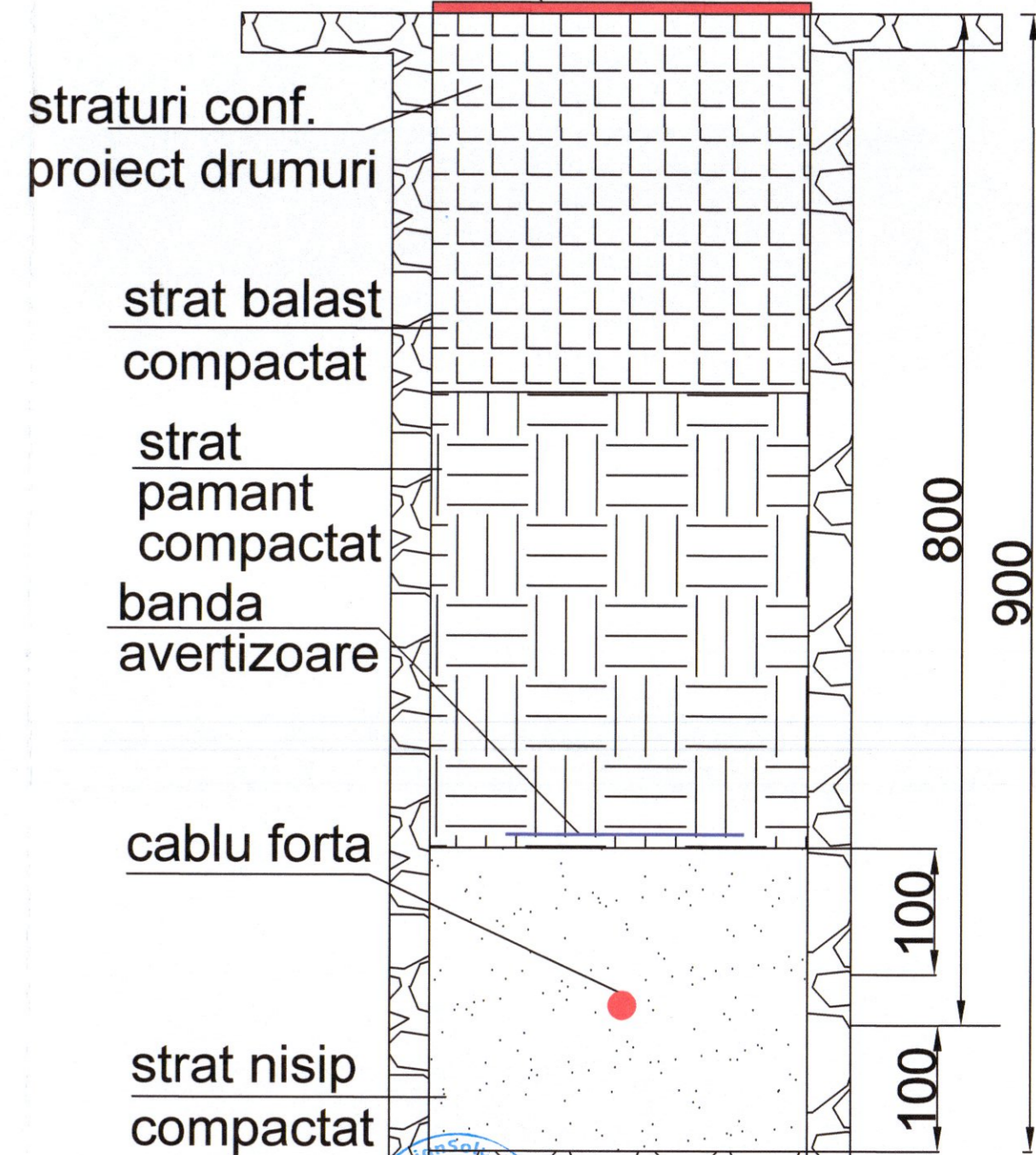


Profile sant  
scara 1:25

strat uzura

straturi conf.  
proiect drumuri

Profil pe trotuar  
1x CYABY



Proiectant general:		WAYDESIGN SOLUTION SRL CIF 45526081 J40/1193/2022 Bdul. George Constantin 37 Sectorul 1 waydesignsolution@gmail.com		Revizia/ Nr. / Data	
Proiectant de specialitate:		S.C. RED WIRE CONCEPT S.R.L. BUCURESTI J40/19708/2021 CUI: 45208568 TEL: 0748.518.562, 0741.979.688, 0726.102.479 EMAIL: REDWIRE.OFFICE@GMAIL.COM		Beneficiar	
Specificatie		Nume		Semnatura	
Coordonator proiect		Scara:		Proiect	
Proiectat		1:500		AMENAJARE PARC LINIEI - suplimentare suprafata tronson 2	
Desenat		Data:		Nr. Plansa:	
		2023		02-IE	
				ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6	
