ROMÂNIA
JUDEŢUL CONSTANŢA
MUNICIPIUL CONSTANŢA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE
privind aprobarea documentației tehnico-economice la faza proiect tehnic de execuție pentru obiectivul de investiții „Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2, a indicatorilor tehnico-economici aferenți, precum și a studiului de delimitare a zonelor de regenerare urbană

Consiliul local al municipiului Constanţa întrunit în şedinţa ordinară, din data de 30.09.2024.;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 183053/24.09.2024
- raportul de specialitate al Direcției strategii și fonduri europene, înregistrat sub nr. 183151/24.09.2024
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 2 de organizare și dezvoltare urbanistică, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea monumentelor istorice și de arhitectură;

În conformitate cu prevederile:

- art. 44 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 12 din Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor /proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

Luând în considerare:

- avizul favorabil al Comisiei Tehnico-Economice nr. 234758/06.12.2023;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b) și c), alin. (4) lit. d) și alin. (6) lit. c) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația tehnico-economică la faza proiect tehnic pentru obiectivul de investiții „Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2, conform anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art 2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investitii „Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2, conform anexei nr. 2 – Deviz general, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. Se aprobă studiul de delimitare a zonelor de regenerare urbană/studiu de impact arhitectural și urbanistic pentru obiectivul de investiții „Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" din Municipiul Constanța, conform anexei nr. 3, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 4 Finanțarea obiectivului de investiții se va face în cadrul Programului Regional Sud Est 2021-2027, Prioritatea 6 - O regiune atractivă, Obiectiv specific 5.1 - Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane.
Art.5 Compartimentul secretariat, relații consiliul local, administrația publică și fond funciar va comunica prezenta hotărâre Direcției strategii și fonduri europene și Direcției financiare în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului - județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:
21 pentru, — împotrivă, — abțineri.
La data adoptării sunt în funcție 27 de consilieri din 27 membri.

PREŞEDINTE ŞEDINŢĂ,
MIHAELA ANDREI

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU

CONSTANȚA
Nr. 347 / 30.09.2024

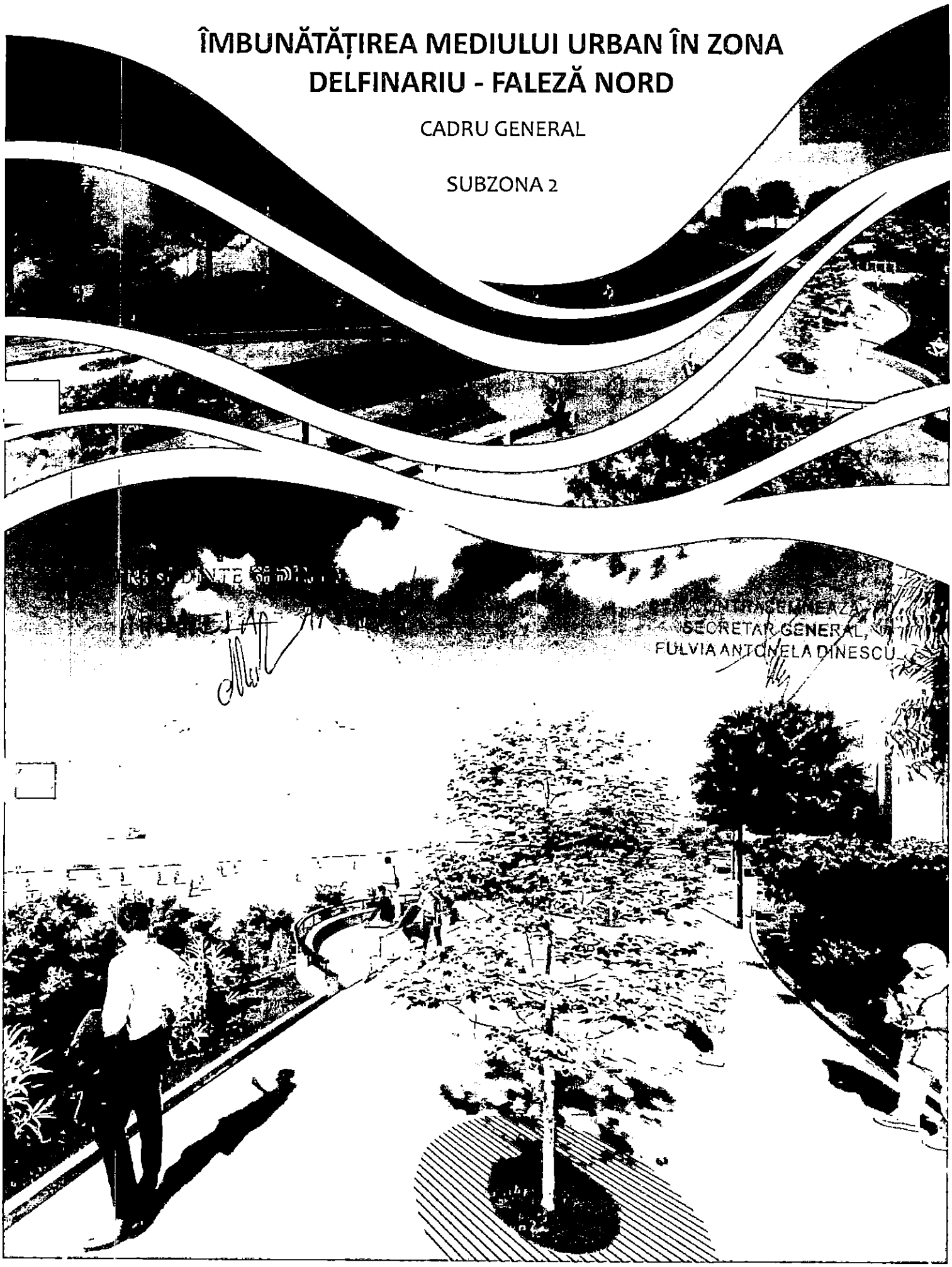
ANEXĂ LA
HCL NR. 347 /2024

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

ÎMBUNĂTĂȚIREA MEDIULUI URBAN ÎN ZONA DELFINARIU - FALEZĂ NORD

CADRU GENERAL

SUBZONA 2



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

ÎMBUNĂTĂȚIREA MEDIULUI URBAN ÎN ZONA DELFINARIU – FALEZA NORD – SUBZONA 2

ELABORATOR: **S.C. Urban Scope S.R.L.**
CUI RO 35752863, cu sediul în București, sector 1, Calea Floreasca nr. 169 X, etaj 4, 014252,
fax: 0314382379, email: office@urbanscope.ro

BENEFICIAR: **Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Constanța**

DATA ELABORĂRII: **12.12.2023**

FAZA DE PROIECTARE: **P.Th.**

BOLDIȘOR BUTA V. MIRCEA
ROMÂNIA M.L.P.A.T. NR. 1262 A2, A3, A11
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

PAGINA DE CAPĂT

Atributele documentului	
Denumirea documentului:	ÎMBUNĂTĂȚIREA MEDIULUI URBAN ÎN ZONA DELFINARIU – FALEZA NORD – SUBZONA 2
Faza de proiectare:	Proiect tehnic de execuție Cadru general
Data elaborării:	2023
Ordonator principal de credite:	Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Constanța
Beneficiarul investiției:	Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Constanța

PROIECTANT: URBAN SCOPE

Nr. Contract: **230020**
Dată contract: **17.11.2021**

BOLDISOR BUTA V. MIRCEA
ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1262 A1, A2, A3, A11
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FAZA: PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

CUPRINS

FOAIE DE SEMNĂTURI: 6
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE 8
1.1. Denumirea obiectivului de investiții 8
1.2. Amplasamentul 8
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, documentația de avizare a lucrărilor de intervenție 11
1.4. Ordonator principal de credite/investitor 11
1.5. Investitorul 11
1.6. Beneficiarul investiției 11
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție 12
2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE 12
2.1. Particularități ale amplasamentului 12
2.1.1. Descrierea amplasamentului 12
2.1.2. Topografia 15
2.1.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei 15
2.1.4. Geologia și seismicitatea 17
2.1.5. Devierile și protejările de utilități afectate 18
2.1.6. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii 19
2.1.7. Căile de acces și de comunicații permanente 20
2.1.8. Căile de acces provizorii 20
2.1.9. Bunuri de patrimoniu cultural imobil 20
2.2. Soluția tehnică 21
2.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții 21
2.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției 24
2.2.3. Trasarea lucrărilor 25
2.2.4. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier 25
2.2.5. Organizarea de șantier 25

3. MEMORII PE SPECIALITĂȚI 27
3.1. Memoriu tehnic de infrastructură rutieră 27
3.1.1. Situația existentă 27
3.1.2. Situația proiectată 29
3.2. Memoriu tehnic de instalații electrice 33
3.2.1. Situația existentă 33
3.2.2. Situația proiectată 35
3.2.2.1. Descrierea sistemului luminotehnic 35
3.2.2.2. Rețele electrice de cabluri 67
3.3. Memoriu tehnic de instalații sanitare și irigații 71
3.3.1. Situația existentă 71
3.3.2. Situația proiectată 72
3.3.3. Situația proiectată - Sisteme de canalizare pentru ape meteorice 74
3.4. Memoriu tehnic de amenajări peisagere 76
3.4.1. Situația existentă 76
3.4.2. Situația proiectată 76
3.5. Memoriu tehnic de arhitectură și rezistență 109
3.5.1. Situația existentă 109
3.5.2. Situația proiectată 114
3.6. Bilanțul suprafețelor: 148
4. DEVIZUL GENERAL AL LUCRĂRILOR 149
5. Anexă - Studiu de impact arhitectural și urbanistic 149

FOAIE DE SEMNĂTURI:

MANAGER DE PROIECT: Dr. Ing. Timnea Radu Șerban

EXPERT INFRASTRUCTURĂ: Ing. Petre Mihăiță

ARHITECT: Arh. Slivinschi Claudia Mihaela

EXPERT MODELARE SOLUȚII DE TRANSPORT: dr. Ing. Gheorghiu Andrei Răzvan

EXPERT SOLUȚII DE MOBILITATE ALTERNATIVĂ: Dr. Ing. Dragomir Radu Marian

EXPERT SISTEME DE ILUMINAT PUBLIC - Ing. Ostroveanu Andi Gabriel

EXPERT EFICIENȚĂ ENERGETICĂ - Dr. Ing. Bitir – Strate Ioan - Sevastian

EXPERT SISTEME DE SUPRAVEGHERE VIDEO - Ing. Rosu Virgiliu

EXPERT INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII - Ing. Horia Cretu

EXPERT TEHNOLOGIA COMUNICAȚIILOR - Ing. Palade Mihai

EXPERT STAȚII ELECTRICE DE ALIMENTARE - Ing. Gheorghe Cercel

EXPERT DEVIZIST – Șerban Diana

EXPERT ECONOMIST/ INGINER ECONOMIST – ing. Timnea Mihaela

EXPERT MOBILITATE URBANĂ – ing. Alexandru Mincă

EXPERT INFRASTRUCTURA RUTIERĂ - Ing. Mihnea Constantinescu

EXPERT CĂI FERATE DRUMURI și PODURI - Ing. Cristian Paun

URBANIST - Urb. Ana-Maria Negru

URBANIST - Urb. Raluca Alina Vișan

URBANIST - Urb. Mădălina Vasile

SPECIALIST PEISAGIST – Ing. Paul Gheorghe

SPECIALIST INSTALAȚII SANITARE - Ing. Cristina Jilavu

A. PIESE SCRISE

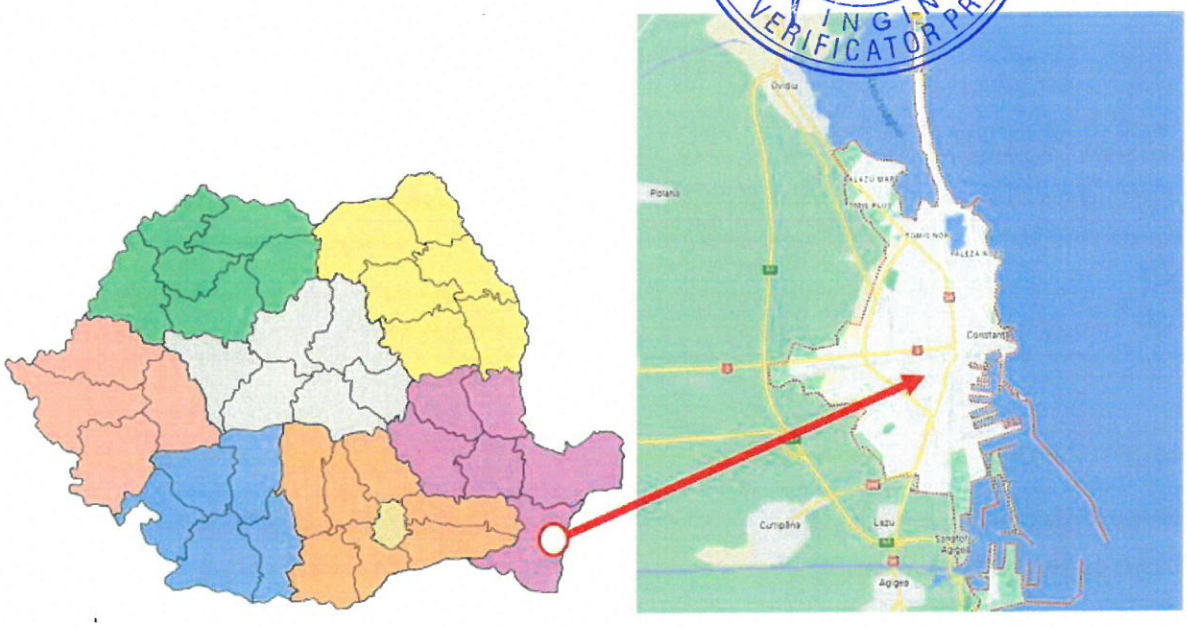
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Proiect tehnic de execuție pentru implementarea "ÎMBUNĂTĂȚIREA MEDIULUI URBAN ÎN ZONA DELFINARIU – FALEZA NORD", Municipiul Constanța.

1.2. Amplasamentul

Municipiul Constanța este reședința județului Constanța, parte a regiunii Sud-Est și reprezintă principalul centru socio-economic al județului. Este situat în extremitatea sud-estică a României, la coordonatele 44°16` N și 28°19` E.



Figură 1 – Așezarea geografică a municipiului Constanța

Amplasamentul ce constituie obiectul prezentei documentații este situat în partea estică a municipiului Constanța, într-o zonă mixtă, din punct de vedere funcțional, dinamică, atrăgând fluxuri de populație nu numai din arealul local, ci și din zona metropolitană, la care se adaugă și turiștii care vizitează și staționează în cadrul zonei. Existența mai multor puncte de interes administrative, de comerț, bancare, educaționale, precum și a unor importante cartiere de locuit, reprezintă principalii factori de atragere și generare al unui număr important de utilizatori ai zonei.

Numărul total de străzi ale căror zone pietonale este cuprins în arealul de studiu este de 19 conform tabelului de mai jos:

Nr. Crt.	Zona Delfinariu Denumire stradă	Lungime (m)
1	Str. Unirii	336
2	Str. Grozești	224
3	Str. Pescarilor	1.098
4	Str. Dragoslavele	180
5	Aleea F.N. între Str. Grozăvești și Dragoslavele	210
6	Aleea F.N. între Str. Pescarilor spre Parcul Dragoslavele	43
7	Alee F.N. între Strada Dragoslavele spre Parcul Dragoslavele	34
8	Aleea F.N. între Str. Pescarilor și Str. Unirii	442
9	Str. Ciprian Porumbescu	166
10	Aleea F.N. dispre Str. Pescarilor pe lângă HaciendaDeMare	384
11	Str. Belvedere	295
12	Str. Yokohama	127
13	Str. F.N. în prelungirea Str. Ion Rațiu	61
14	Alee. F.N. din Str. Pescarilor pe lângă Școala Postliceală Henri Coandă	67
15	Alee F.N. dintre Str. Oleg Danovski și Str. Unirii	107
16	Str. Oleg Danovski	550
17	Str. Yokohama (tronson dintre Str. Pescarilor și Str. Salonic)	247
18	Str. F.N. între Str. Unirii și Str. Oleg Danovski	105
19	Str. F.N. în prelungirea Str. Ion Rațiu	405

Pe lângă circulațiile pietonale aferente segmentelor de stradă, intervențiile vizează și aleile de acces către locuințele colective, spațiile verzi și spații publice (locuri de joacă pentru copii, piațete, scuaruri etc.).

Situl are o suprafață de aproximativ 21,6 ha din care conform Registrului Spațiilor verzi în vigoare la momentul elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții suprafața spațiilor verzi este de 7,09 ha.

Pentru a facilita implementarea proiectului, zona Delfinariu a fost împărțită în 4 subzone de diferite dimensiuni, în funcție de principalele artere care străbat zona și de tipologiile de locuit, după cum urmează:



Figură 2 - Zona de intervenție și delimitarea subzonelor propuse

- Subzona 1 – delimitată de str. Unirii, str. Grozești, str. Pescarilor, str. Ciprian Porumbescu
  - Aria aproximativă = 6,4 ha.
  - Suprafață spații verzi estimată = 1,94 ha
- **Subzona 2 – delimitată de str. Pescarilor, str. Grozești, str. Belvedere, str. Yokohama**
  - **Aria aproximativă = 8,48 ha.**
  - **Suprafață spații verzi estimată = 2,89 ha**

- Subzona 3 – delimitată de str. Unirii, Prelungirea Ion Rațiu, str. Războieni, str. Pescarilor, str. Oleg Danovski
    - Aria aproximativă = 2,62 ha.
    - Suprafață spații verzi estimată = 0,80 ha
- Subzona 4 – delimitată de str. Oleg Danovski, str. Pescarilor
    - Aria aproximativă = 4,41 ha.
    - Suprafață spații verzi estimată = 1,46 ha

Subzonele au fost delimitate în baza tipologiilor spațiilor interstițiale și pe principalele străzi care asigură conectivitatea atât în interiorul cartierului, cât și cu țesutul urban adiacent zonelor de intervenție.

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, documentația de avizare a lucrărilor de intervenție

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și indicatorii tehnico-economici pentru prezenta investiție au fost aprobați prin H.C.L. nr. 155 din 27.04.2023.

1.4. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. Municipiul Constanța

1.5. Investitorul

U.A.T. Municipiul Constanța

1.6. Beneficiarul investiției

U.A.T. Municipiul Constanța

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Prezenta documentatie a fost eleborata de compania Urban Scope SRL, J40/3273/2016, CUI RO 35752863, cu sediul în București, sector 1, Calea Floreasca nr.169x, Floreasca CUBE, Etaj 4, e-mail office@urbanscope.ro, Telefon/fax: 031.438.2379.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

2.1. Particularități ale amplasamentului

2.1.1. Descrierea amplasamentului

Amplasamentul este situat în partea estică a municipiului Constanța, într-o zonă mixtă, din punct de vedere funcțional, dinamică, atrăgând fluxuri de populație nu numai din arealul local, ci și din zona metropolitană, la care se adaugă și turiștii care vizitează și staționează în cadrul zonei. Existența mai multor puncte de interes administrative, de comerț, bancare, educaționale, precum și a unor importante cartiere de locuit, reprezintă principalii factori de atragere și generare al unui număr important de utilizatori ai zonei.