				Faza:	
				S.F.	
				Rev.0	
				INSTALATII ELECTRICE DETALII INTERSECTII SI PROFILE SANT	

Din TEG-Linieii 2

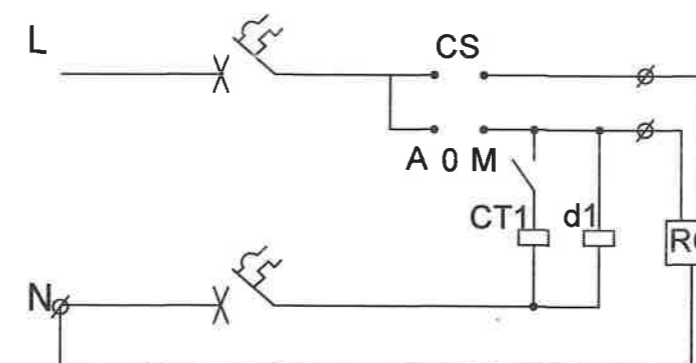
## TABLOU ELECTRIC - T.II.EXT 2

### SPECIFICATIE APARATAJ

- Q0.01 - Disjuncteur automat 3P de 20A pentru montaj pe sina, curba C
- Q0.02 - Disjuncteur automat 3P de 6A pentru montaj pe sina, curba C
- Q.01 - Q.03 - Disjuncteur automat 3P de 6A pentru montaj pe sina, curba B
- C.T - Contactor 3P de 25A pentru montaj pe sina
- senzor crepuscular montat pe carcasa cutiei

- \* confectie metalica
- \* grad de protectie: min.IP 65
- \* modul de montaj: pe stelaj metalic
- \* intrare coloane: pe jos
- \* iesire circuite: pe jos

### Schema comanda

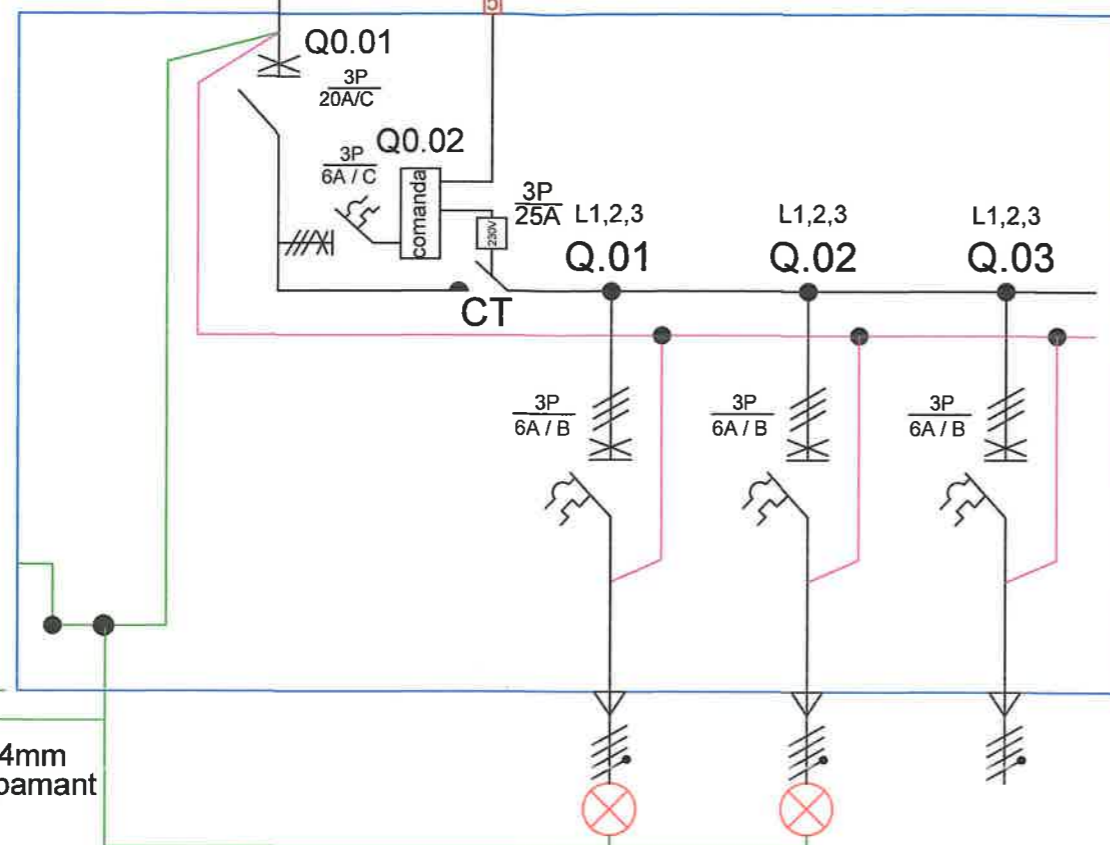


RC - releu crepuscular

d1 - releu intermediar

CT1 - contactor 25A, 3P, cu bobina la 230V

CS - cheie electie 3 pozitii

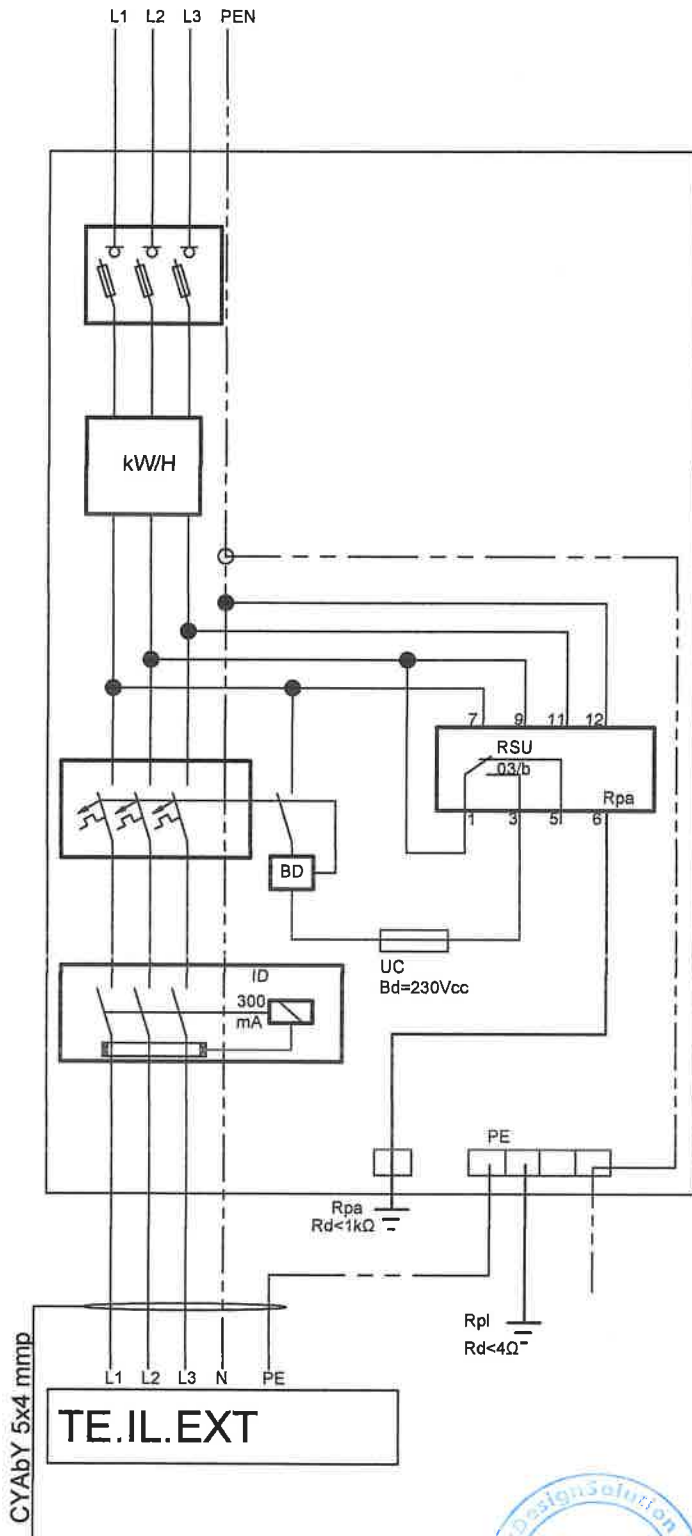


OLZn 40x4mm  
de la priza pamant

Numar circuit	C.I	C1	C2	C3
Locatie circuit	alimentare din TEG-Linieii2	II.Exterior	II.Exterior	Rezerva
Pi totala (kW)	2.00	0.50	0.50	1.00
Curent (A)	3.14	0.63	0.63	1.57
Cablu	CYAbY 5x4	CYAbY 4x2.5	CYAbY 4x2.5	-

Proiectant general:		WAYDESIGNSOLUTION SRL CIF 45526081 J40/1193/2022 Bdul. George Constantin 37 Sectorul 1 waydesignsolution@gmail.com		Revizia/ Nr. / Data	
Proiectant de specialitate:		S.C. RED WIRE CONCEPT S.R.L. BUCURESTI J40/19708/2021 CUI: 45208568 TEL:0748.518.562, 0741.979.688, 0726.102.479 EMAIL: REDWIRE.OFFICE@GMAIL.COM		Beneficiar	
Specificatie		Nume		Semnatura	
Coordonator proiect		Scara:		Proiect	
Proiectat		Data:		Faza:	
Desenat		2023		Nr. Plansa:	
				ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6	
				AMENAJARE PARC LINIEI - suplimentare suprafata tronson 2	
				INSTALATII ELECTRICE SCHEMA MONOFILARA - T.II.EXT 2	
				50/2023	
				SF.	
				Rev.0	
				03-IE	



Schema multifilara BMPT



NOTA