Numărul total de străzi ale căror zone pietonale este cuprins în arealul de studiu este de 19 conform tabelului de mai jos:

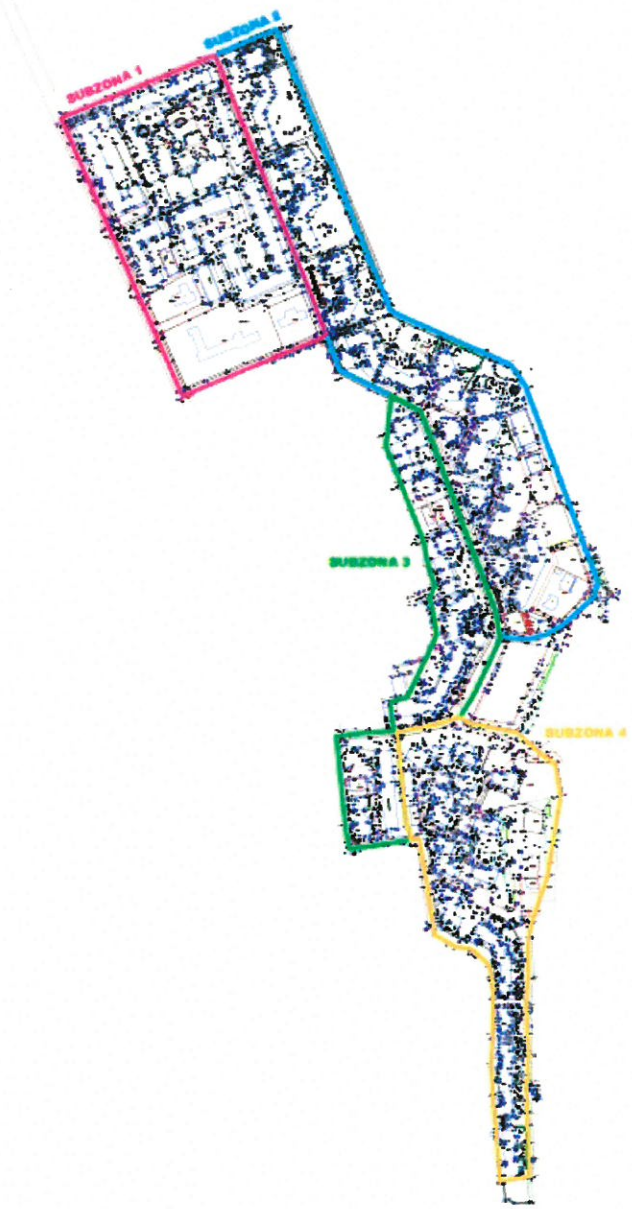
Nr. Crt.	Zona Delfinariu Denumire stradă	Lungime (m)
1	Str. Unirii	336
2	Str. Grozești	224
3	Str. Pescarilor	1.098
4	Str. Dragoslavele	180
5	Aleea F.N. între Str. Grozăvești și Dragoslavele	210
6	Aleea F.N. între Str. Pescarilor spre Parcul Dragoslavele	43
7	Alee F.N. între Strada Dragoslavele spre Parcul Dragoslavele	34
8	Aleea F.N. între Str. Pescarilor și Str. Unirii	442
9	Str. Ciprian Porumbescu	166
10	Aleea F.N. dispre Str. Pescarilor pe lângă HaciendaDeMare	384
11	Str. Belvedere	295
12	Str. Yokohama	127

13	Str. F.N. în prelungirea Str. Ion Rațiu	61
14	Alee. F.N. din Str. Pescarilor pe lângă Școala Postliceală Henri Coandă	67
15	Alee F.N. dintre Str. Oleg Danovski și Str. Unirii	107
16	Str. Oleg Danovski	550
17	Str. Yokohama (tronson dintre Str. Pescarilor și Str. Salonic)	247
18	Str. F.N. între Str. Unirii și Str. Oleg Danovski	105
19	Str. F.N. în prelungirea Str. Ion Rațiu	405

Pe lângă circulațiile pietonale aferente segmentelor de stradă, intervențiile vizează și aleile de acces către locuințele colective, spațiile verzi și spații publice (locuri de joacă pentru copii, piațete, scuaruri etc.).

Situl are o suprafață de aproximativ 21,6 ha din care conform Registrului Spațiilor verzi în vigoare la momentul elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții suprafața spațiilor verzi este de 7,09 ha.

Pentru a facilita implementarea proiectului, zona Delfinariu a fost împărțită în 4 subzone de diferite dimensiuni, în funcție de principalele artere care străbat zona și de tipologiile de locuit, după cum urmează:



Figură 3 - Zona de intervenție și delimitarea subzonelor propuse

- Subzona 1 – delimitată de str. Unirii, str. Grozești, str. Pescarilor, str. Ciprian Porumbescu
  - Aria aproximativă = 6,4 ha.
  - Suprafață spații verzi estimată = 1,94 ha
- **Subzona 2 – delimitată de str. Pescarilor, str. Grozești, str. Belvedere, str. Yokohama**
  - **Aria aproximativă = 8,48 ha.**
  - **Suprafață spații verzi estimată = 2,89 ha**

- Subzona 3 – delimitată de str. Unirii, Prelungirea Ion Rațiu, str. Războieni, str. Pescarilor, str. Oleg Danovski
    - Aria aproximativă = 2,62 ha.
    - Suprafață spații verzi estimată = 0,80 ha
- Subzona 4 – delimitată de str. Oleg Danovski, str. Pescarilor
    - Aria aproximativă = 4,41 ha.
    - Suprafață spații verzi estimată = 1,46 ha

Subzonele au fost delimitate în baza tipologiilor spațiilor interstițiale și pe principalele străzi care asigură conectivitatea atât în interiorul cartierului, cât și cu țesutul urban adiacent zonelor de intervenție.

Amplasamentul se înscrie în domeniul public aflat în proprietatea Municipiului Constanța, in conformitate cu documentațiile cadastrale.

2.1.2. Topografia

Traseul aleilor pietonale ce fac obiectul prezentei documentații se dezvoltă în interiorul municipiului Constanța (zona Delfinariu), iar cota actuală a străzilor situîndu-se în general la nivelor proprietăților (case, garduri) ce se dezvoltă în lungul acestor străzi.

Au fost realizate ridicări in coordonate STEREO 70 cu plan de referinta Marea Neagră 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie. Pe teren au fost materializați reperi GPS și punctele de stație din care s-au făcut radieri. Au fost ridicate planimetric și altimetric:

- drumuri existente (platforma, carosabil, ax, dispozitive de colectare-evacuare ape, trotuare, accese proprietăți etc.);
- limita proprietăților;
- utilitățile existente.

2.1.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima municipiului Constanța se încadrează într-o climă temperat-continentală cu influențe maritime, caracterizată de următoarele valori:

- temperatura medie anuală de 9°C;
- temperaturile medii multianuale în luna ianuarie – 0,3°C;
- temperaturile medii multianuale în luna iulie 22,2°C;
- temperatura maximă absolută 38,5°C;
- temperatura minimă absolută -25°C;

Conform studiului geotehnic efectuat, adâncimea de îngheț în conformitate cu prevederile STAS 6054 – 77a zonei este de 80 cm la nivelul terenului sistematizat pentru arterele care sunt în intravilanul municipiului.

Din punct de vedere geologic, zona studiată se caracterizează prin prezența de formațiuni sedimentare reprezentate de loessuri și depozite loessoide din pleistocen (argile prăfoase de natură loessoida și argile) în care apar depozite argiloase, prăfoase așa cum rezultă și din harta geologică Constanța, scara 1:200.000.

Din punct de vedere geomorfologic, suprafața amplasamentului aparține Podișului Dobrogei de Sud. Podișul Dobrogean este un podiș tabular, cu interfluvii larg valurite și plane, cu înălțimi medii cuprinse între 100m și 200m, care se termină printr-un abrupt către Dunăre și mare. Relieful major are un pregnant caracter de terasa de abraziune, acoperit de un strat destul de gros de loess. Această terasa de abraziune coboară în trepte spre SW, trepte constituite dintr-o serie de interfluvii separate de o rețea hidrografică intermitentă, cu versanți asimetrici, prelungi.

Pantele sunt în general domoale, dar în unele zone eroziunea de adâncime este accentuată, pantele pot depăși 20 – 25%.

Podișul Dobrogei de Sud este un podiș structural al cărui altitudine absoluta scade de la 200m pe dreapta văii Casimcea, pana sub 50m în largul culoarului transversal al vaii Carasu (în prezent canalul Dunăre – Marea Neagră).

Spre sud-vest, altitudinea creste ajungând la 200m, în apropierea granitei de stat cu Bulgaria.

Aspectul general este de câmpie înaltă, calcaroasa, acoperita cu depozite groase de loess, care domina prin abrupturi unitățile învecinate mai joase (valea Dunării în vest și litoralul marin în est).

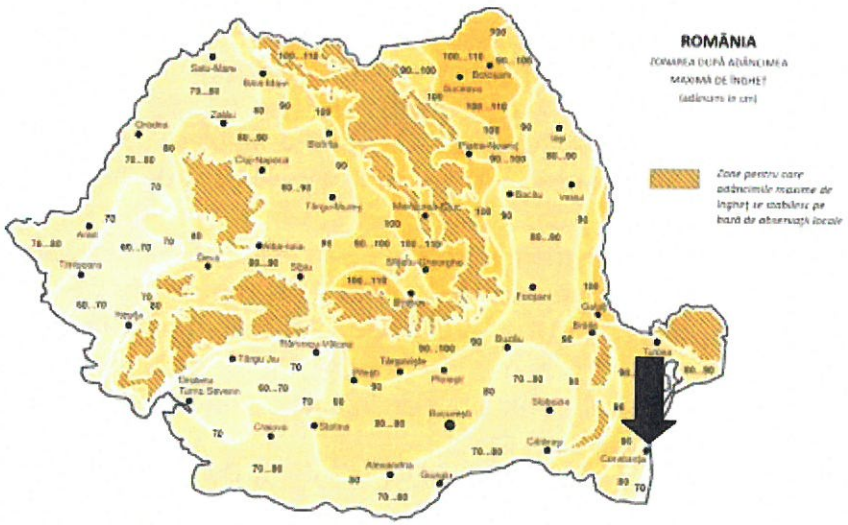
Diferențierile fizico – geografice existente în cadrul Podișului Dobrogei de Sud, au condus la stabilirea mai multor subunități: Valea Caras; Podișul Medgidiei; Podișul Cobadin; Podișul Oltina; Podișul Negru Vodă; Podișul Topraisar.

Din punct de vedere hidrogeologic, în Dobrogea de Sud există acumulări de ape în formațiuni de vârste diferite cum ar fi Cuaternarul, Pliocenul, Eocenul și Senonianul, dar acestea au numai extensiuni reduse și importanță locală. Cele mai importante acvifere, atât ca extensiune cât și ca potențial economic, sunt legate de depozitele calcaroase barremianjurasice și sarmațiene.

Caracteristica reliefului Podișului Dobrogei de Sud o constituie rețeaua de văi ramificate care l-au fragmentat puternic. Pe marginea dinspre Dunăre, văile se desfășoară spre V,NV și E, și se termină cu limane fluviatile (lacurile Bugeag, Oltina și Vederoasa), iar cele dinspre mare în lagune sau limanuri fluviomaritime cum ar fi: lacul Techirghiol, lacul Tasaul, lacul Mangalia. în interior, județul Constanta, este deficitar în privința apelor curgătoare (cele mai multe având debite mici și oscilante), pe margini are numeroase lacuri-limane fluviatile și fluvio-maritime. O notă caracteristică a rețelei hidrografice de pe teritoriul județului este densitatea foarte scăzută a acesteia, de 0,1 km/km2, reprezentând cea mai redusă valoare de pe întreg teritoriul țării.

Date privind adâncimea de îngheț:

In conformitate cu prevederile STAS 6054 – 77, în Municipiul Constanța, adâncimea de îngheț este de 80cm de la nivelul terenului sistematizat.



Figură 4 Harta adâncime medie de îngheț este conform STAS 6054/77

Categoria geotehnică exprimă riscul geotehnic și se stabilește în conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2014, luând în considerare următorii factori:

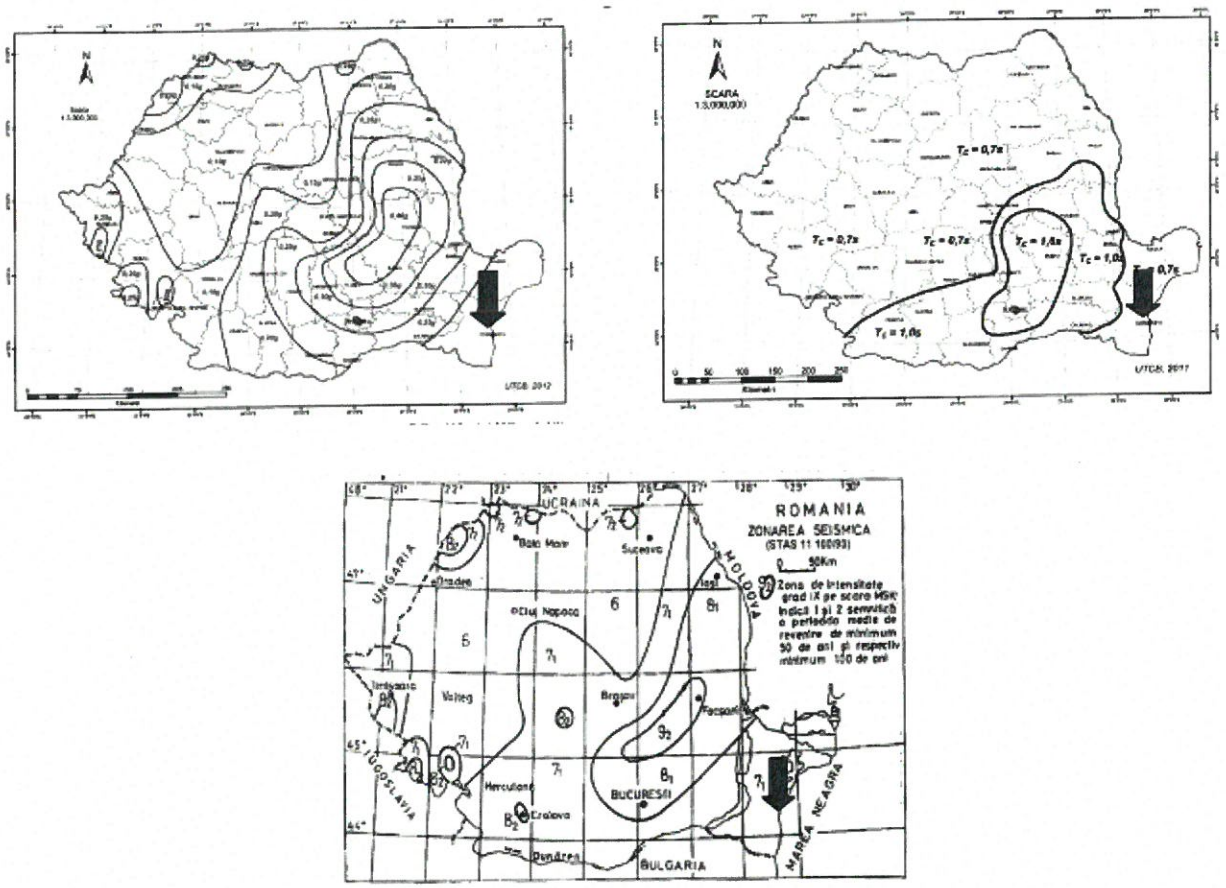
- condiții de teren: teren mediu punctaj 2;
- apa subterană: săpături fără epuizmente punctaj 1;
- categoria de importanță a construcției: normală punctaj 3;
- vecinătăți: risc moderat punctaj 3;
- risc seismic ag≤0.25 punctaj 2;

Prin însumarea punctajelor (total 11) rezultă categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

2.1.4. Geologia și seismicitatea

Din punct de vedere seismic, în conformitate cu prevederile Codului de proiectare sesismică – partea I "Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare a_a=**0.20**$_g$ și valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns Tc=0.7s.

Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu grad 7_1 de macroseismicitate pe scara MSK.



2.1.5. Devierile și protejările de utilități afectate

Prin natura lor, lucrările propuse în prezentul proiect nu necesită devieri de utilități și nu afectează utilitățile din zonă.

Liniile electrice subterane de joasă tensiune pentru alimentarea iluminatului public stradal proiectat se vor executa pe domeniul public, astfel încât să nu afecteze rețelele utilitare proiectate în zonă, cu care acestea trebuie să coexiste.

Adâncimea de pozare va fi de 0,8 m și se vor respecta distanțele și apropierile impuse de normativul NTE 007/08/00 (Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice) privind distanțele minime între cabluri pozate subteran și diverse rețele, construcții sau obiecte, conform tabelului de mai jos:

Nr. Crt.	Obiectivul învecinat		Distanța de siguranță [m]	
			în plan vertical (intersecții)	*în plan orizontal (apropieri)*
1	*Conducte, canale*	*Apă și canalizare*	0,25	0,50
2		*Termice, cu abur*	0,50	1,50
3		*Termice, cu apă fierbinte*	0,20	0,50
4		*Lichide combustibile*	0,50	1,00
5		*Gaze*	0,25	0,60
6	*Cabluri*	*Comandă control*	0,50*	0,10
7		*Cabluri LES (1-20) kV - existent*	0,50*	0,07
8		*Tc, tracțiune urbană, etc.*	0,50*	0,50

Tabel 1. Distanțe de siguranță dintre cablurile pozate în pământ și obiectivele învecinate

***Se admite reducerea distanței până la 0,25 m cu condiția protejării cablului, conform NTE 007/08/00**

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

În prezent pe zona analizată exista următoarele rețele edilitare:

- iluminat public – rețea supraterană;
- rețea alimentare cu curent electric– rețea supraterană;
- rețea telefonie – rețea supraterană;
- rețea canalizare – rețea subterană;
- rețea alimentare cu apă – rețea subterană;
- rețea alimentare cu gaz – rețea subterană.

În cazul în care rețele edilitare subterane sunt amplasate la adâncimile stabilite prin normativele în vigoare, prin soluția adoptată în prezenta documentație de către proiectant, rețele edilitare subterane existente în perimetrul proiectului nu vor fi afectate.

Pentru alimentarea cu apă a sistemului de irigatii se vor realiza branșamente de la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă și canalizare a orașului, dimensionate corespunzător și amplasate în cămine dedicate, în conformitate cu avizul de principiu al furnizorului de servicii de alimentare cu apă și canalizare local.

Apele pluviale colectate, se vor descărca în rețeaua de canalizare pluvială cu ajutorul unor conducte din PVC rigid SN4 (policlorură de vinil neplastifiată). Racordarea la rețeaua existentă de canalizare pluvială se va face, de preferință, în căminele de pe colectorul stradal. Acolo unde nu este posibila racordarea in căminele existente, aceasta se va realiza direct la tuburile colectorului stradal prin piese speciale.

Planurile retelelor hidroedilitare existente pe amplasament, au fost puse la dispozitie de RAJA S.A. odata cu eliberarea avizului de amplasament. Pentru pozitionarea cat mai exacta a conductelor si caminelor existente pe amplasament, constructorul va executa sondaje in prezenta reprezentantilor RAJA S.A. – Divizia Apa Cananal si se vor incheia procese verbale de pozitionare a conductelor.

Alimentarea cu energie electrică se realizează din rețeaua electrică de joasă tensiune existentă a distribuitorului local de energie electrică conform avizului tehnic de racordare.

2.1.7. Căile de acces și de comunicații permanente

Întregul areal de intervenție este mărginit de următoarele străzi, menționate în ordinea desfășurării: strada Grozești (nord), strada Unirii (vest), strada Ciprian Porumbescu, strada Pescarilor , strada Prelungirea Ion Rațiu, strada Unirii, strada Oleg Danovski, strada Pescarilor, strada Yokohama, strada Belvedere și promenada faleză nord.

Subzona 2 - prezintă accesuri dinspre: strada Grozești, strada Pescarilor, strada Belvedere, strada Yokohama.

2.1.8. Căile de acces provizorii

Dat fiind faptul că implementarea proiectului se va derula în mod etapizat pe subzone, căile de acces provizorii sunt reprezentate de străzile laterale ce intersectează străzile ce fac obiectul prezentei documentații pe fiecare subzonă. Pe parcursul lucrărilor de execuție, acestea vor fi amenajate corespunzător astfel încât să deservească accesul populației la obiectivele importante și locuințe.

Locurile de trecere pentru oameni peste gropi și șanțuri (după caz) se amenajează cu podețe, având o lățime de cel putin 0,8 m, cu balustrade cu înălțimea de 1 m pe ambele părți și cu scânduri pe margine de cel puțin 10 cm lățime, acestea fiind marcate și avertizate corespunzător.

Înainte de începerea oricărei părți a lucrărilor, executantul va face căi temporare de acces, pe care le va întreține, marcat și avertizat în condiții adecvate pentru siguranța și trecerea ușoară a echipamentelor, utilajelor și vehiculelor. Executantul va menține suprafețele de teren pe care se face accesul într-o stare de curățenie rezonabilă și le va repara în timpul execuției lucrărilor.

La terminarea utilizării căilor de acces, executantul va aduce suprafețele la o condiție cel puțin egală cu cea dinaintea folosirii lor.

2.1.9. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

În zona studiată nu sunt clădiri monument și nici zone de protecție aferente unor clădiri monument istoric din proximitate.

2.2. Soluția tehnică

2.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Obiectivul se încadrează în categoria de importanță D, conf. HG 766/1997 și clasa de importanță IV, conf. P100-1/2013.

Datorită arealul extins de intervenție care variază de la subzonă la subzonă este necesară o abordare personalizată pe fiecare delimitare în parte, însă și o abordare globală a întregului amplasament, așadar s-a constituit un pachet de bază de intervenții și o serie de elemente de particularizare.