Pentru BMPT valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant nu trebuie sa depaseasca 4Ω. Daca aceasta este egala sau mai mare de 4Ω se va suplimenta prin adaugarea de platbanda OLZn 40x4mm si electrozi ingropati in pamant pâna la obtinerea valorii impuse de normativ. Platbanda si electrozii se vor poza în același șanț cu cablul de energie

Pentru BMPT se va realiza si o priza auxiliara a carui valoare trebuie sa fie mai mica de 1kΩ pentru conectarea la DSP. Distanța minima între aceasta priza si priza locala trebuie sa fie de min. 5m.

Proiectant general:  WAYDESIGNSOLUTION SRL CIF 45526081 J40/1193/2022 Bdul. George Constantin 37 Sectorul 1 waydesignsolution@gmail.com		Revizia/ Nr. / Data			
Proiectant de specialitate:  S.C. RED WIRE CONCEPT S.R.L. BUCURESTI J40/19708/2021 CUI: 45208568 TEL:0748.518.562, 0741.979.688, 0726.102.479 EMAIL: REDWIRE.OFFICE@GMAIL.COM		Beneficiar ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6	Proiect Nr.: 50/2023		
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: :-	Proiect AMENAJARE PARC LINIEI - suplimentare suprafata tronson 2	Faza: S.F.
Coordonator proiect					Rev.0
Proiectat			Data: 2023	INSTALATII ELECTRICE SCHEMA MONOFILARA - B.M.P.T	Nr. Plansa: 04-IE
Desenat					