TIPURI DE INTERVENȚII	
Intervenții generale	Intervenții particulare/personalizate
• **CCTV, WIFI** • **Iluminat inteligent** • **Accesibilitate persoane cu dizabilități** • **Mobilier urban** • **Sistem de irigații automatizat** • **Colectare apă (pentru evitarea suprasolicitării rețelei de canalizare și utilizarea excedentul de apă pentru irigații)** • **Reabilitare spații verzi (conform Registrului Spațiilor verzi)** • **Treceri de pietoni inteligente** • **Punct de colectare selective deșeuri** • **Reabilitare trotuare și alei de acces locuințe colective**	• **Spațiu public reamenajat** • **Movile artificiale** • **Loc de joacă pentru copii** • **Grădină urbană** • **Element acvatic** • **Zonă îmbarcare /debarcare preșcolari/școlari** • **Outdoor gym** • **Mini terenuri de sport**

Intervențiile generale vor avea următoarele elemente caracteristice:

- **CCTV, WIFI** - se amplasează echipamente care să asigure monitorizarea video a spațiilor publice și care împreună cu sisteme precum video analytics să crească gradul de siguranță al cetățenilor în municipiu; se prevăd echipamente de CCTV și în proximitatea punctelor de colectare a deșeurilor pentru a putea monitoriza buna desfășurare a activității de gestionare a deșeurilor
- **Iluminat inteligent** – pentru a putea optimiza consumul de energie electrică și pentru a reduce amprenta de dioxid de carbon se implementează sisteme de iluminat adaptiv care prin telegestiune să ofere un grad de iluminare al spațiilor publice proporțional cu gradul de utilizare al spațiului;
- **Accesibilitate persoane cu dizabilități** – proiectarea spațiilor pietonale și a celor publice respectă NP 051-2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap

- **Mobilier urban** – este de tip: bănci cu/fără spătar, coșuri de gunoi selective, rasteluri de biciclete și bănci smart în spațiile publice
- **Sistem de irigații automatizat** – este dotat cu senzori de umiditate și branșat la sursa de apă centralizată, dar să poate utiliza și apa colectată din apele meteorice care vor fi înmagazinate în bazine îngropate și care are un sistem de pompare automatizat
- **Colectare apă** – elemente constructive de tip bioswale astfel încât apele meteorice vor fi direcționate către spațiile verzi de aliniament care au sub stratul vegetal straturi de pietriș cu rolul de filtrare și purificare a apelor și o tubulatură perforată care să colecteze excesul de apă și să îl direcționeze în bazine de colectare pentru sistemul de irigații
- **Reabilitare spații verzi (conform Registrului Spațiilor verzi)** – s-a avut în vedere conservarea materialului dendrologic matur cu excepția a exemplarelor care prezintă semne de îmbolnăvire, eliminarea gardurilor vii și completarea materialului dendrologic cu specii cu un grad de mentenanță redus, adaptate climatic și care să asigure o cromatică pe tot parcursul anului
- **Treceri de pietoni inteligente** – se propune implementarea unui sistem de semnalizare și iluminare al trecerilor de pietoni pentru a crește gradul de siguranță al pietonilor și pentru a reduce numărul de accidente la nivelul arealului de intervenție.
- **Reabilitarea/ Redimensionarea/ Relocarea punctelor de colectare selectivă a deșeurilor** – punctele de colectare colectivă a deșeurilor propuse sunt supraterane și au o capacitate estimată în funcție de necesarul fiecărei subzone
- **Reabilitare trotuare și alei de acces locuințe colective** – proiectarea trotuarelor și aleilor de acces ale locuințelor colective este în conformitate cu normativele în vigoare și utilizează unor materiale durabile care să asigure o coerență estetică la nivelul celor două cartiere; s-a optat pentru pavele/ pavaje adaptate la capacitățile de trafic, în conformitate cu cerințele tehnice rezultate din Expertiza tehnică; se are în vedere și asigurarea scurgerii apelor pluviale

Intervențiile personalizate/particularizate vizează următoarele aspecte:

- **Spațiu public reamenajat** – spații publice propuse sunt moderne și adaptate la tendințele actuale în materie de design urban, astfel încât sunt multifuncționale și adaptabile nevoilor locuitorilor și vizitatorilor
- **Movile artificiale** – în anumite subzone s-au propus elemente de tip movile artificiale pentru a crea elemente verticale de delimitare a unor spații urbane și pentru a aduce un element variabil într-un cadru ordonat
- **Loc de joacă pentru copii** - locurile de joacă pentru copii propuse prin prezenta documentație sunt adaptate pentru diverse grupe de vârstă interactive și au în vedere stimularea dezvoltării intelectuale a acestora. Acestea sunt dotate cu echipamente realizate din materiale durabile care să fie rezistente în fața actelor de vandalism și a intemperiilor; suprafața de călcare va fi realizată din materiale care să fie antișoc pentru prevenirea accidentărilor utilizatorilor
- **Grădină urbană** –spațiile verzi dintre locuințele colective sunt propuse astfel încât să creeze spații de recreere pentru comunitate cu un caracter intim cu dotări de tip pergole și mobilier urban

- **Element acvatic** - spațiile publice cu elemente de tip fântâni, cișmele care au rolul de a îmbunătăți condițiile microclimatului local în special în sezonul cald având în vedere clima din Municipiul Constanța
- **Zonă îmbarcare/debarcare preșcolari/școlari** – în zonele din fața intrărilor la unitățile de învățământ de tip preșcolar și școlar în măsura disponibilității de spațiu s-a propus implementarea zonelor de staționare cu un termen de maximum 5 minute care să permită îmbarcarea/debarcarea elevilor în condiții de maximă siguranță
- **Outdoor gym** - pe lângă spațiile comunitare s-au propus și spații dotate cu echipamente realizate din materiale durabile și rezistente la acte de vandalism și intemperii destinate activităților sportive pentru toate grupele de vârstă; suprafața de călcare va fi realizată din materiale care să fie antișoc pentru prevenirea accidentărilor utilizatorilor

În vederea creșterii atractivității și a microclimatului din arealul de studiu s-au prevăzut o serie de intervenții în cadrul proiectului:

- infrastructură rutieră, pietonală;
- spații verzi;
- sistem de irigații și alimentare cu apă;
- sistem de colectare a apelor pluviale;
- iluminat public, instalații electrice și canalizație subterană;
- amenajări urbane;
- grădini urbane;
- locuri de joacă pentru copii;
- locuri de joacă pentru animale;
- mobilier urban.

Subzona 2



- CCTV, WIFI (21 coloane multifuncționale),
- Iluminat inteligent,
- Accesibilitate persoane cu dizabilități,
- Mobilier urban,

- Sistem de irigații,
- Colectare apă,
- Grădină urbană (Bloc BM16, bloc BM15, bloc BM14, bloc BM12, strada Belvedere)
- Scuar (bloc BM12, bloc MZ11, bloc MZ10, bloc MZ9, bloc Belvedere Residence)
- Piste biciclete (promenadă faleză nord)
- Parcări biciclete (promenadă faleză nord)
- Puncte de belvedere (promenadă faleză nord)

În subzona 2 are în vedere un areal de intervenție cu o suprafață de aproximativ 8,48 ha dintre care se amenajează o suprafață de 22.133,94 mp de spațiu verde și 12.689,53 mp de trotuare, și 3.574,48 mp zonă de shared space.

2.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției

Conceptul funcțional descris mai sus va fi susținut prin următoarele componente:

- reabilitarea infrastructurii rutiere și înnobilarea cu paviment decorativ din dale de beton care sa marcheze prin textura și culoare zonele de interes;
- amenajări peisagere inedite, care să ofere tablouri interesante pe tot parcursul anului folosind specii aclimatizate și întreținute printr-un sistem de irigații automatizat;
- un concept de iluminat public pliat pe necesități, folosind aparate de iluminat cu design subtil și modern și care să răspundă cerințelor de eficientizare energetică prin telegestiune și tehnologie LED;
- mobilier urban specific personalizat, cu design modern, folosind materiale durabile și de calitate și tehnologii inteligente (diverse ansambluri de ședere, bănci independente, bănci semicerc, bănci "smart", set de bănci cu masă, coșuri de gunoi, bolarzi antiparcare, rasteluri pentru biciclete, grătar de protecție arbori);
- realizarea unei infrastructuri subterane de colectare a apei de ploaie în vederea gestionării și refolosirii ulterioare (în subzona 2);
- realizarea de locuri de joacă moderne și interactive cu locuri de ședere pentru apațînători;
- spații comunitare dotate cu mobilier pentru întreprinderea de activități sportive/intelectuale (mese de șah, mese de ping-pong).

2.2.3. Trasarea lucrărilor

Pentru trasarea lucrărilor se prezintă separat raportul de trasare a picheților caracteristici sau plan de trasare pentru fiecare specialitate în parte.

2.2.4. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor executate se va face după cum urmează:

Săpături - la terminarea programului zilnic de lucru sau la terminarea lucrărilor de se vor lua măsuri de prevenire a stagnării apei pe platforma realizată. Măsurile vor consta în executarea pantelor transversale și a pantelor longitudinale ale platformei precum și prin compactarea platformei pentru a nu permite apei de ploaie să patrundă în strat.

Fundația de balast - odata realizată, aceasta se poate da de obicei în circulație, până la așternerea stratului rutier superior, situație în care balastul va continua să fie compactat, dar se vor forma făgașuri pe urmele trecerii pneurilor autovehicolelor. Protejarea fundației de balast realizată, ca strat inferior de fundație se face cel mai bine prin acoperirea imediată cu stratul rutier superior, iar în cazul aparitiei făgașelor, înaintea așternerii stratului superior se va face politura suprafeței precum și recompactarea zonelor corectate.

Stratul de piatră spartă - se face prin acoperirea imediată a acesteia cu stratul de bază din mixturi asfaltice. Până la acoperirea pietrei sparte, aceasta, dacă stratul de piatră spartă va fi dat în circulație, va continua să se compacteze, dar se vor forma și făgașuri, astfel ca va fi necesară politura suprafeței și recompactarea zonelor corectate, inaintea acoperirii cu stratul asfaltic de bază.

Depozitarea materialelor din șantier se va face în spații special organizate și amenajate în acest scop și asigurate impotriva accesului neautorizat. Depozitele constau dintr-o platforma liberă, care permite depozitarea materialelor în spatii deschise, precum si din containere magazii metalice – pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de conditii de inmagazinare. Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tipo-dimensiuni, astfel încât sa se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

2.2.5. Organizarea de șantier

Organizarea de şantier se va realiza pe un teren pus la dispoziție de către Beneficiar, cât mai aproape de amplasamentul lucrării. Împrejmuirea se va face din panouri metalice sau plasă metalica dublate cu material textil montate pe stâlpi metalici din țeava amplasați la o distanță de 2,50-3,00 m unul de altul.

Organizarea va fi dotată cu: platformă pentru spălat roțile utilajor, magazie, birouri, containere pentru deșeuri, tomberoane gunoi selectiv, toalete ecologice (minim 2 bucăți care se vor vidanja de câte ori este necesar), cabină de pază, platformă depozitare materiale construcție, platforma de lucru, avizier panou lucrări, punct prevenire incendiu.

Alimentarea cu energie electrică se va face de la rețeaua locală de alimentare cu energie sau cu generatoare proprii ce vor furniza energie electrică pentru iluminat și pentru realizarea diferitelor activități (vibrare beton etc).

Apa potabilă se va asigura prin achizitionarea de apă îmbuteliată în recipiente PET, asigurându-se o cantitate de minim 2l//zi/om.

Organizarea de șantier se prezintă detaliat în volumul Proiect pentru organizarea execuției.

Măsuri pentru respectarea normelor de tehnica securității și protecția muncii

La elaborarea proiectului au fost respectate prevederile reglementărilor tehnice referitoare la proiectare.

Pe timpul executării lucrărilor de construcții, instalații, alei etc, antreprenorii vor respecta reglementările specifice dupa cum urmează:

1. Norme generale de protecția muncii -editia 2007;
2. Norme specifice de protecția muncii:
   - N.S. 23- Norme specifice de securitate a muncii pentru transporturi rutiere
   - N.S. 111- Norme specifice de securitatea muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale;
   - N.S. 91 -Norme specifice de securitatea muncii pentru izolații termice, hidrofuge și protecție anticorozivă;
   - N.S. 89 -Norme specifice de securitatea muncii la lucrări de montaj utilaje tehnologice și construcții metalice;
   - N.S. 65-Norme specifice de securitatea muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice;
   - N.S. 26- Norme specifice de securitatea muncii pentru activități de vopsire;
   - N.S. 2- Norme specifice de securitatea muncii pentru sudarea și tăierea metalelor;
   - N.S. 12- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrul la înălțime;
   - N.S. 7- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrări din betoane și prefabricate din beton;
   - N.S. 28- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare;
   - N.S. 27- Norme specifice de securitatea muncii pentru zidărie, montaj, prefabricate și finisaje;
   - N.S. 57- Norme specifice de securitatea muncii pentru manipulare, transport, depozitare (manual și mecanizat);
3. Legea 90/1996 cu modificările respective;
4. Ordonanța Guvernului României nr. 60/1997, modificată și aprobată prin Legea nr. 212/1997;
5. Normele de prevenire și stingere a incendiilor pe timpul executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - indicativ C 300/94;
6. Ordinul 508/933-2002 privind aprobarea Normelor generale de protecția muncii (ultima modificare prin H.G. 355-2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor);

7. Ordinul 9/N-1993 privind aprobarea Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții;
8. Ordinul 235-1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime;
9. Ordinul 163-2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor, precum și celelalte norme și dispoziții in vigoare.
   Alte reglemetări tehnice în vigoare la data execuției lucrărilor.

Constructorul este obligat să elaboreze propriul plan de securitate și protecție a muncii, și să dispună de personal angajat, responsabil cu protecția muncii. Constructorul va asigura instructajul privind protecția muncii pentru toate persoanele care se află permanent sau temporar în șantier (angajații proprii, personalul clientului, personalul proiectanților, orice altă persoană care are dreptul de a pătrunde în incinta șantierului). Constructorul va dispune de echipament de protecție pentru aceste persoane.

3. MEMORII PE SPECIALITĂȚI

Prezentul proiect este structurat pe mai multe volume (specialități) după cum urmează:

- **Volum: Cadru General**
- Volum: Infrastructură rutieră
- Volum: Instalații electrice
- Volum: Instalații sanitare și irigații
- Volum: Amenajări peisagere
- Volum: Arhitectura și rezistență

În prezentul volum, Cadru General, sunt prezentate pe scurt toate lucrările de intervenție din cadrul proiectului, acestea fiind detaliate în volumele corespunzătoare pe specialități.

3.1. Memoriu tehnic de infrastructură rutieră

3.1.1. Situația existentă

Întregul areal de intervenție este mărginit de următoarele străzi, menționate în ordinea desfășurării: strada Grozești (nord), strada Unirii (vest), strada Ciprian Porumbescu, strada Pescarilor , strada Prelungirea Ion Rațiu, strada Unirii, strada Oleg Danovski, strada Pescarilor, strada Yokohama, strada Belvedere și promenada faleză nord.

Pentru a facilita implementarea proiectului, zona Delfinariu a fost împărțită în 4 subzone de diferite dimensiuni, în funcție de principalele artere care străbat zona și de tipologiile de locuit, după cum urmează:

- Subzona 1 – delimitată de str. Unirii, str. Grozești, str. Pescarilor, str. Ciprian Porumbescu.
- **Subzona 2 - delimitată de str. Pescarilor, str. Grozești, str. Belvedere, str. Yokohama.**
- Subzona 3 - str. Unirii, Prelungirea Ion Rațiu, str. Războieni, str. Pescarilor, str. Oleg Danovski
- Subzona 4 - delimitată de str. Oleg Danovski, str. Pescarilor

În prezent, arealul de studiu și de intervenție este situat în partea estică a Municipiului Constanța cu o suprafață totală de aproximativ 21,6 ha, din care conform Registrului Spațiilor verzi în vigoare la momentul elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, suprafața de spații verzi este de circa 7,09 ha.

Zona Delfinariu reprezintă o zonă importantă de dezvoltare urbană și de perspectivă a municipiului Constanța, caracterizată de diverse centre comerciale, o zonă de promenadă și locuințe colective.

În situația actuală, principalele disfuncționalități identificate în urma analizelor realizate și care pot fi remediate parțial sau total prin intervențiile avute în vedere sunt următoarele:

- degradarea spațiilor urbane;
- accesibilitate redusă a zonelor și funcțiunilor urbane datorită mașinilor parcate neregulamentar cât și datorită lățimii reduse a unor trotuare;
- discontinuități la nivelul circulației pietonale;
- grad redus de securitate, datorat, în principal, sistemului de iluminat învechit și a lipsei camerelor de supraveghere;
- grad ridicat de poluare și un confort scăzut, datorate congestiei traficului și a lipsei infrastructurii sau a unei infrastructuri neadaptate pentru promovarea mobilității active.

În ceea ce privește starea actuală a trotuarelor și a aleilor de acces către locuințele colective s-au constat următoarele deficiențe:

- inconsecvența materialelor utilizate (diverse tipuri de pavaje, asflat, beton ș.a.m.d);
- degradări ale trotuarelor și denivelări la nivelul acestora;
- discontinuități ale spațiilor pietonale;
- ocuparea trotuarelor cu parcări neregulamentare;
- lipsa adaptării trotuarelor la nevoiele persoanelor cu dizabilități;
- risc crescut de accidente în zonele de traversare;
- un grad ridicat de poluare și un confort scăzut, datorate congestiei traficului și a lipsei infrastructurii sau a unei infrastructuri neadaptate pentru promovarea mobilității active (mersul pe jos și cu bicicleta);

3.1.2. Situația proiectată

Pentru eliminarea disfuncționalități identificate în urma analizelor realizate și care pot fi remediate parțial sau total prin intervențiile s-au prevăzut în cadrul prezentei documentații următoarele tipuri de lucrări:

- asigurarea continuității circulației pietonale prin reabilitarea trotuarelor existente și creerea de trotuare și alei pietonale noi
- crearea de piste de biciclete noi
- soluțiile adoptate respectă reglementările conform normativului privind adaptarea spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu dizabilități, indicativ NP 051-2012
- realizarea unor spații shared space

Astfel pentru subzona 2 au fost prevazute a se reabilita toate aleile existente, înființarea de alei noi și o pistă de biciclete cât și crearea de zone shared space după cum urmează:

- Subzona 2 - delimitată de str. Pescarilor, str. Grozești, str. Belvedere, str. Yokohama.

Sz 02 Ax 01 (alee de legătură strada Pescarilor și plaja)	L=91,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 2,40 – 2,70 m
Sz 02 Ax 02 (alee de promenadă adiacent plajei)	L=336,00 m	Zonă de promenadă ce se reabilitează	1 x 1,50 – 4,80 m
Sz 02 Ax 03 (face legătura intre Ax01 și strada Belvedere)	L=498,00 m	(pistă biciclete)	3,20 m
Sz 02 Ax 04 (se desprinde din strada Pescarilor)	L=86,00 m	Trotuare existente ce se reabilitează	2 x 1,80 – 6,30 m (stânga + dreapta)
Sz 02 Ax 05 (se desprinde din strada Pescarilor)	L=92,00 m	Trotuare existente ce se reabilitează	2 x 1,80 – 4,40 m (stânga + dreapta)
Sz 02 Ax 06 (se desprinde din strada Pescarilor)	L=82,00 m	Trotuare existente ce se reabilitează	2 x 1,80 – 6,00 m (stânga + dreapta)
Sz 02 Ax 07 (asigura legătura între strada Pescarilor și zona de promenadă)	L=43,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,70 m
Sz 02 Ax 08 (alee de legătură între zonele de promenadă)	L=24,00 m	Alee pietonală nou înființată	1 x 2,20 – 2,90 m
Sz 02 Ax 09 (asigura legătura între strada Pescarilor și zona de promenadă)	L=42,00 m	Alee pietonală nou înființată	1 x 3,20 – 3,70 m
Sz 02 Ax 10 (asigura legătura între Ax 09 și zona de promenadă)	L=30,00 m	Alee pietonală nou înființată	1 x 1,70– 2,40 m
Sz 02 Ax 11 (asigura legătura între strada Pescarilor și zona de promenadă)	L=41,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,70 m

Sz 02 Ax 12 (trotuar adiacent bloc BM 14)	L=19,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,70 m
Sz 02 Ax 13 (alee de legătură între zonele de promenadă)	L=21,00 m	Alee pietonală nou înființată	1 x 2,20 – 2,90 m
Sz 02 Ax 15 (alee de legătură între strada Pescarilor și zona de promenadă)	L=21,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 2,60 m
Sz 02 Ax 16 (zona de promenadă)	L=453,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 3,00 – 6,20 m
Sz 02 Ax 17 (alee de legătură între strada Pescarilor și zona de promenadă)	L=42,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,70 m
Sz 02 Ax 18 (alee de legătură între bloc BM 12 și zona de promenadă)	L=15,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,20 m
Sz 02 Ax 19 (alee de legătură între strada Pescarilor și zona de promenadă)	L=50,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 6,40 m
Sz 02 Ax 20 (alee de legătură între Ax 19 și Ax 21)	L=22,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,70 m
Sz 02 Ax 21 (alee de legătură între Ax 19 și Ax 22)	L=37,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,70 m
Sz 02 Ax 22 (alee de legătură între strada Pescarilor și zona de promenadă)	L=73,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 3,50 – 4,20 m
Sz 02 Ax 23 (alee de legătură între Ax 22 și Ax24)	L=51,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,70 m
Sz 02 Ax 24 (alee de legătură între Ax 23 și zona de promenadă)	L=19,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 3,20 m
Sz 02 Ax 25 (alee de legătură între bloc BM 9 și strada Belvedere)	L=21,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,20 – 2,20 m
Sz 02 Ax 28 (alee pietonală între Ax 30 și Ax 26)	L=24,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,20 m
Sz 02 Ax 33 (alee pietonală ce asigură legătura între strada Pescarilor și bloc BM 11)	L=18,00 m	Alee pietonală ce se reabilitează	1 x 1,40 m
Sz 02 Ax 34 (strada Pescarilor)	L=737,00 m	Trotuare existente ce se reabilitează	1 x 2,60 – 7,15 m
Sz 02 Ax 26 (alee de legătură între bloc BM 9 și Faleză)	L=72,00 m	Zonă shared - space	4,30 – 15,10 m
Sz 02 Ax 27 (tronson din strada Belvedere, zona cuprinsă între Adriana Residence și Faleză)	L=54,00 m	Zonă shared - space	6,00 – 9,30 m
Sz 02 Ax 29 (din strada Pescarilor între zona bloc BM 9 și BM 11)	L=52,00 m	Zonă shared - space	4,90 – 7,00 m

Sz 02 Ax 30 (tronson din strada Pescarilor între zona bloc MZ11 și zona bloc MZ 10)	L=122,00 m	Zonă shared - space	3,50 – 10,60 m
Sz 02 Ax 31 (tronson din strada Pescarilor între zona bloc MZ10 și zona bloc MZ 9)	L=120,00 m	Zonă shared - space	3,70 – 12,00 m
Sz 02 Ax 32 (strada Pescarilor - zona bloc MZ 9)	L=128,00 m	Zonă shared - space	3,70 – 12,00 m

Structurile proiectate pentru lucrările ce fac obiectul prezentei documentații sunt:

- trotuare:
  - 6 cm pavaj din dale de beton
  - 3 cm mortar de poză
  - 10 cm beton de ciment clasa C8/10
  - piatră spartă pentru aducere la cotă
- piste pentru biciclete:
  - 4 cm strat de uzură BA8 rul 50/70 de culoare verde
  - 10 cm beton de ciment clasa C8/10
  - 10 cm piatră spartă sort 0-40 mm
- zone shared - space:
  - 8 cm pavaj din dale de beton pozat pe nisip
  - 20 cm fundație din agregate naturale stabilizate cu ciment
  - 30 fundație din piatră spartă
- zona de promenadă:
  - 6 cm pavaj din dale de piatră naturală pozată pe mortar
  - 20 cm fundație din agregate naturale stabilizate cu ciment
  - 30 fundație din piatră spartă

Încadrarea trotuarelor către spațiile verzi și către limitele de proprietate se va face cu borduri prefabricate 10 x 15 cm pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20. Încadrarea trotuarelor către partea carosabilă se va face cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20, montate decalat fața de partea carosabilă cu 10 -15 cm (lumina la bordură=10 -15 cm). În dreptul trecerilor de pietoni acestea se vor monta îngropat, pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilitați respectând preverile normativului NP 051-2012 privind adaptarea spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu dizabilități. Încadrarea zonei de promenadă către spațiile verzi sau către pistele de biciclete se va face cu borduri din piatră naturală 10 x 15 cm pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20. **Toate bordurile de încadrare 10 x 15 cm vor fi fără vută.**

Având în vedere că prin lucrarile de reabilitare ale trotuarelor străzii, se vor înlocui și bordurile de încadrare ale carosabilului, pentru prevenirea infiltrării apelor de suprafață între carosabil și bordura nou montată (fapt ce va duce la degradarea infrastructurii existente) se va reface pe 0,5 m lațime stratul de uzură al carosabilului.

Pe zonele unde se vor face traversari ale carosabilului in vederea realizarii iluminatului stradal sau al alimentarii cu apa pentru lucrarile de irigatii, refacerea partii carosabile se va face cu urmatoarea structura rutiera:

- 4 cm strat de uzura BA 16 rul 50/70
- 6cm strat de legatura BAD 22.4 leg 50/70
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta
- 20 cm strat inferior de fundatie din piatra sparta

LUCA E. E. RADU ROMÂNIA Nr. 08089 A4, B2, D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

3.2. Memoriu tehnic de instalații electrice

3.2.1. Situația existentă

În scopul stabilirii soluțiilor optime, a etapelor de implementare și fezabilității economice și financiare pentru îmbunătățirea mobilității, a fost necesară realizarea unei analize temeinice a situației actuale, în ceea ce privește mobilitatea urbană în Municipiul Constanța, și identificarea deficiențelor existente.

În acest scop, au fost analizate documentele relevante pentru problematica studiului de fezabilitate, respectiv: Planul de Mobilitate Urbană al Polului de Creștere Constanța, Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Polului Național de Creștere Zona Metropolitană Constanța, dar au fost realizate și studii în teren, pentru identificarea caracteristicilor infrastructurii existente, precum și a caracteristicilor circulației rutiere.

Elementele rezultate din analiza documentelor existente și a studiilor de circulație efectuate în teren au fost sintetizate, astfel încât să poată fi identificate principalele deficiențe ale sistemului de transport actual, în special din punctul de vedere al mobilității urbane durabile, iar concluziile au servit pentru stabilirea zonei de reabilitare, astfel încât rezultatele să fie optime

În prezent pe zona analizată exista următoarele rețele edilitare:

- iluminat public – rețea supraterană;
- rețea alimentare cu curent electric– rețea supraterană;
- rețea telefonie – rețea supraterană;
- rețea canalizare – rețea subterană;
- rețea alimentare cu apă – rețea subterană;
- rețea alimentare cu gaz – rețea subterană.

În conformitate cu aviz E-distribuție Dobrogea Nr. 11717624 / 07.01.2022 Avizul de amplasament este favorabil condiționat de realizarea de către solicitant a condițiilor prevăzute in studiu de eliberare amplasament / studiu de coexistenta.

În prezent iluminatul public din zona prinsă în proiect se prezintă astfel:

- Străzile sunt insuficient iluminate, deoarece sursele utilizate nu asigura fluxul luminous necesar, iar uzura avansată a corpurilor de iluminat are ca rezultat mătuirea și acoperirea cu depuneri de praf și apă, a dispersorului din cauza compromiterii protecției la praf și apă;
- Stare avansată de deteriorare, reprezentată prin stâlpi ce nu au console și aparate de iluminat, aparate de iluminat vechi sau deschise, cu lămpi deteriorate sau lipsă, beneficiarul depunând eforturi pentru a menține sistemul existent în funcționare;
- Există un număr mare de aparate de iluminat cu vechime foarte mare, ineficiente energetic și luminotehnic;

- Aparatele actuale folosesc tehnologii vechi în cea mai mare parte. Acestea au un consum ridicat de energie electrică față de lămpile cu LED.
- Comanda de aprindere/stingere a iluminatului public în momentul de față, se face în urma comenzii venită de la o fotocelulă, din punctele de aprindere.

Distanta medie între stâlpi este de circa 30m , iar înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat este cuprinsă între 4 și 9 metri.

O mare parte a corpurilor de iluminat nu au înclinarea adecvată, astfel încât să asigure dispersia eficientă a luminii.

Marea majoritate a stâlpilor pentru iluminat din România (și Municipiul Constanta nu fac excepție) au fost aleși pe criterii pur economice și de aceea , o parte stâlpii identificați în teren susțin rețele comune, atât iluminat public cât și de distribuție energie electrică și alimentare cu energie electrică.

Ca urmare a celor prezentate, se constată că sistemul de iluminat public existent nu îndeplinește cerințele de utilitate, securitate și conformitate cu cerințele standardelor actuale, impunându-se o intervenție urgentă de reabilitare a acestuia. Deficiențele sistemului de iluminat public rezultate în urma datelor obținute pe teren sunt următoarele:

- Distribuția în teren a suporților existenți pentru puncte luminoase este ineeficientă
- Nivel de iluminare neconform cu prevederile standardului SR EN 13201/2015;
- Iluminatul stradal și pietonal este deficitar;
- Consum mare de energie, randament luminos scăzut;
- Costuri de întreținere ridicate;
- Poluare luminoasă;
- Risc crescut de accidente și infracționalitate;

Modernizarea iluminatului public stradal constă în îmbinarea și echilibrarea soluțiilor teoretice cu cele practice și economice (consumuri energetice reduse, costuri minime de întreținere și instalare). Se poate aprecia faptul că realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cât mai intensă de surse și aparate de iluminat performante și fiabile și cu o investiție minimă, reprezintă un criteriu de apreciere a unui sistem de iluminat modern și eficient.

In ceea ce priveste echiparea edilitara, pe amplasament exista retele electrice de iluminat public si alimentare cu energie electrica, retele de telecomunicatii, de alimentare cu gaze, de alimentare cu apa si canalizare menajera.

Obiective principale/secundare

- Executarea lucrărilor de săpături din zona traseelor de cabluri se va face numai manual cu asistenta tehnica suplimentara din partea Zonei UT CONSTANTA cu respectarea normelor de protecția muncii specifice. In caz contrar solicitantul, respectiv executantul, va suporta consecințele pentru orice deteriorare a instalațiilor electrice existente si consecințele ce decurg din nealimentarea cu energie electrica a consumatorilor existenți precum si răspunderea in cazul accidentelor de natura electrica sau de alta natura
- Distantele minime si masurile de protecție vor fi respectate pe tot parcursul execuției lucrărilor.
- In zonele de protecție ale LEA nu se vor depozita materiale, pământ prevăzut din săpături, echipamente, etc. Care ar putea sa micșoreze gabaritele. Utilajele vor respecta

distantele minime prescrise fata de elementele rețelelor electrice aflate sub tensiune se vor lucra cu utilaje cu gabarit redus in aceste zone.

- Executanții sunt obligați sa instruiască personalul asupra pericolelor pe care le prezinta execuția lucrărilor in apropierea instalațiilor electrice aflate sub tensiune si asupra consecințelor pe care le poate avea deteriorarea acestora.
- Pagubele provocate instalațiilor electrice si daunele provocate consumatorilor ca urmare a deteriorării instalațiilor vor fi suportate integral de cei ce sa fac vinovați de nerespectarea condițiilor din prezentul aviz. Executanții sunt direct răspunzători de producerea oricăror accident tehnice si de munca.

3.2.2. Situația proiectată

3.2.2.1. Descrierea sistemului luminotehnic

Criterii avute în vedere pentru determinarea soluției de iluminat

- Armonizarea vizuală a diferitelor componente nocturne ale zonei
- Crearea unei identități coerente a spațiului atât pe timpul nopții dar şi ziua
- Îndeplinirea parametrilor cantitativi şi calitativi ai iluminatului în funcție de funcționalitatea fiecărei subzone
- Generarea unei imagini specifice spațiului printr-un design adaptat al sistemelor de iluminat
- Minimizarea poluării luminoase
- Adaptarea la natura suprafețelor de iluminat. *Lumina nu este vizibilă prin ea însăşi, ci prin obiectele iluminate, prin reflexia luminii pe suprafețele acestora, care astfel, devin fizic vizibile*
- Alegerea surselor de lumină
- Modelarea sau reliefarea spațială a obiectelor
- Economia de energie electrică în iluminat
- Programului de întreținere a sistemului de iluminat

Lumina asociată unui ambient denotă o funcție simbolică sau reală, un punct de orientare, un punct vizual final, un obiect central într-o panoramă sau un creator de repere

Pentru stabilirea solutiei si dimensionarea sistemului de iluminat în cadrul proiectului s-a avut in vedere respectarea urmatoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 „ Iluminatul public –Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat"
- SR EN 13201-2015 „ Iluminatul public –Partea 2 - Cerinte de performanta"
- SR EN 13201-2015 „ Iluminatul public –Partea 3 – Calculul performantelor"

MĂRIMI LUMINOTEHNICE (DEFINIȚII)

Definițiile parametrilor luminotehnici conform normativ considerat:

- **Iluminarea medie menținută pe suprafața de calcul Emed** – valoarea medie a iluminării pe suprafața de calcul. Unitate de măsură: lx. Aceasta descrie raportul fluxului luminos, incident asupra unei suprafețe, față de mărimea acestei suprafețe.
- **Uniformitatea generală a iluminării suprafeței de calcul Uo** – raportul dintre iluminarea minimă măsurată întru-un punct al suprafeței și iluminarea medie;
- **Luminanța medie a suprafeței de drum (a părții carosabile a unui drum) Lmed** – valoarea medie a luminanței pe suprafața de drum carosabil. Unitate de măsură candelă pe metru pătrat (cd/m²). Aceasta este mărimea luminotehnică definitorie în cazul calculelor luminotehnice stradale, si nu iluminarea;
- **Uniformitatea generală a luminanței drumului Uo** – raportul dintre luminanța minimă măsurată întru-un punct al suprafeței și luminanța medie;
- **Uniformitatea longitudinală a luminanței suprafeței drumului** – raportul dintre luminanța minimă și maximă în lungul căii de circulație, pe o direcție dată;
- **Indicele de prag: creștere pragului percepției vizuale în procente (TI)** – măsurarea pierderii vizibilității provocate de orbirea fiziologică/de disconfort de la aparatele de iluminat ale instalației de iluminat public.
- **Raportul de zona alăturată (al iluminării părții carosabile a unui drum) (EIR)** – raportul dintre iluminarea medie pe benzi situate în exteriorul marginilor carosabilului străzii și iluminarea medie pe benzi situate in interiorul acestor margini. De exemplu poate fi vorba de trotuare, piste de biciclete – dacă aceasta nu a fost cuprinsă în zona de studiu și este o zonă învecinată (sau adiacentă).

1. IPOTEZE DE CALCUL

Proiectul de față tratează iluminatul trotuarelor și locurilor de joacă pentru Cartierul Delfinariu - Constanța.

Pentru ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte, se va prevedea un sistem de iluminat pentru siguranța traficului atât pentru automobiliști cât și pentru pietoni prin iluminarea trecerilor de pietoni, în acest fel participantul la trafic vor distinge mai bine obstacolele și identifica mai ușor semnalizările, iar limitele câmpului vizual și abilitatea de apreciere a distanțelor vor deveni normale.

Toate considerentele de mai sus trebuie să conducă la următorele aspecte benefice :

- creșterea sentimentului de siguranță în utilizarea zonelor pietonale;
- confort și orientare sporite;
- diminuarea și descurajarea infracționalității;
- apariția și creșterea sentimentului de apartenență la comunitatea locală;
- redarea personalității localității prin ambientarea cu ajutorul luminii;
- continuarea activității oamenilor în zona de dincolo de apusul soarelui;

2. ARGUMENTE PENTRU CLASA SISTEMULUI DE ILUMINAT SOLICITATĂ

Parametri considerați (conform SR EN 13201:2015) în selectarea claselor M:

	Parametru	Optiuni	Valoare V_w	V_w selectata
	Viteza	Foarte ridicat ;v≥100 km/h	2	-1
		Ridicat; 70 <v<100 km/h	1	
		Moderat; 40 <v≤70 km/h	-1	
		Scazut; v≤40 km/h	-2	
	Volumul de traffic	Ridicat	1	0
		Moderat	0	
		Scazut	-1	
	Participanti la trafic	Mixt cu un procent ridicat de participant nemotorizati	2	2
		Mixt	1	
		Doar motorizat	0	
	Separarea benzilor de circulatie	Nu	1	1
		Da	0	
	Densitatea intersectiilor	Ridicat	1	0
		Moderat	0	
	Vehicule parcate	Prezente	1	1
		Nu sunt prezente	0	
	Lumina ambientala	Ridicat	1	0
		Moderat	0	
		Scazut	-1	
	Ghidare vizuala	Foarte dificil	2	0
		Dificil	1	
		Usor	0	
			Suma valorilor de ponderare	**V_{ws}= 3**
			M = 6 – V_{ws}	**M3**

Cerințe minime pentru iluminatul suprafeței carosabile

Clasa sistemului de iluminat	Luminanta medie pe suprafata de calcul in conditiile suprafetei carosabile uscate				
	Lmed (minim mentinut)	Uo (minim)	Ul (minim)	Ti (maxim)	EIR (minim
	cd/m²	-	-	-	-
M1	2,00	0,40	0,70	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	20	0,30

Ținând cont de alegerea acestei clase de iluminat, pentru a obține un iluminat bun și pentru trotuare, piste de biciclete, este recomandat ca raportul dintre 2 zone alăturate să nu depășească 2 clase de iluminat. Acest aspect, are ca și concluzie ca pentru o stradă încadrată în clasa de iluminat M3, trotuarele nu ar trebuie să nu fie încadrate mai jos de clasa de iluminat P3.

C0	M1 C1	M2 C2	M3 C3 P1	M4 C4 P2	M5 C5 P3	M6 P4	P5	P6

Pentru stabilirea soluției și pentru dimensionarea sistemului de iluminat public aferente trotuarelor s-a avut în vedere respectarea standardului SR EN 13201-2015/2016.

Clasa sistemului de iluminat	Iluminarea orizontala	
	Emin (minim mentinuta)	Emed (minim mentinuta)
	lx	lx
P1	15,0	3,0
P2	10,0	2,0
P3	7,5	1,5
P4	5,0	1,0
P5	3,0	0,6
P6	2,0	0,4

Clasa sistemului de iluminat	Iluminarea orizontala	
	Emed (minim mentinuta)	**Uo (minim)**
	lx	-
C0	50	0,4
C1	30	0,4
C2	20	0,4
C3	15	0,4
C4	10	0,4
C5	7,5	0,4

Iluminat treceri de pietoni:



Poziționarea aparatului de iluminat față de trecerea de pietoni este foarte importantă pentru obținerea contrastului minim necesar. Pentru ca pietonalul să poată fi perceput de către conducatorul auto, pe lângă semnele rutiere şi semafoarele intermitente ce preceed trecerile pietonale, este necesar ca în aceste zone să fie amplasate aparate de iluminat capabile să furnizeze un contrast pozitiv, adică să furnizeze un nivel ridicat al iluminărilor verticale, comparativ cu fundalul (carosabil, clădiri,etc), indiferent de condițiile meteorologice sau de nivelul traficului, şi care să delimiteze vizual spațiul destinat traversării căii de circulație (a se vedea poza alăturată).

Aparatele de iluminat trebuie amplasate întotdeauna înaintea trecerilor pietonale, pe direcția de mers a autovehicolelor.

Un iluminat corect şi eficient al trecerilor de pietoni, contribuie la creşterea gradului de siguranță a pietonilor şi deopotrivă a conducătorilor auto, şi poate fi realizat numai având în vedere minimul de aspecte prezentate anterior, prin tratarea lor cu responsabilitate şi discernământ.

3. REZULTATE CALCULE LUMINOTEHNICE, CANTITATI PROIECTATE

Profil 1

- Trama stradală: trotuar stânga 1.5m + parcare 4.5m + carosabil 6m+ trotuar dreapta 2m
- Dispunere stâlpi: unilateral stânga
- Retragere stâlp, față de bordura carosabil: 5m;
- Distanța stâlpi: 17m;
- Factor de menținere: 0,8m
- Înălțime de montaj: 7m, și brat maxim – 0.5m
- Unghi de inclinare aparate: maxim 15 gr.
- Putere aparate: maxim 65W
- Clasa de iluminat realizata in aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obținute, în urma realizării calculelor luminotehnice

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar stg	E_m	17.85 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	8.89 lx	≥ 3.00 lx	✓
Benzi de parcare 1 (C2)	E_m	29.38 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.74	≥ 0.40	✓
Șosea 1 (M3)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.65	≥ 0.40	✓
	U_l	0.91	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.56		
Trotuar dr	E_m	11.43 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	8.53 lx	≥ 2.00 lx	✓

Profil 2

- Trama stradală: trotuar stânga 2m + carosabil 11m + scuar 3m + carosabil 11m+ trotuar dreapta 2m
- Dispunere stâlpi: axiala pentru aparatele montate pe stâlp de 7m și bilateral față în față, pentru aparatul montate pe stâlp de 4m
- Distanța stâlpi: 24m;
- Retragere stâlp, față de bordura carosabil: 2.5m; pentru stâlpii de 4m
- Factor de menținere: 0,8m
- Înălțime de montaj: 7m stânga și 4m dreapta, și braț maxim – 0.5m
- Unghi de înclinare aparate: maxim 15 gr.
- Putere aparate: maxim 65W, respectiv maxim 35W
- Clasa de iluminat realizată în aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obținute, în urma realizării calculelor luminotehnice

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar stg	E_m	17.85 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	8.89 lx	≥ 3.00 lx	✓
Benzi de parcare 1 (C2)	E_m	29.38 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_0	0.74	≥ 0.40	✓
Şosea 1 (M3)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_0	0.65	≥ 0.40	✓
	U_l	0.91	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}[1]	0.56	-	
Trotuar dr	E_m	11.43 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	8.53 lx	≥ 2.00 lx	✓

DIACONESCU C. GHEORGHE ROMÂNIA NR. 06775 A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Profil 3

- Tramă stradală: trotuar stânga 2m + carosabil 8.5m+ trotuar dreapta 2m
- Dispunere stâlpi: unilateral stânga si unilateral dreapta
- Retragere stâlp, fata de bordura carosabil: 2m stânga si 2.7m dreapta;
- Distanta stâlpi: 26m;
- Factor de mentinere: 0,8m
- Inălțime de montaj: 7m stânga si 4m dreapta, si brat maxim – 0.5m
- Unghi de înclinare aparate: maxim 15 gr.
- Putere aparate: maxim 65W, respectiv maxim 35W
- Clasa de iluminat realizată în aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar stg	E_m	21.54 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	9.98 lx	≥ 3.00 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_m	1.27 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_0	0.72	≥ 0.40	✓
	U_l	0.69	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}[1]	0.60	-	
Trotuar dr	E_m	21.04 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	5.29 lx	≥ 3.00 lx	✓

Profil 4

- Tramă stradală: trotuar 2.5m + parcare 5m + carosabil 7m + parcare 5m + 2.5m
- Dispunere stâlpi: bilateral față în față
- Retragere stâlp, față de bordura carosabil: 6,5m;
- Distanța stâlpi: 23m;
- Factor de menținere: 0,8m
- Inălțime de montaj: 7m, si brat maxim – 0.5m
- Unghi de inclinare aparate: maxim 15 gr.
- Putere aparate: maxim 65W

- Clasa de iluminat realizata in aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.80.

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar stg	E_m	19.92 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	7.82 lx	≥ 3.00 lx	✓
Benzi de parcare 2 (C2)	E_m	24.54 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.65	≥ 0.40	✓
Șosea 1 (M3)	L_m	1.06 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.88	≥ 0.40	✓
	U_l	0.89	≥ 0.60	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}[1]	1.07	-	
Benzi de parcare 1 (C2)	E_m	24.54 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.65	≥ 0.40	✓
Trotuar dr	E_m	19.92 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	7.82 lx	≥ 3.00 lx	✓

Profil 5

- Tramă stradală: trotuar 3m
- Dispunere stâlpi: unilateral stânga
- Retragere stâlp, fata de bordura carosabil: 0.7m;
- Distanța stâlpi: 26m;
- Factor de menținere: 0,8m
- Înălțime de montaj: 4m, și brat maxim – 0.5m
- Unghi de inclinare aparate: maxim 5 gr.
- Putere aparate: maxim 35W
- Clasa de iluminat realizata in aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 1 (P1)	L_m	16.91 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	5.30 lx	≥ 3.00 lx	✓

Profil 6

- Tramă stradală: trotuar 2m
- Dispunere stâlpi: unilateral stanga
- Retragere stâlp, fata de bordura carosabil: 0.7m;
- Distanta stâlpi: 26m;
- Factor de mentinere: 0,8m
- Înălțime de montaj: 4m, si brat maxim – 0.5m

- Unghi de inclinare aparate: maxim 5 gr.
- Putere aparate: maxim 35W
- Clasa de iluminat realizata in aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 1 (P1)	E_m	17.83 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	5.21 lx	≥ 3.00 lx	✓

Profil 7

- Tramă stradală: trotuar 1.5m
- Dispunere stâlpi: unilateral stanga
- Retragere stâlp, fata de bordura carosabil: 1.6m;
- Distanta stâlpi: 23m;
- Factor de mentinere: 0,8m
- Inălțime de montaj: 4m, si brat maxim – 0.5m
- Unghi de inclinare aparate: maxim 5 gr.
- Putere aparate: maxim 35W
- Clasa de iluminat realizata in aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (P1)	E_m	19.80 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	7.80 lx	≥ 3.00 lx	✓

Profil 8

- Tramă stradală: trotuar stânga 1.5m + carosabil 3.5m+ trotuar dreapta 1.5m
- Dispunere stâlpi: bilateral alternant
- Retragere stâlp, fata de bordura carosabil: 2,2m;
- Distanta stâlpi: 40m;
- Factor de mentinere: 0,8m
- Inălțime de montaj: 4m, si brat maxim – 0.5m
- Unghi de inclinare aparate: maxim 5 gr.
- Putere aparate: maxim 35W
- Clasa de iluminat realizata in aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (P1)	E_m	15.66 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	4.22 lx	≥ 3.00 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_m	1.08 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓
	U_l	0.76	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}[1]	0.56	-	
Trotuar 1 (P1)	E_m	15.66 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	4.22 lx	≥ 3.00 lx	✓

Profil 9

- Tramă stradală: trotuar stânga 1.5m + carosabil 7m+ trotuar dreapta 1.5m
- Dispunere stâlpi: bilateral fata in fata
- Retragere stâlp, fata de bordura carosabil: 2,2m;
- Distanta stâlpi: 24m;
- Factor de mentinere: 0,8m
- Inălțime de montaj: 4m, si brat maxim – 0.5m
- Unghi de inclinare aparate: maxim 5 gr.
- Putere aparate: maxim 35W
- Clasa de iluminat realizata in aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (P1)	E_m	19.74 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	4.89 lx	≥ 3.00 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_m	1.19 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.63	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}[1]	0.68	-	
Trotuar 1 (P1)	E_m	19.74 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	4.89 lx	≥ 3.00 lx	✓

Profil 10

- Tramă stradală: trotuar 6m
- Dispunere stâlpi: unilateral stg
- Retragere stâlp, fata de bordura carosabil: 2.2m;
- Distanta stâlpi: 20m;
- Factor de mentinere: 0,8m
- Inălțime de montaj: 4.5m, si brat maxim – 1.20m
- Unghi de inclinare aparate: maxim 0 gr.

- Putere aparate: maxim 60W
- Clasa de iluminat realizata in aceste calcule martor, este minim obligatoriu de reprodus.

Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (C3)	E_m	17.21 lx	≥ 15.00 lx	✓
	U_o	0.48	≥ 0.40	✓

Teren multifunctional

- Teren multifunctional : 30 x 15m
- Dispunere stâlpi: bilateral fata in fata
- Factor de mentinere: 0,8m
- Putere maxima proiector: 130W, montat in varf de stâlp la 7m

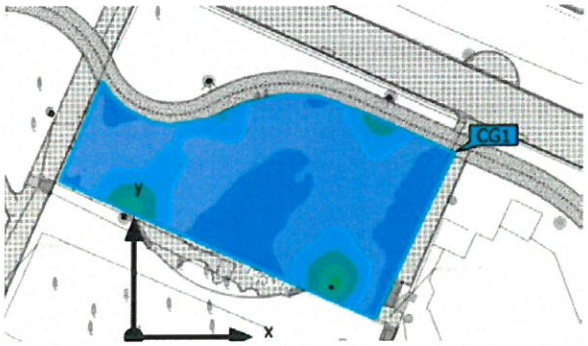
Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

Suprafețe de calcul

Proprietăți	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Suprafață de calcul 1 Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	78.5 lx	48.8 lx	99.9 lx	0.62	0.49	CG1



Loc de joaca

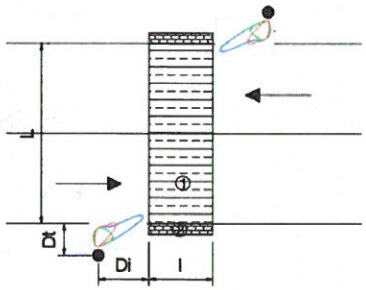


Rezultate obtinute, in urma realizarii calculelor luminotehnice

Proprietăți	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
loc de joaca Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	27.0 lx	11.2 lx	107 lx	0.41	0.10	CG1

Treceri de pietoni

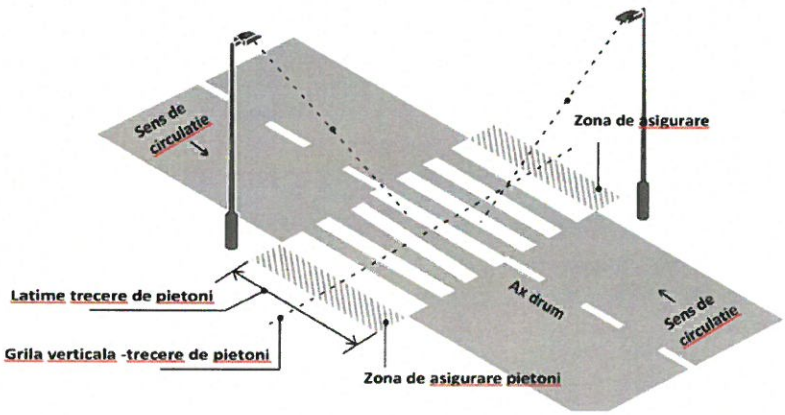
In cazul trecerilor de pietoni este nevoie de aparate care vor ilumina in mod special suprafata trecerilor (suprafata zonei de trecere si a zonei de asigurare. Stâlpii se vor pozitiona care unul pe ambele parti ale strazii in stânga si dreapta trecerii pe strazile cu circulatie in ambele sensuri si doar in fata trecerii de pietoni pe strada cu sens unic.



Legenda
1 - zona de trecerii de pietoni: aceasta zona corespunde unui dreptunghi cu latimea (l) (latimea efectiva a trecerii de pietoni) si lungimea caii de circulatie (L)
2 - zona de asigurare a pietonilor: este situata la fiecare dintre capetele zonei de traversare, pe trotuar si corespunde unui dreptunghi eu lungimea (l) si latimea de 1m
Dt - reprezinta distanta stâlpului fata de carosabil
Di - reprezinta distanta stâlpului fata de trecerea de pietoni
Date generale proiect:

- Factor de mentinere global: MF= 0.8.
- Pentru a respecta unitatea proiectului, toate aparatele de iluminat aferente trecerilor de pietoni, vor fi montate pe un brat de prindere de maxim 0.5m
- Unghi de inclinare aparate de iluminat: maxim 15gr.

In cazul definirii grilelor de calcul se va tine cont de schema de mai jos:



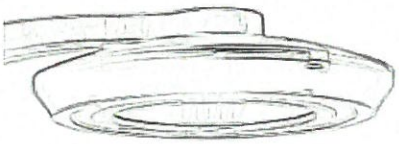
In cazul iluminatului trecerilor de pietoni se vor defini urmatoarele grile de calcul:

- **Grila orizontala – aferente trecerii de pietoni,** ca fiind un dreptunghi cu latimea L (latimea trecerii de pietoni) si lungimea cai de circulatie. Se calculeaza iluminarea orizontala.
- **Grila orizontala – aferenta zonelor de asigurare**: este situata la fiecare dintre capetele zonei de traversare, pe trotuar si corespunde unui dreptunghi cu lungimea (l) si latimea de 1m. Se calculeaza iluminarea orizontala.

- **Grila verticala aferenta trecerii de pietoni este definita astfel:** calculeaza iluminarea verticala, iar grila este pozitionata pe axa longitudinala a trecerii de pietoni (transversal pe drum) cu Inălțimea de 2m iar lungimea este este egala cu L+2m (1m - latimea zonei de asigurare a pietonilor pe fiecare parte).
    - Grila orizontala - trecere de pietoni: 8x4 m; (se calculeaza iluminarea orizontala)
    - Grile orizontale – zone de asigurare pietoni stanga/dreapta: 4 x 1 m (se calculeaza iluminare orizontala)
    - Grile verticale – zona traversare 1 si 2, pe fiecare sens de circulatie: 10 x2 m (se calculeaza iluminarea verticala). Aceasta grila de calcul va fi orientata pe ambele directii de mers (orientare sageti)
    - Pozitionarea stâlpului propus:
    - 1m - fata de trecerea de pietoni
    - 1m, fata de carosabil.
    - Inălțime de montaj: maxim 6m
    - Putere maxima aparat de iluminat: 90W
    - Parametri luminotehnici minim obligatorii:
        - Iluminarea medie in plan vertical: 50 lx si uniformitate> 40%
        - Iluminarea medie in plan orizontall: 50 lx si uniformitate> 60%

4. DIMENSIUNI SI CARACTERISTICI APARATE DE ILUMINAT

Aparatele de iluminat, aferente sistemelor de iluminat: S1, S2, S7.1, S7.2 trebuie ca sa aiba urmatoarea forma

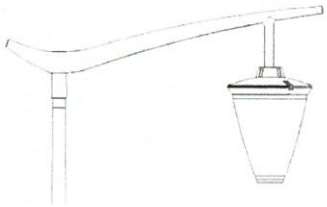


- Acestea vor fi integrate intr-un sistem de telegestiune fara fir, care permite controlul individual de la distanta
- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protectie compartiment optic si compartiment electric: IP66
- rezistenta la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Dimensiuni aparat de iluminat: forma circulara, plata
- Temperatura de funcționare Ta= min 35°C
- Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune la inalta presiune;
- Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata sau policarbonat, tratat UV
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere
- temperatura de culoare Tc = 3000K±10%;
- indicele de redare al culorilor Ra≥70.
- Durata de functionare, minim 100 000 ore de functionare
- Protectie incorporata la descărcări si supratensiuni atmosferice de pana la 10 kV, respectiv la supratensiuni produse la întreruperea nulului rețelei, pentru toate

componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivele de protecție va fi piesa separata de driver si vor putea fi înlocuite in caz de defect

- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
- Bratul va avea lungimea de maxim 0.5m m si si va avea un design adaptat formei aparatului de iluminat.
- Vopsit in camp electrostatic culoare AKZO cu protectie anticoroziva la salinitate
- **Toate caracteristicile, detaliate se regasesc in formularele DE FISE TEHNICE .**

Aparatele de iluminat, aferente sistemelor de iluminat: S9.1 trebuie ca sa aiba urmatoarea forma



- Acestea vor fi integrate intr-un sistem de telegestiune fara fir, care permite controlul individual de la distanta
- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protectie compartiment optic si compartiment electric: IP66
- rezistenta la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Dimensiuni aparat de iluminat: forma circulara, prevazut cu abajur
- Temperatura de funcționare Ta= min 35°C
- Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata sau policarbonat, tratat UV
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere
- temperatura de culoare Tc = 3000K±10%;
- indicele de redare al culorilor Ra≥70.
- Durata de functionare, minim 100 000 ore de functionare
- Protectie incorporata la descărcări si supratensiuni atmosferice de pana la 10 kV, respectiv la supratensiuni produse la întreruperea nulului rețelei, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivele de protecție va fi piesa separata de driver si vor putea fi înlocuite in caz de defect
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
- Bratul va avea lungimea de maxim 1.20m m si si va avea un design adaptat formei aparatului de iluminat.
- Vopsit in camp electrostatic culoare AKZO cu protectie anticoroziva la salinitate
- **Toate caracteristicile, detaliate se regasesc in formularele DE FISE TEHNICE .**

Proiector – teren multifunctional, aferent sistem S8.1

- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protectie compartiment optic si compartiment electric: IP66
- rezistenta la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II

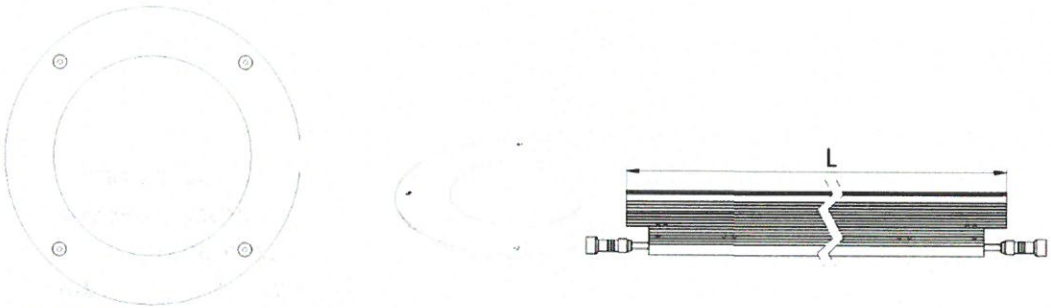
- Temperatura de funcționare Ta= min 35°C
- Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata sau policarbonat, tratat UV
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere
- temperatura de culoare Tc = 4000K±10%;
- indicele de redare al culorilor Ra≥70.
- Durata de functionare, minim 50 000 ore de functionare
- Sistemul de montaj va permite montarea pe brat si inclinare ajustabila
- Protectie incorporata la descărcări si supratensiuni atmosferice de pana la 10 kV, respectiv la supratensiuni produse la întreruperea nulului rețelei, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivele de protecție va fi piesa separata de driver si vor putea fi înlocuite in caz de defect
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
- Vopsit in camp electrostatic culoare AKZO cu protectie anticoroziva la salinitate
- **Toate caracteristicile, detaliate se regasesc in formularele DE FISE TEHNICE .**

Proiector- pentru locul de joaca – aferent sistem S10.1



- Pentru a se integra cat mai usor in arhitectura zonei, aparatele de iluminat, trebuie ca sa aiba urmatoarea forma
- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protectie compartiment optic si compartiment electric: IP66
- rezistenta la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Temperatura de funcționare Ta= min 35°C
- Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata sau policarbonat, tratat UV
- Echipare cu sursă - temperatura de culoare Tc = 3000K±10%;
  - indicele de redare al culorilor Ra≥70.
- Durata de functionare, minim 100 000 ore de functionare
- Sistemul de montaj va permite montaj pe stâlp, sau pe suprafata plana. Bratul este inclinabil, pentru directionarea fluxului luminos, pe o raza de +/- 90°
- Protectie incorporata la descărcări si supratensiuni atmosferice de pana la 10 kV, respectiv la supratensiuni produse la întreruperea nulului rețelei, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat.
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
- Vopsit in camp electrostatic culoare AKZO cu protectie anticoroziva la salinitate
- **Toate caracteristicile, detaliate se regasesc in formularele de FISE TEHNICE .**

Iluminat arhitectural:
Pentru ilumintatul arhitectural, se vor folosi aparatele de iluminat care sa aiba o forma asemanatoare:S4, S5, respectiv S6



- **Toate caracteristicile, detaliate se regasesc in formularele DE FISE TEHNICE .**

Stâlpi conici

- Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic;
- Sudura longitudinala in laser, invizibila/imperceptibila, pentru un aspect uniform al suprafetei
- Înălțime totala: 4m, 4.5m, 6m, 7m
- Conicitate: minim 1:10/m
- Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
- Montaj cu flanșă
- Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 500mm ÷ maxim 600mm
- Vopsit in camp electrostatic culoare si cu protectia anticoroziva la salinitate
- **Toate caracteristicile, detaliate se regasesc in formularele DE FISE TEHNICE .**

Coloane multifunctionale:

- Toate coloanele multifuncționale vor avea aceeași înălțime totală unitară, aproximativ 5,3m
- Coloanele multifunctionale, vor fi echipate cu modul de iluminat, si/sau modul de camere video, si/sau modul WI-FI,



- In cele ce urmeaza, sunt prezentate sumar, caracteristicile celor 3 module:
- **Modul de iluminat 360°**
  - Alimentare electrică: 230V/50Hz.
  - grad de protectie compartiment optic: IP66
  - rezistenta la impact: IK08
  - Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
  - corpul modulului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale;
  - difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană/curbată sau policarbonat tratat UV;
  - sistemul de montaj va permite integrarea modulului in coloana multifunctionala.
  - Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere
    - temperatura de culoare Tc = 3000K±10%;
    - indicele de redare al culorilor Ra≥70.
  - Durata de functionare, minim 100 000 ore de functionare
- **Modul HotSpot WiFi**
  - Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională intr-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia
  - Echipat cu HotSpot WiFi
  - Frecvență dual-band 2.4GHz/5.4GHz
  - Minim 1 conector RJ45 integrat
  - WLAN 802.11 a/b/g/n – pana la 300 Mbps
  - Maxima securitate IEEE 802.11i (WPA2)
  - Putere: maxim 10W
- **Modul camera video**
  - Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională intr-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia
  - Grad de protecție compartiment optic (min) IP66
  - Echipat cu cameră video
  - Filmare Full HD
  - Rezoluție (min) 2MP
  - Functia gama dinamica extensiva (WDR)
  - Functia de detectare a miscarii
  - Functia de detectare a fetei
  - Putere: maxim 10W
- **Stâlp de iluminat pentru coloana multifunctionala**
  - Stâlp cilindric drept, realizat din oțel, rotund, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostaticDiametru: (minim) 190mm
  - Înălțime: (minima) H = 4.3 m
  - Grosime perete: (minim) 3mm

- Prevăzut în partea inferioară cu doua uşite de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
- Montaj cu flanşă
- Vopsit in camp electrostatic culoare AKZO cu protectie anticoroziva la salinitate

- **Toate caracteristicile, detaliate se regasesc in formularele DE FISE TEHNICE .**

5. DESCRIEREA SISTEMULUI DE TELEGESTIUNE

Sistemul propus este compus din:

- ✓ modul de control instalat pe aparatul de iluminat,
- ✓ aplicatia sistemului de telegestiune
- ✓ interfata utlizator;

Modulul de control instalat pe aparatul de iluminat

Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga.

Modulul nu necesita nicio programare sau comisionare — este de tip "plug & play". Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaste, comunica si pozitiona automat corpul de iluminat pe harta online.

Modulul reprezinta componenta inlocuibila, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat.
La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele date despre despre aparatul de iluminat in sistem:

- ✓ coordonate GPS
- ✓ pozitonare pe harta sistemului de telegestiune
- ✓ tip aparatului de iluminat: producator, producator si model driver, prezenta sau lipsa unui senzor conectat, tip conector (Nema sau Zhaga), tipul distributiei luminoase, numarul de leduri, temperarura de culoare, culoarea aparatului. Se va prezenta o captura de ecran din interfata utilizator, in care se vor regasi toate datele solicitate mai sus. Se vor indica meniurile ce trebuie accesate pentru a putea vizualiza aceste date.

Grad de protectie: IP66
Alimentare 230V CA sau 24V CC (±15%)
Putere consumata in operare max. 3W
Modululele de control vor fi echipate cu:

- ✓ - modul GPS pentru pozitionare automata
- ✓ -fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.

Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalelede comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;
Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (drivere electronice, relee DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componetele, legaruile electrice si electonice

intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica sau electronica
Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct. Transmisia datelor inregistrate de module catre server se va face prin retele GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate fiecare dispozitiv de control are alocata o adresa IP tip IPv4 sau Ipv6
Modulele vor comunica intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala de tip RF. Se va prezenta fisa tehnica a modulului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM si RF). Se va preciza protocolul de comunicatie al retelei RF folosite. Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de comunicare in care se va ilustra in mod evident, componetele, legaturile electrice intre acestea, retelele de transmisie de date, cu elementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica.
Reteaua locala RF va asigura o cale redundanta de comunicare cu serverul. In cazul in care unui modul de telegestiune i se va intrerupe comunicatia directa cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin reteaua de comunicatie pe orizontala si le va trimite prin propria retea de comunicatie verticala catre serverul aplicatiei de telegestiune. Chiar daca datele si functionarea este asigurata prin acest mod, defectiunea va fi vizibila in interfata utilizator.
Modulul de telegestiune va avea o sursa intena de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de reteaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare si diagnoza aparatului de iluminat.

Interfata utilizator
Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui broser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari
Pentru usurinta in utilizare si mentenanta, ofertantul va furniza si o aplicatie de mobil pentru sistemul de telegestiune (nu doar acces web). Aplicatia va fi disponibila minim pentru sistemul de operare Android. Accesarea aplicatiei va pozitiona automat utilizatorul pe harta, in locatia in care acesta se afla. Se va prezenta numele aplicatiei iar autoritatea contractanta va verifica existenta acesteia in magazinul de aplicatii (ex: Google Play) si instalarea cu succes, fara costuri, pe un terminal mobil.
Pentru configurarea, controlul si gestiunea tuturor elementelor conectate si neconectate ce fac parte din sistemul ofertat, se va folosi o singura interfata utilizator. Oferte care contin mai multe interfete pentru configurare vor fi considerate neconforme.
Accesul in interfata web se face pe baza de nume Utilizator, Parola si autentificare in doi pasi cu generare cod de acces unic transmis prin email sau sms.
Afișarea informațiilor în interfața utilizator se va face în limba română
Permite adaugarea manuala de elemente terte neconectate in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele elemente: Puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori. Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila.
Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autoritatii contractante.

Pentru aparatele prevazute cu senzori de miscare, sistemul permite controlul creșterii fluxului luminos pe baza acestora. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisa si unui aparat din vecinatate. De exemplu, un senzor PIR montat la primul aparat de iluminat dintr-un șir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 2 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de control, montați în zonele înconjuratoare ale acestuia. Pentru a fi eficient, timpul de raspuns nu trebuie sa fie mai mare de 1-2 secunde. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda si integrare senzori in sistemul de telegestiune, in care se vor prezenta dispozitivele electrice si electonice necesare procesului, legaturile electrice si de semnal intre acestea si indicarea tipului de alimentare si semnal folosite pe intreg traseul.
Transmisia comenzii de la aparatul de iluminat echipat cu senzor catre celelalte aparate se face direct de la aparat la aparat prin retele locale ce vor asigura o reactie instantanee.
Programarea a reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza in acelasi moment suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat
La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastra, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100% - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat
Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat
Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 1 minut; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 5 minute); Trecerea din modul de comanda manuala in comanda automata se va face dupa un interval de timp stabilit in momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit in minute sau ore; Pentru o securitate sporita, o comada manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat
Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, incadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc. In acelasi calendar de functionare vor putea fi definite zile specifice cu functionare diferita (ex: perioada weekend, sarbatori legale, evenimente locale etc)
Permite configurarea a cel puțin 50 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal, etc.) la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control, în funcție de aplicația

deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, pentru aceste aparate de iluminat se pot încărca într-un mod facil alte scenarii de funcționare. Sistemul va permite controlul individual al iluminatului festiv, in mod independent fata de aparatul de iluminat. Se va putea comanda minim pornirea si oprirea prin intermediul sistemului de telegestiune.

Programele de funcționare (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică.

Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare

Afisarea următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control:

- ✓ o putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
- ✓ o tensiunea de alimentare;
- ✓ o intensitatea curentului electric;
- ✓ o cosφ;
- ✓ o energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
- ✓ o numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate
- ✓ o nivelul curent de reducere a puterii si/sau a fluxului luminos
- ✓ o ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;

Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare,etc.); Posibilitatea ca utilizatorilor definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada si le va vedea in interfata doar pe acestea, fara sa ii fie afisate si restul aparatelor din sistemul de telegestiune.

Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic, în combinație cu o fotocelulă proprie, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale. Se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.

Interfata de telegestiune va contine un modul de management a intregului sistem de iluminat public. Se vor putea introduce informatii suplimentare alocate fiecarui aparat de iluminat, referitoare la:

- ✓ - stâlp: data de instalare, producator, model, tip, culoare, Înălțime
- ✓ - consola: lungime
- ✓ - punct de aprindere

Informatiile introduse vor putea fi triate si exportate ca rapoarte (ex: realizarea unui raport cu toate aparatele montate pe stâlpi mai mari de 9m)

Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc.

Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora.
Interfata va permite controlul atat a aparatelor de iluminat cat si a Interfata Utilizator va afisa vizual, diferentiat prin culori, minim urmatoarele:

- ✓ - tipurile de aparate de iluminat in functie de puterea instalata a acestora (sortarea sa se poata face pe valori fixe, definite, sau intervale de valori: ex: intre 0W si 40W, intre 41W si 80W, intre 81 si 160W, peste 161W).
- ✓ - tipurile de aparate in functie de producator
- ✓ - tipurile de aparate in functie de numarul de leduri
- ✓ - tipurile de calendare alocate aparatelor de iluminat
- ✓ - tipuri de aparate clasificate pe functiuni: stradal, treceri de pietoni, pietonal.
- ✓ - punctele de aprindere si aparatele care sunt deservite de acestea
- ✓ - aparatele de iluminat a caror tensiune de alimentare depaseste 230V

Interfata Utilizator va putea afisa o selectie a aparatelor de ilumiat in functie de:

- ✓ - aparatele de iluminat ce apartin unui anumit punct de aprindere
- ✓ - aparatele de iluminat ce au tensiunea de alimentare mai mare de 230V (valoarea de referinta a tensiunii este data ca exemplu, aceasta putand fi modificata de utilizator)
- ✓ - aparatele de iluminat destinate iluminatului stradal
- ✓ - aparatele de iluminat destinate iluminatului trecerilor de pietoni
- ✓ - aparatele de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la un anumit producator

Aplicatia sistemului de telegestiune

Aplicatia are la bază standarde deschise pentru controlul de la distanță al iluminatului public și poate interacționa cu platforme smart city mari prin API, acesta poate să realizeze și schimbul de date, sau să interacționeze cu sistemele învecinate, precum senzori de monitorizare a traficului, sistemele de monitorizare a mediului sau dispozitivele de siguranță. Sistemul de telegestiune permite monitorizarea și controlul fiecărui aparat, în mod individual și controlul de grup al aparatelor de iluminat public.
Aplicatia va permite gestionarea si controlul aparatelor de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la orice producator iar modulele de telegestiune vor putea comanda aparate de la orice producator de aparate, atata timp cat modulul respecta protocoalele de comunicatie solicitate (Dali, Dali2, 1-10V, D4I), iar aparatele sunt echipate cu conectorii standardizati solicitati, driverele functionand pe protocoalele indicate.
Aplicatia permite vizualizarea si gestionarea:

- ✓ aparatelor de iluminat controlate echipate cu module de telegestiune
- ✓ aparatelor de iluminat neconectate la sistemul de telegestiune
- ✓ infrastructura sistemului de iluminat: stâlpi, console, puncte de aprindere, cutii de derivatie, etc.
- ✓ procesului de mentenanță a infrastructurii de iluminat gestionate (emiterea de ordine de lucru, evidența lor, statusul ordinelor de lucru)

Aplicația permite gestionarea a minim următoarelor elemente:

- ✓ Aparate de iluminat
- ✓ Puncte de aprindere
- ✓ Camere de supraveghere
- ✓ senzori crepusculari
- ✓ Senzori binari

Senzori cu uz general

Aplicația permite prin protocoalele standardizate folosite afișarea imaginilor in timp real de la camerele video, informațiilor de la punctele de aprindere etc. Se va prezenta captura de ecran din aplicatie pentru demonstrarea cerintei si se va regasi ca functiune in contul demo furnizat.

Sistemul de control trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, dacă va fi necesar.

Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare în perioada de garanție, prin intermediul rețelei de comunicație, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.

Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.

API permite comunicarea bidirectionala cu sistemul de telegestiune, transmite informatii catre aplicatia Smart City si permite transmiterea comenzilor din aplicatia Smart City in sistemul de telegestiune al iluminatului public.

Se vor prezenta referinte cu aplicatii Smart City care au fost conectate prin API cu aplicatia de telegestiune ofertata. Se va prezenta numele aplicatiei, dezvoltatorul ei si proiectul in care a fost implementata.

Platforma de telegestiune trebuia sa permita integrarea componentelor hardware de la minim 3 producatori diferiti (controler local, controler zonal, senzor etc)integrarea se va face folosind API sau TALQ. Se va face dovada indeplinirii cerintei printr-o captura de ecran din platforma ofertata.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)

Se va prezenta certificare ISO 27001/2013 pentru aplicatia de telegestiune ofertata.

În completarea fișei tehnice se vor preciza documentele din care reiese îndeplinirea conformității produselor ofertate cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte.

Se va pune la dispozitia autoritatii contractante un cont demo in aplicatia de telegestiune ofertata, pentru a putea fi verificate functiile aplicatiei solicitate in documentatia de atribuire.

Pentru fiecare functie solicitata in cadrul fisei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicatie implementata pana la momentul licitatiei. Capturile de ecran vor fi insotite de acordul beneficiarului final pentru prezentarea acestora.

Pentru **Subzona 2** a rezultat in urma calculelor luminotehnice următoarele sisteme de iluminat.:

Nr crt	Denumire zona	Denumire sistem de iluminat	Cantitate [buc]
1	Subzona 2	S1 Sistem de iluminat alcatuit din stâlp metalic H=4m + aparat de iluminat max. 35W	43
S3.1		S4.1 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max.55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m	12
S3.2		S3.2 Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video + modul de WIFI. Hmax aprox 5.3m	2
S3.3		S3.3 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W Hmax aprox 5.3m	7
S7.1		S7.1 Sistem de iluminat alcatuit din stâlp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m	9
S7.2		S7.2 - Sistem de iluminat alcatuit din stâlp metalic H=7m + 1 aparat de iluminat max. 65W. Prinderea aparatului de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat L=0.5m	29
S9		S9.1- Sistem de iluminat alcatuit din stâlp metalic H=4.5m + aparat de iluminat max. 60W. Prinderea aparatului de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat	74
S10		S10.1- Sistem de iluminat alcatuit din stâlp metalic H=6m + 3 aparate de iluminat max. 48W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui adaptor, pe stâlp, la inaltimi diferite.	4
		TOTAL	**180**

Caracteristici pentru aceste sisteme:
Aparatele de iluminat aferente sistemelor

- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protectie compartiment optic si compartiment electric: IP66
- rezistenta la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- protectie salina, datorita locatiei de amplasare a acestora
- Dimensiuni aparat de iluminat: forma circulara, plata. ΦxH:500mm/145mm (+/-10%)
- Temperatura de funcționare Ta= -30 +55 ° C
- Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata;
- Eficacitate minima aparat de iluminat: 110lm/W
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere temperatura de culoare Tc = 3000K±10%;
- indicele de redare al culorilor Ra≥70.

- Durata de functionare, minim 100 000 ore de functionare
- Protectie incorporata la descărcări si supratensiuni atmosferice de pana la 10 kV, respectiv la supratensiuni produse la întreruperea nulului rețelei, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivele de protecție va fi piesa separata de driver si vor putea fi înlocuite in caz de defect
- Echipare de catre producător cu siguranta fuzibila între minim 6A. Se va prezenta fisa tehnica asumata de catre producator ce va confirma echiparea aparatelor cu aceste sisteme de protectie.
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
- Echipare de catre producator cu senzor de miscare PIR pentru detectia miscarii pietonilor. Se va prezenta fisa tehnica asumata de catre producator ce va confirma echiparea aparatelor cu aceste sisteme de protectie. Actiunile aparatului in functie de semnalul senzorului vor fi programate prin intermediul sistemului de telegestiune
- Aparatele de iluminat aferente sistemului tip S2 care sunt destinate aleiilor din parcuri vor trebui sa permita:
- schimbarea temperaturii de culoare in intervalul 2200 – 3000K, schimbarea acesteia realizandu-se prin intermediul sistemului de telegestiune propus
- folosirea filtrelor colorate, fara a folosi unelte. Acestea vor putea fi adaugate si ulterior, la solicitarea beneficiarului, pentru a crea o atmosfera speciala pentru diverse evenimente.
- Toate aparatele de iluminat vor fi prevazute cu un cod QR / serial number, care contine minim urmatoarele informatii:
    - Numarul de leduri
    - factorul de putere
    - Data productiei
    - Tipul LED-urilor
    - Tipul driverului
    - cu mentionarea puterii si intervalului de amperaj la care functioneaza.
    - Setarile driverului referitoare la dimming: intervalele de ore si procentele de dimming corespunzatoare acestora.
    - permite descarcarea instructiunilor de montaj - furnizeaza codurile de comanda pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat
- Toate aceste informatii vor putea fi vizualizate intr-o aplicatie mobila gratuita aplicatia va functiona pe sistem browser web, pentru a putea fi accesata de pe orice terminal, cu orice sistem de operare.

Stâlpi:

- Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic;
- Sudura longitudinala in laser, invizibila/imperceptibila, pentru un aspect uniform al suprafetei
- Înălțime totala: 4, 6m
- Conicitate: minim 1:14/m

- Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
- Montaj cu flanșă
- Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 500mm ÷ maxim 600mm
- Vopsit in camp electrostatic culoare AKZO cu protectie anticoroziva la salinitate
- Protecția anticorozivă, realizată prin zincare termică, prin imersie in baie de zinc. Norma zincare: DIN EN ISO 1461
- Protectia anticozoziva la baza stâlpului minim 200mm
- Protectie salina

Brate de prindere:

- Bratele de prindere vor trebui ca sa respecte lungimile din calculele luminotehnice martor si vor trebui ca sa permita reglarea aparatelor de iluminat in teren, Ajustarea inclinatiei aparatului pe sistemul acestuia de fixare pe stâlp se va face fara deschiderea compartimentelor optic sau electric.
- Material: otel zincat termic si vopsit in camp electrostatic sau aluminiu extrudat sau turnat sub presiune, culoare AKZO cu protectie anticoroziva la salinitate.
- In cele ce urmeaza, sunt prezentate sumar, caracteristicile celor 3 module:
- **Modul de iluminat 360°**
  - Alimentare electrică: 230V/50Hz.
  - grad de protectie compartiment optic: IP66
  - rezistenta la impact: IK09
  - protectie salina, datorita locatiei de amplasare a acestora
  - putere maxima: 55W
- **Modul HotSpot WiFi**
  - Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională intr-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia
  - Echipat cu HotSpot WiFi
  - Frecvență dual-band 2.4GHz/5.4GHz
  - Puncte de acces minim 20
  - Minim 1 conector RJ45 integrat
  - WLAN 802.11 a/b/g/n – pana la 300 Mbps
  - Protocol Ethernet
  - Maxima securitate IEEE 802.11i (WPA2)
  - Moduri de operare: Punct de acces, Adaptor client, Repetor, Punte WDS sau Punct de acces, Gateway, Mesh node
  - Funcționare de la -25° - +50°
  - protectie salina, datorita locatiei de amplasare a acestora
- **Modul camera video**
  - Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională intr-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia
  - Grad de protecție compartiment optic (min) IP66
  - Echipat cu cameră video
  - Filmare Full HD

- Rezoluție (min) 2MP
- Sensibilitate: (min) 0. 31ux@.30fos
- Functia de compensare a luminii din spate (BLC)
- Functia de stabilizare optica a imaginii (DIS)
- Functia gama dinamica extensiva (WDR)
- Functia de selectare a zonei de actiune
- Functia de detectare a miscarii
- Functia de cletectare a fetei
- Functionare de la -25° - +50°
- protectie salina, datorita locatiei de amplasare a acestora

Stâlp de iluminat pentru coloana multifunctionala

- Stâlp cilindric drept, realizat din oțel, rotund, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic
- Diametru: (minim) 190mm
- Înălțime: (minima) H = 3.5 m
- Grosime perete: (minim) 3mm
- Prevăzut în partea inferioară cu doua uşite de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
- Montaj cu flanşă - dimensiuni flanşă de fixare: (minim) 271x271mm; 4 buloane de prindere M18, prinse pe distanțier la 200mm
- Prevăzut în partea inferioară cu doua uşite de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a unei cutii de conexiune cu următoarele caracteristici:
  - grad de protecție: IP44
  - clasă de izolație I sau II
  - carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 şi la foc
  - permite accesul în interior cu ajutorul unor scule
  - permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 4 conductoare cu sectiunea de 35 mm2, iar prin partea superioară a (minim) 4 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 1,5-2,5 mm2
  - este echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu: siguranță fuzibilă si cu fuzibil dimensionat corespunzator pentru protectia componentelor de iluminat
  - prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de pana la 10kV
  - dimensiunile permit instalarea in stâlpul de iluminat, prin usita de vizitare a stâlpului
  - Distanța de la partea inferioară a stâlpului la uşa de vizitare cuprinsă minim 500mm ÷ maxim 600mm
  - Dimensiuni uşa de vizitare (minim) lxh=75x400mm
  - Protectia salina, pentru toate modulele acestuia

Descriere sistem de telemanagement

Intr-un proiect de iluminat Smart, exista mai multe aspecte de care trebuie ținut cont:

- reducerea costurile, energiei consumata si a riscurilor prin controlul aparatelor de iluminat si cu asigurarea unui iluminat corespunzător, cantitativ si calitativ, la timpul potrivit si la locul potrivit pentru utilizatorii acestuia
- capacitatea de a monitoriza aparatele de iluminat printr-un sistem de telegestiune, si de a adapta alertele si rapoartele de defecțiune, astfel încât întreținerea lor sa poate fi redirecționata spre personalul responsabil de aceasta acțiune
- furnizarea unei platforme care poate facilita integrarea si controlul, in viitor, si a altor servicii adiacente cum ar fi: mobilitate, monitorizare mediu, parcare

Securitatea sistemului

Sistemul suporta un mecanism robust, care si-a dovedit capacitatea de a actualiza firmware-ul pe toate dispozitivele de control.

Dispozitivele de control

Dispozitivele de control care echipeaza noile corpuri de iluminat sunt conectate pe un conector standard NEMA (ANSI C136.41) sau pe un conector certificat Zhaga book 18/ANSI C136.58, pentru a putea fi folosit pe orice model, al oricărui producător.

Formatul datelor produse de catre dispozitivele de contrl ale aparatelor de iluminat, schimbate prin rețelele de comunicație, se bazeaza pe modelul standardizat de date uCIFI.

In cazul in care reteaua electrica este oprita sau exista o pana de curent, dispozitivul de control comunica software-ului CMS starea sa finala printr-un mesaj.

Dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat vor accepta programe de funcționare excepționale, cu prioritate mai mare, decât programul implicit. Acesta permite posibilitatea creării oricărui numar de excepții pentru fiecare profil de reducere. Fiecare excepție are cel putin o condiție pentru care se utilizează acest profil si in cazul in care sunt îndeplinite mai multe condiții, este utilizate excepția cu cea mai mare prioritate.

Astfel se pot defini profile standard de reducere a fluxului luminos. Acestea este folosit intotdeauna, atunci cand nu exista nici o expcetie valida, sau se pot crea profile speciale: de exemplu: intr-o naumita zi a săptămânii (ex: duminica); intr-o anumita data (12:00:24:00) (ex.: Craciun); pe baza datelor primite de la senzor

Reteaua de comunicatie

Pentru a evita blocarea furnizorului, rețeaua se bazează pe un protocol deschis si permite integrarea dispozitivelor de la alti furnizori, producători si sau contractanți.

Dispozitivele de control se conectează automat la sistem la instalare și stabilesc automat rutele de date cu serverul pe care rulează software-ul CMS. Înregistrarea se va întâmpla automat. Controlerele de corpuri de iluminat nu vor trebui să fie atribuite anumitor gateway-uri/puncte de aprindere de către un instalator. Procesul de instalare este complet securizat, complet automat și fără nicio funcționare manuală.

Software central de management Error! Reference source not found.

Software-ul CMS:

- Permite utilizatorilor să caute unul sau mai multe corpuri de iluminat, dispozitive de control, puncte de aprindere sau alt obiect, pe baza atributelor, adresei, grupului geografic, numelui, identificatorului sau a oricărui alt atribut.
- creează, înregistrează și reda interogări pentru generarea de rapoarte de analiză a datelor colectate și a datelor de inventar. Software-ul CMS furnizează, de exemplu, rapoarte cum ar fi: lipsa comunicare, defecte sau abateri ale consumului de energie.
- sprijină sisteme de iluminat dinamic pentru a configura senzorul care acționează asupra dispozitivelor de control
- permite utilizatorului să adauge cu ușurință alte dispozitive inteligente (de exemplu, controlere de puncte de aprindere, senzori de parcare, senzori de mediu) la lista sa de inventar și la hartă.
- implementează o arhitectură bazată pe evenimente care permite acțiuni privind informațiile găsite prin colectarea de date de la activele monitorizate.
- Este compatibil cu cu uCIFI, TALQ sau RESTful API.
-

Instalare si punere in functiune

De îndată ce aparatele de iluminat sunt alimentate, dispozitivele de control detectează pozitia lor geografica, datorita modulului GPS integrat, si il trimit software-ului CMS, astfel incat sa nu fie necesara intervenția manuala, pentru inregistrarea acestor noi dispozitive in software-ul CMS si le poziționează pe o harta. Dispozitivele de control pot fi instalate pe orice tip de aparat de iluminat de la orice producător, atata timp cat este echipat cu priza ANSI sau Zhaga corespunzătoare, astfel incat informațiile din inventar sa fie încărcate automat, sau prin intermediul unui fisier .csv si gestionate acolo.

Functii pentru aparatele de iluminat si interfata utilizator:

Sistemul propus este compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicatia sistemului de telegestiune si interfata utlizator;

Modul de control instalat pe aparatul de iluminat:

- Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga
- Modulul nu necesita nicio programare sau comisionare — este de tip "plug & play". Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaste, comunica si pozitiona automat corpul de iluminat pe harta online.
- Modulul reprezinta componenta inlocuibila, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat
- La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele date despre despre aparatul de iluminat in sistem: - coordonate GPS - pozitonare pe harta sistemului

de telegestiune - tip aparatului de iluminat: model, nr. leduri, puterea electrica instalata, tip driver, curetul pe driver - starea aparatului de

- Grad de protectie: IP66
- Alimentare 110-277V CA - +10% sau 24V CC
- Putere consumata in stand-by max. 1W
- Putere consumata in operare max. 3W
- Modululele de control vor fi echipate cu:
  - modul de comunicatie pentru transmiterea datelor catre server. Se va preciza protocolul de comunicatie.
  - modul de transmisie a datelor in mod direct, fara medii intermediare, intre aparate pentru reactie combinata la factori externi: senzori de miscare, senzori de prezenta, senzori de mediu, etc. Se va preciza protocolul de comunicatie.
  - modul GPS pentru pozitionare automata
  - fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale. ceas astronomic pentru controlul
  - aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.
- Pornirea si oprirea se va face in functie de ora de rasarit si apus si se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.
- Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalelede comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;
- Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2/1-10V cel putin doua dispozitive (drivere electronice, relee DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componetele, legaruile electrice si electonice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica sau electronica
- Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevazute cu elemente terte cu rol de concentratoare de date, altele decat modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat. Transmisia datelor inregistrate de module catre server se va face prin retele GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate. fiecare dispozitiv de control are alocata o adresa IP tip IPv4.
- Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicatia RF o retea locala de tip Mesh. Reteaua locala RF va asigura o cale redundanta de comunicare cu serverul. In cazul in care unui modul de telegestiune i se va intrerupe comunicatia directa cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin reteaua de comunicatie pe orizontala si le va trimite prin propria retea de comunicatie verticala catre serverul aplicatiei de telegestiune. Chiar daca datele si functionarea este asigurata prin acest mod, defectiunea va fi vizibila in interfata utilizator.
- Modulul de telegestiune va avea o sursa de alimentare proprie de rezerva (baterie interna), independenta de reteaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare si diagnoza aparatului de iluminat.

Interfata utilizator

- Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui broser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari
- Pentru configurarea, controlul si gestiunea tuturor elementelor conectate si neconectate ce fac parte din sistemul ofertat, se va folosi o singura interfata utilizator. Oferte care contin mai multe interfete pentru configurare vor fi considerate neconforme.
- Accesul se face pe baza de nume Utilizator, Parola si autentificare in doi pasi cu generare cod de acces unic
- Afișarea informațiilor în interfața utilizator se va face în limba română
- Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autoritatii contractante.
- Pentru aparatele prevazute cu senzori de miscare, sistemul permite controlul creșterii fluxului luminos pe baza acestora. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisa si unui aparat din vecinatate. De exemplu, un senzor PIR montat la primul aparat de iluminat dintr-un șir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 2 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de control, montați în zonele înconjuratoare ale acestuia. Pentru a fi eficient, timpul de raspuns nu trebuie sa fie mai mare de 1-2 secunde. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda si integrare senzori in sistemul de telegestiune, in care se vor prezenta dispozitivele electrice si electonice necesare procesului, legaturile electrice si de semnal intre acestea si indicarea tipului de alimentare si semnal folosite pe intreg traseul. Transmisia comenzii de la aparatul de iluminat echipat cu senzor catre celelalte aparate se face direct de la aparat la aparat prin retele locale ce vor asigura o reactie instantanee.
- Programarea a reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza in acelasi moment suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului
- La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastra, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100%
- Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren
- Configurarea senzorilor si anume, dependenta aparatelor de acestia, stabilirea timpilor de reactie si nivelelor de iluminat la care sa functioneze aparatele la comanda acestora se va face in interfata de telegestiune ofertata. Nu se accepta interfete terte
- Funcționarea în caz de nevoie si prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 5 minute; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 15 minute)
- Trecerea din modul de comanda manuala in comanda automata se va face dupa un interval de timp stabilit in momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit in

minute, ore, zile, saptamani (ex: 1 ora sau 3 ore sau 1 zi sau 1 saptamana); Pentru o securitate sporita, o comada manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului; se va prezenta captura de ecran pentru a demonstra aceasta functionalitate

- Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, incadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc
- Permite configurarea a cel puțin 50 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal, etc.) la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, pentru aceste aparate de iluminat se pot încărca într-un mod facil alte scenarii de funcționare.
- Programele de funcționare (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică.
- Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de cel activ pentru restul anului, pentru fiecare program de funcționare în parte.
- Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare
- Afisarea următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control:
  - putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
  - tensiunea de alimentare;
  - intensitatea curentului electric;
  - cosφ;
  - energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
  - numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate
  - nivelul curent de reducere a puterii si/sau a fluxului luminos
  - ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;
  - starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/oprit
  - Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare,etc.);
- Posibilitatea ca utilizatorilor definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada si le va vedea in interfata doar pe acestea, fara sa ii fie afisate si restul aparatelor din sistemul de telegestiune.
- Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic intern, în combinație cu o fotocelulă proprie sau

externă, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale.

- Interfata de telegestiune va contine un modul de management a intregului sistem (stâlpi, console, etc) si intretinere ce va permite crearea de tichete de comanda interventii de intretinere catre societatea responsabila.
- Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana actunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora.
- Posibilitatea ca utilizatorilor definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada si le va vedea in interfata doar pe acestea, fara sa ii fie afisate si restul aparatelor din sistemul de telegestiune.
- Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic intern, în combinație cu o fotocelulă proprie sau externă, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale.
- Interfata de telegestiune va contine un modul de management a intregului sistem (stâlpi, console, etc) si intretinere ce va permite crearea de tichete de comanda interventii de intretinere catre societatea responsabila.
- Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana actunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora.

Aplicatia sistemului de telegestiune

- Aplicatia are la bază standarde deschise pentru controlul de la distanță al iluminatului public și poate interacționa cu platforme smart city mari prin API, acesta poate să realizeze și schimbul de date, sau să interacționeze cu sistemele învecinate, precum senzori de monitorizare a traficului, sistemele de monitorizare a mediului sau dispozitivele de siguranță.
- Sistemul de telegestiune permite monitorizarea și controlul fiecărui aparat, în mod individual și controlul de grup al aparatelor de iluminat public.
- Aplicatia permite vizualizarea si gestionarea:
  - aparatelor de iluminat controlate echipate cu module de telegestiune
  - aparatelor de iluminat neconectate la sistemul de telegestiune
  - infrastructura sistemului de iluminat: stâlpi, console, puncte de aprindere, cutii de derivatie, etc
  - procesului de mentenanta a infrastructurii de iluminat gestionate (emiterea de ordine de lucru, evidenta lor, statusul ordinelor de lucru)
- Sistemul de control trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, dacă va fi necesar.
- Menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output). Aceasta permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite.

- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output). Aceasta permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, funcție necesară dacă pentru obținerea rezultatelor luminotehnice în teren se va constata ulterior că va fi nevoie de un flux luminos mai mic decât cel considerat în calculele luminotehnice depuse în cadrul ofertei tehnice și financiare.
- Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durată zi- noapte sau alte condiții predefinite. Această funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent.
- În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentarii cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită datele avariei în sistem în maxim 20 minute.
- Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, in mod automat fara interventie manuala, transmiterea de rapoarte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la energia consumată;
- Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, transmiterea de alerte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la aparatele de iluminat nefuncționale; Sistemul va permite trierea rapoartelor si trimiterea acestora doar anumitor utilizatori.
- Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare în perioada de garanție, prin intermediul rețelei de comunicație, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.
- Aparatele de iluminat trebuie să fie operabile în interfața utilizator și să se permită monitorizarea si functionarea in modul automat și manual in maxim 5 zile lucrătoare de la momentul alimentarii cu energie electrică a acestora, în teren.
- Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.
- API permite comunicarea bidirectionala cu sistemul de telegestiune, transmite informatii catre aplicatia Smart City si permite transmiterea comenzilor din aplicatia Smart City in sistemul de telegestiune al iluminatului public.
- Se vor prezenta referinte cu aplicatii Smart City care au fost conectate prin API cu aplicatia de telegestiune ofertata. Se va prezenta numele aplicatiei, dezvoltatorul ei si proiectul in care a fost implementata.

3.2.2.2. *Rețele electrice de cabluri*

Pentru alimentarea noilor sisteme de iluminat public funcțional si alti consumatori electrici , se vor construi LES 0,4 kV . Acesta retea va interconecta firidele de distribuție,sau tablourile electrice , amplasate în zona de intervenție a prezentului proiect, cu acesti consumatori aferenti sistemelor de iluminat sau alte facilitati descrise mai jos.

Aceasta retea va alimenta:

- firidele de iluminat (care sunt energizate prin itermediul punctelor de aprindere la venirea serii) si
- firidele de energie care sunt energizate permanent (pentru cureti slabi CCTV,WIFI ,etc
- tablouri electrice pentru diverse facilitati (fintani, scaune rulante pentru persoane cu dizabilitati, etc.

Liniile electrice subterane de joasă tensiune pentru alimentarea iluminatului public stradal proiectat si pentru alti consumatori electrici se vor executa pe domeniul public, cu preponderență sub trotuare sau în zona verde a străzilor, astfel încât să nu afecteze rețelele utilitare proiectate în zonă, cu care acestea trebuie să coexiste.

In afara de sistemul de iluminat pentru trafic, biciclisti, pietonal sau instalatii de semaforizare in subzona 2 mai trebuiesc alimentate si alte instalatii precizate mai jos :

Scaun rulant pentru persoane cu dizabilități

Platforma elevatoare cu acționare în plan înclinat – de-a lungul scării - pentru transportul persoanelor cu dificultate în deplasare sau aflate în scaun rulant. Echipamentul face parte din gama superioară tehnologic și este proiectat cu scopul funcționării fiabile pe termen lung, în condițiile unui grad ridicat de utilizare.

Datorită versatilității căii de rulare și dimensiunilor sale compacte în stare parcată, este un sistem care se poate adapta pentru orice tip de scară și este o soluție potrivită în orice condiții. ***Alimentare:*** Standard: 230 V prin rețeaua de alimentare la tensiunea locală obișnuită. Deplasarea se face cu ajutorul acumulatorilor integrați care se încarcă automat în timpul staționării.

1. Sistem de numerotare cicliști – 2 buc.

Soluții propusa pentru numărarea bicicletelor este in **buclă inductivă alimentate cu baterii**

Aceasta soluție permite : poartă cu infraroșu, cameră AI , alimentarea cu energie (baterie, solară), conectivitatea datelor (3G, 4G, LoRa, Ethernet etc.)., soluție eficienta din punct de vedere al costurilor deoarece nu este necesară conexiune la rețeaua electrică;

- nu există componente vizibile deasupra suprafeței care să poată fi deteriorate sau furate;
- funcționează timp de până la 2 ani cu o singură baterie; o baterie nouă poate fi introdusă în câteva minute.
- gestionarea locurilor de măsurare și datelor,
- revizuirea și analiza datelor
- distribuirea datelor între mai mulți utilizatori,
- realizare de grafice și analize și folosirea/distribuirea lor publică.

2. Bazin îngropat de colectare ape pluviale pentru a fi refolosite pentru irigații – acesta va avea o pompă care se va alimenta dintr-un tablou electric local la tensiunea de 230 V ;50 HZ . Detalierea se va face la faza de proiect tehnic.

3. Fântână încastrată în pavaj pentru jeturi dinamice la nivelul pavajului , pentru care furnizorul va livra un tablou electric, inclusiv controller DMX-RDM cu 512 canale- 1 buc, din care se va alimenta pompa cu turație variabila DMX debit max 400 l/min, Hmax =15 mca, controlabila individual, posibilitate de montare atât uscat cat si submersibil, rezistenta la îngheț 750 W, 230V -12 buc

Alimentarea acestor tablouri se va face din reteaua cu energie permanenta (24/24 ore).

La faza de proiect tehnic proiectantul instalațiilor electrice va transmite către beneficiar toate chestionarele in vederea transmiterii acestora către furnizorul de energie in vederea emiterii fiselor de soluție si ATR-urile necesare alimentarii tuturor instalațiilor conținute in aceasta lucrare.

Canalizație rețele FO

Pentru realizarea canalizației pentru telecomunicații se va opta pentru îngroparea unor fascicule de microtuburi interconectate prin intermediul unor cămine de tragere.

Reteaua din acest proiect se va interconecta cu reteaua existenta si se va urmari / comanda din centrul de comanda deja proiectat.

S-a ales ales soluția bazată pe microtuburi deoarece prezintă o serie de avantaje:

- partiționarea canalizației prin intermediul microtuburilor faciliteaza accesul, reconfigurarea și remedierea avariilor.

Microtuburile trebuie să fie rezistente la șocuri, tracțiune, îndoiri repetate și agenți chimici a microtuburilor conform standardului SR EN 60794-1-2:2004 și să respecte codul culorilor conform standardului EIA598.

Joncționarea microtuburilor se va face folosind manșoane mecanice dedicate, capabile să reziste la presiunea de 15bar.

Căminele de tragere

Se vor amplasa cămine de tragere la distanțe cuprinse între 125-150 m în linie dreaptă, la schimbări de direcții, subtraversări, intersecții, în zona instalațiilor de semaforizare și a stațiilor de transport public (după caz).

Căminele vor fi cât mai aproape de axul traseului pentru a facilita instalarea tuburilor / cablurilor și a permite intervențiile ulterioare în condiții bune.

În funcție de amplasarea și destinația acestora, căminele de tragere vor fi de două tipuri:

- camin pentru zona pietonala / spațiu verde cu capac, având un DI=800 mm(Tip1);

Cabluri si tevi de protectie

Cerințele privind pozarea, montarea, etichetarea și verificarea cablurilor, vor fi conform cu normativul **NTE 007/08/00** și **PE 116/94.**

Tevile de protectie propuse sunt din tub corugat cu perete dublu din polietilena de inalta densitate (PEHD).

In aceste tevi se vor proteja cablurile ce deservesc sistemele de iluminat

Cablurile vor fi cu intirziere la propagarea flacarii si vor respecta cele doua normative precizate mai sus.

Instalatia de legare la pamant

Toata reteaua de joasa tensiune va fi insotita de platbanda din OL-Zm de 40x4 mm ., iar derivatiile se vor realiza cu 25x4 Aceasta va interconecta stilpii si toate echipamentele ce pot intra accidental sub tensiune datorita defectelor de izolatie cabluri,etc.

Reteaua de instalatie de legare la pamant va fi prevazuta cu cutii cu eclise in vederea masuratorilor profilactice si verificarilor anuale a instalatiei . Valooarea rezistentei de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi. In acest sens s-au prevazut electrozi verticali care vor imbunatatii valoarea rezistentei de dispersie astfel incat la proiectare si punere in functiune, dupa masuratori si verificari, aceasta trebuie sa respecte prevederile normativului 1 RE–Ip 30/2004 – Îndreptar de proiectare şi execuție a instalațiilor de legare la pământ cat si cele precizare mai jos.

3.3. Memoriu tehnic de instalații sanitare și irigații

3.3.1. Situația existentă

Întregul areal de intervenție este mărginit de următoarele străzi, menționate în ordinea desfășurării: strada Grozești (nord), strada Unirii (vest), strada Ciprian Porumbescu, strada Pescarilor , strada Prelungirea Ion Rațiu, strada Unirii, strada Oleg Danovski, strada Pescarilor, strada Yokohama, strada Belvedere și promenada faleză nord.

Pentru a facilita implementarea proiectului, zona Delfinariu a fost împărțită în 4 subzone de diferite dimensiuni, în funcție de principalele artere care străbat zona și de tipologiile de locuit, după cum urmează:

- Subzona 1 – delimitată de str. Unirii, str. Grozești, str. Pescarilor, str. Ciprian Porumbescu.
- **Subzona 2 - delimitată de str. Pescarilor, str. Grozești, str. Belvedere, str. Yokohama.**
- Subzona 3 - str. Unirii, Prelungirea Ion Rațiu, str. Războieni, str. Pescarilor, str. Oleg Danovski
- Subzona 4 - delimitată de str. Oleg Danovski, str. Pescarilor

În prezent, arealul de studiu și de intervenție este situat în partea estică a Municipiului Constanța cu o suprafață totală de aproximativ 21,6 ha, din care conform Registrului Spațiilor verzi în vigoare la momentul elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, suprafața de spații verzi este de circa 7,09 ha.

Zona Delfinariu reprezintă o zonă importantă de dezvoltare urbană și de perspectivă a municipiului Constanța, caracterizată de diverse centre comerciale, o zonă de promenadă și locuințe colective.

În situația actuală, principalele disfuncționalități identificate în urma analizelor realizate și care pot fi remediate parțial sau total prin intervențiile avute în vedere sunt următoarele:

- degradarea spațiilor urbane;
- accesibilitate redusă a zonelor și funcțiunilor urbane datorită mașinilor parcate neregulamentar cât și datorită lățimii reduse a unor trotuare;
- discontinuități la nivelul circulației pietonale;
- grad redus de securitate, datorat, în principal, sistemului de iluminat învechit și a lipsei camerelor de supraveghere;
- grad ridicat de poluare și un confort scăzut, datorate congestiei traficului și a lipsei infrastructurii sau a unei infrastructuri neadaptate pentru promovarea mobilității active;
- nu există sistem de irigații.

3.3.2. Situația proiectată

În cadrul prezentei documentații, racordarea la rețelele edilitare existente pe amplasament conform avizelor de amplasament obținute de la operatorii locali.
Pentru menținerea vegetației în bune condiții, se prevăd soluții de irigații adaptate la condițiile de amplasament, clima și cerințele materialului dendricol plantat.
Elementele care stau la baza proiectării sistemului de irigații sunt:

- suprafața irigată;
- normele de udare în luna de vârf;
- timpul de revenire a udării pe aceeași suprafață;
- timpul maxim de funcționare a stației pe zi;
- numărul de aspersoare cu funcționare simultană.

Componente ale sistemului de irigație

Rețeaua de transport:

Conducta se va dimensiona pentru debitul calculat în structura arborescentă și grosimi descrescătoare pe zonele magistrale și pe o parte din fasciculele radiale și conductele secundare. Pe rețea sunt prevăzute vane în cămin, instalații de golire, instalații aerisire-dezaerisire.

Amenajarea interioară pentru irigații:

In soluția ce se propune, distanțele dintre conductele de distribuție secundare (capilare) variază în general între 2m-10m, pentru deservirea aspersoarelor telescopice așezate în schemă pătrat; pentru suprafețele plantate cu flori, se prevăd scheme de udare specifice cu duze pulverizatoare cu ploaie fină. Pentru zonele cu pante se va realiza amplasarea liniilor de aspersoare adaptată reliefului. Pentru zonele cu plante se va realiza irigarea prin picurare, de suprafata, unde duzele furtunului de picurare vor fi in 0.33 cm in 0.33 cm, avand un debit de 4l/h – duza. Sunt in total 10 pentru subzona 2, zone de picurare, însemnând tot ce înseamnă jardiniere de mici dimensiuni, unde se vor planta arbusti si plante de mici dimensiuni, cat si spațiile verzi existente care se mențin.

Aspersorul telescopic va funcționa la presiuni între 2.0 – 4.0 bari, cu debite între 0.15 și 0.58 l/s, cu pluviometria între 3 și 47 mm/h, în așezare pătrat. Duzele pulverizatoare funcționează la aceleași presiuni și se amplasează în scheme care să se încadreze în spațiile de udat.

Aspersoarele telescopice prezintă avantaje față de celelalte tipuri, care derivă din faptul că se retrag sub nivelul terenului în perioadele de neutilizare, și anume:

- nu împiedică executarea lucrărilor de întreținere a covorului vegetal;
- se încadrează în peisagistică, fiind mascat în decor;
- protecție împotriva degradării prin expunere la radiațiile solare;
- protecție împotriva deteriorării, demontării, sustragerii, etc.

Rețeaua de distribuție propusă, cu conducte subterane fixe, elimină instalațiile mobile de la suprafața terenului (furtune, aripi mobile de udare, aspersoare pe trepied, etc.), irigația aplicându-se fără participarea udatorilor cu costuri minime de exploatare.

Varianta propusă prezintă avantajul unui minim de forță de muncă la aplicarea udărilor și crearea unei ambianțe peisagistice de un efect deosebit. Deasemenea, sunt avantaje deosebite ce decurg din calitatea covorului vegetal, controlul volumelor și a timpului de adminstrare a apei, posibilitatea aplicării îngrășămintelor lichide odată cu apa de irigație, împrospătarea aerului și îndepărtarea prafului, precum și a unor stropiri în perioadele reci, pentru prevenirea înghețului plantelor.

Descriere structurală și eficientizarea parametrilor funcționali:

Optimizarea rețelei de distribuție a apei pentru irigat va avea la baza următoarele repere tehnice:

- analiza detaliată a caroiajului de aspersoare, conform schemei de udare în pătrat, cu latura 2-10m în funcție de vegetație și panta terenului.

- debitul pe care îl va furniza rețeaua edilitară.

- debitul pe care îl vor furniza sistemele de colectare a apei pluviale.

- realizarea normei de udare.

- mărirea secțiunii utile prin utilizarea polietilenei de înaltă densitate cu diametre majorate pe conductele principale, pentru minimizarea pierderilor de presiune, micșorarea consumului energetic și mărirea randamentului.

- corelarea exactă a dimensionării cu debitele precise pe conductele secundare, în funcție de numărul de capete subterane de aspersiune de pe fiecare ramură în parte.

- evitarea oricăror compromisuri tehnice.

- prevenirea apariției unor probleme de manipulare a conductelor pe durata instalării viitoare a rețelelor.

Automatizarea sistemului de irigații, constând în programarea acestuia și monitorizarea debitelor, va fi concepută în ideea posibilității de centralizare și coroborare a datelor din diversele locații irigate aflate sub aceeași jurisdicție.

Pentru controlul sistemului de irigații vor fi prevăzute electrovane, diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora fiind corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care vor fi intercalate. Electrovanele permit astfel împărțirea sistemului în zone distincte, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada funcționării, cât și de adaptare a timpilor de udare și a ratelor de precipitație cerințelor specifice diferitelor formațiuni dendrologice.

Produse de bază ale sistemului de irigație

- Sursa de apă – branșamentul la rețeaua publică locală (magistrala apă) – (2.0mc/h la o presiune de 2 bari)
- Coloana de alimentare – executată din conducta PEHD cu Ø=50mm, care transportă apa sub presiune de la rețea către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate din acea zonă. Din coloana principală de alimentare se realizează branșamente laterale PEHD cu Ø=32mm către fiecare zonă de spatiu verde ce urmează a fi udata automat, prin intermediul unei electrovane.
- Infrastructura de țevi PEHD, se va îngropa între 30-40cm, în spațiul verde, însă unde sunt subtraversări în spațiul pietonal, circulat, în afara zonei de pasaj și parcare se propune îngroparea țevilor la adâncimea de 80cm, atât PEHD Ø=50mm cât și Ø=32mm, acestea având țeava de protecție.

Pe timp de iarnă, acestea fiind golite, având robineți de golire, drept urmare nu vor fi în presiune, încât să producă daune în anotimpul rece.

Electrovanele – fac legatura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare prin impuls electric de 9V.

Aspersoare telescopice – dispozitive montate subteran a căror parte mobilă se ridică deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apă sub presiune și împrăștie apa pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare (rețea secundară) ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.

3.3.3. Situația proiectată - Sisteme de canalizare pentru ape meteorice

Subzona 2

Proiectarea trotuarelor și aleilor are în vedere și asigurarea scurgerii apelor pluviale către spațiile verzi, acolo unde acestea se vor infiltra natural, sau către strazile pe care le mărginesc, acolo unde vor fi preluate în sistemul existent de canalizare pluvială.

Pentru colectarea excesului de ape pluviale care se pot infiltra la baza zidurilor de sprijin, se vor instala conducte perforate pentru drenaj. Conductele pentru drenaj se vor instala în tranșee încărcate cu pietriș curat și acoperite în membrană filtrantă din geotextil și strat vegetal.

Pentru colectarea excesului de ape pluviale care se pot acumula pe suprafața locurilor de joacă, a trotuarelor și aleilor sau la baza unor rampe și a unor scări, se prevăd rigole și cămine de inspecție prevăzute cu grătare.

Apele pluviale colectate, se vor descărca în rețeaua de canalizare pluvială cu ajutorul unor conducte din PVC rigid SN4 (policlorură de vinil neplastifiată). Racordarea la rețeaua existentă de canalizare pluvială se va face, de preferință, în căminele de pe colectorul stradal. Acolo unde nu este posibila racordarea in căminele existente, aceasta se va realiza direct la tuburile colectorului stradal prin piese speciale.

Planurile rețelelor hidroedilitare existente pe amplasament, au fost puse la dispoziție de RAJA S.A. odată cu eliberarea avizului de amplasament. Pentru poziționarea cât mai exactă a conductelor și căminelor existente pe amplasament, constructorul va executa sondaje în prezenta reprezentanților RAJA S.A. – Divizia Apa Cananal și se vor încheia procese verbale de poziționare a conductelor.

Se vor folosi rigole din beton care se vor acoperi cu plăci din beton cu fante.

Se vor folosi guri de scurgere cu rame și grătare din fontă, tuburi telescopice din PVC Φ 315 mm și garnituri tip manșetă Φ 400/315 mm.

Având în vedere că descărcarea apelor pluviale se face exclusiv în rețeaua de canalizare meteorică în procedeu divizor, gurile de scurgere nu trebuie să fie prevăzute cu sifon. Astfel corpul gurii de scurgere se va realiza din coloane din PVC Φ 400 mm și baze din PVC pentru cămine de inspecție Φ 400 mm pentru trecere si colectare.

Având în vedere ca gurile de scurgere se vor instala pe suprafețe pavate, acestea nu trebuie să fie prevăzute cu depozit. Pentru reținerea frunzelor sau a altor materiale grosiere, gurile de scurgere se prevăd cu coșuri din oțel galvanizat.

Pentru căminele de inspecție care nu sunt destinate colectării apelor pluviale, se folosesc capace din fontă.

Capetele conductelor de dren, precum și intrările neutilizate ale bazelor căminelor de colectare nu se vor lăsa libere, acestea se prevăd cu dopuri.

Conductele de transport a apelor pluviale, vor fi pozate sub adancimea de îngheț de 80 cm, fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

3.4. Memoriu tehnic de amenajări peisagere

3.4.1. Situația existentă

Pe amplasament se găsesc spații verzi cu elemente de vegetație matură, dispuse cu o diversitate minimă, cu o compoziție peisageră precară sau cu plante crescute spontan. Acestea necesită lucrări de intervenție și întreținere sau extracție. Spațiile verzi sunt absolut indispensabile pentru menținerea unor echilibre absolut necesare în natură, pentru buna funcționare a întregii biosfere, condiție de bază a existenței umane. De aceea este necesară întreținerea și regenerarea lor, prin îndepărtarea exemplarelor deteriorate și înlocuirea acestora cu altele noi, respectiv completarea cu exemplare noi și sănătoase. Totodată este nevoie de o infrastructură modernă, care să fie bine integrată în sistemul de spații verzi al localității și care să nu afecteze ce este deja existent. În altă ordine de idei, aspectul identității și compoziției peisagere este extrem de important.

3.4.2.Situația proiectată

Soluțiile au căutat să pună în evidență caracterul spațiului public aflat în studiu datorită amplasării, prestanței și reprezentativității sale, fără însă a utiliza specii scumpe sau foarte pretențioase, dar cu valoari decorative deosebite. Astfel, îngrijirea materialului dendrologic existent și amenajarea cu specii noi din soluția propusă are în vedere următoarele aspecte:

- amplasarea de specii de arbori și arbuști (foioși și rășinoși) care să completeze ansamblurile de vegetație existente cu texturi, culori și înălțimi diferite, concretizate în compoziții peisagere noi și coerente (arborii noi plantați vor avea coroana deja formată);
- realizarea de peluze și partere florale mixte cu arbuști pentru amenajări cu rezistență crescută și o durată de exploatare mai mare de-a lungul celor patru anotimpuri;
- realizarea unui echilibru armonios între suprafețele semănate cu gazon și trifoi (peluze) și cele plantate cu arbori, arbuști, plante perene și graminee;
- mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde și crearea de compoziții vegetale noi, aflate în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (rezistente la condițiile mediului urban și pericolul social), care să ofere priveliști interesante din punct de vedere cromatic și volumetric al vegetației pe tot parcursul anului, plantele să aibă o înflorire eșalonată și culori difersificate prin utilizarea de specii aclimatizate, ușor de întreținut și de hidratat prin folosirea unui sistem de irigații automatizat;
- păstrarea exemplarelor sănătoase din vegetația existentă de foioase și rășinoase care au și un aspect plăcut, pentru care se prevăd operațiuni de toaletare și regenerare al vegetației existente care se păstrează și celei noi ca să se păstreaze în compoziție, precum și extragerea elementelor uscate sau necorespunzătoare ecologic;

Componentele vegetale ale amenajărilor peisagistice sunt foarte variate, de la cele lemnoase la cele erbacee, reunind o gamă foarte bogată de habitusuri cu multiple și diferite specii de plante. Însușirile biologice ale plantelor și cerințele ecologice ale acestora

condiționează relațiile dintre ele precum și amplasarea acestora în compoziții. Diversitatea biologică, cerințele diferite față de necesitățile speciilor și aspectul acestora conduce atât la competiție, cât și la favorizare reciprocă, în funcție de densitățile de plantare, însușirile mediului fizic etc. Diversificarea speciilor de plante favorizează exploatarea și îmbogățirea resurselor mediului și în același timp sunt mai rezistente la agresiunea unor factori biotici (boli, dăunători) comparativ cu plantațiile cu o specie unică.

Suprafața spațiilor verzi amenajate în cadrul subzonei 2 însumează 22.762 mp.

În noua amenajare a vegetației din **Subzona 2** se completează aliniamente de arbori de-a lungul străzilor, precum și a celor de pe faleză. În zona falezei, au fost propuse specii ce vor face tranziția de la plajă către blocuri, împreună cu materialul dendrologic sănătos existent pe sit (reprezentat de genuri precum: Acer, Betula, Ficus, Pinus, Prunus, Tilia etc.).

Se aduc următoarele specii de arbori: Acer pseudoplatanus (Platan), Acer saccharinum (Arțar argintiu), Amelanchier lamarckii (Pomul de stafide, Arborele de stafide, Merișor de miere, Afin canadian), Betula pendula (Mesteacăn), Betula pendula Youngii (Mesteacăn pletos), Catalpa bignonioides Nana (Catalpa bilă), Liriodendron tulipifera (Arborele cu lalele), Magnolia soulangeana (Magnolia), Tilia tomentosa (Tei), Prunus serrulata Kanzan (Cireș japonez) și Ulmus glauca "pendula" (Ulm pendul). În pastilele verzi dintre aleile de pe faleză, pe margine se amenajează o bordură de plante perene (Armeria maritima, Achillea millefolium, Anemone japonica, Catusnica (Nepeta) Six Giants, cheiranthus cheiri, Delphinum caeruleum, Digitalis purpurea, Echinacea purpurea, Lupinus polyphyllus, Phlox paniculata, Polenium caerruleum, Salvia nemosa)) însumând 652,5 mp, după care urmează o suprafață cu plante anuale pentru a pune în valoare zona pietonală cu ajutorul mixului multicolor de plante anuale cu texturi, culori și forme variate îndeosebi pe perioada verii și nu numai. În partea vestică a pistei de biciclete se va planta un aliniament de mesteceni la distanțe de aproximativ 10 ml (care se completează cu arborii existenți pe sit) cu rol decorativ, dar și practic prin umbrirea pistei de biciclete astfel încât confortul bicicliștilor să crească. În spațiile verzi de la locul de joacă și din jurul acestuia se va planta arbori din mai multe specii cu rol decorativ și pentru a umbri locul de joacă. În spațiul verde aflat la nordul străzii Belvedere se propune gruparea de arbori, arbuști și graminee, care să formeze noi amenajări ce se pretează acestei zone, oferind un aspect plăcut și o protecție în plus. Speciile de plante alese dau verticalitate spațiului și în același timp asigură o cromatică variată în cea mai mare parte a anului.

La nivelul arbuștilor și subarbuștilor sunt propuse specii cu palete diverse de culori, precum și perioade diferite de înflorire și suprapuse pentru o cromatică cât mai bogată: Buddleja, Cornus, Cotoneaster, Ilex, Lonicera, Philadelphus, Rhus typhuna, Weigela și Vinca. Unele specii vor fi folosite cu precădere pentru parter în fașiile verzi rămase în urma restructurării spațiului verde, unde se vor planta și alte exemplarele de arbori. Aceste volume se vor intercala pe alocuri cu exemplare de (coniferefere) Cedrus atlantica (Cedru) și Juniperus blue Chip (Ienupăr).

Speciile de plante perene și graminee care se vor întrepătrunde cu arbuștii vor fi Achillea Millefolium Rubra, Aster alpinus, Echinacea purpurea, Lavandula spp., Miscanthus sinensis și Pennisetum alopecuroides.

Plecând din zona falezei, se face tranziția către spațiile verzi dintre blocuri și arterele de circulație, care după completarea aliniamentelor va acoperi mai bine vizual elementele minerale și amorfe ale clădirilor, oferind un aspect plăcut și coerent al peisajul urban din subzona 2 (ameliorând astfel situația existentă). Aceste volume se vor intercala pe alocuri cu speciile existente, dar și cu exemplare noi din plantele enumerate mai sus. Toate acestea vor asigura volum vizual și o paletă de culori bogată în majoritatea sezonalor.

NR CRT	DENUMIRE ȘTIINȚIFICĂ	UM	CANTITATE	CIRCUMFERIȚĂ Trunchi(cm)	ÎNĂLȚIME (cm)
AA	ARBORI FOIOȘI				
1.1	Acer pseudoplatanus	buc	105	14-16	300-350
1.2	Acer saccharinum	buc	33	12-14	250-300
1.3	Amelanchier lamarckii	buc	37	12-14	200-250
1.4	Betula pendula	buc	87	14-16	250-300
1.5	Betula pendula Youngii	buc	4	12-14	250-300
1.6	Catalpa bignonioides Nana	buc	3	12-14	250-300
1.7	Liriodendron tulipifera	buc	10	14-16	275-300
1.8	Magnolia soulangeana	buc	13	12-14	200-250
1.9	Tilia tomentosa	buc	16	12-14	300-350
1.10	Prunus serrulata Kanzan	buc	32	14-16	200-250
1.11	Ulmus glabra "pendula"	buc	8	14-16	150-175
B	ARBORI RĂȘINOȘI				
2.1	Cedrus atlantica	buc	6		300-325
DENUMIRE ȘTIINȚIFICĂ		**UM**		**DIAMETRU (cm)**	**ÎNĂLȚIME (cm)**
C	ARBUȘTI RĂȘINOȘI				
3.1	Juniperus blue Chip	buc	28	75-100	50-75
D	ARBUȘTI FOIOȘI				
4.1	Buddleja alternifolia	buc	16	40-60	80-100
4.2	Cornus alba Sibirica	buc	249	20-40	40-60
4.3	Cotoneaster dammeri	buc	59	40-60	15-30
4.4	Ilex aquifolium	buc	50	30-50	40-60
4.5	Lonicera pileata	buc	11	40-60	20-40
4.6	Philadelphus coronarius	buc	66	20-40	80-100
4.7	Rhus typhina	buc	8		125-150
4.8	Weigela florida	buc	30	25-50	50-75
E	SUBARBUȘTI				
5.1	Vinca minor	buc	246		15-25
F	PERENE la ghiveci				
6.1	Mix plante perene (20 buc/mp): Armeria maritima, Achillea millefolium, Anemone japonica, Catusnica (Nepeta) Six Giants, cheiranthus cheiri, Delphinum caeruleum,	buc	12298	10-15	

	Digitalis purpurea, Echinacea purpurea, Lupinus polyphyllus, Phlox paniculata, Polenium caerruleum, Salvia nemosa).				
6.2	Lavandula spp.	buc	1290	25-50	25-50
G	GRAMINEE LA GHIVECI				
7.1	Cortaderia pumila	buc	23		50-70
7.2	Miscanthus sinensis	buc	240		50-70
7.3	Pennisetum alopecuroides	buc	351		50-70
H	LIANE				
8.1	Hedera helix	buc			
I	ÎNSĂMÂNȚARE				
9.1	Însămânțare gazon cu ghizdei pe pantă pentru aspect și stabilizare sol	mp	7438,56		
	Însămânțare gazon cu trifoi alb	mp	13575,53		
9.2	Însămânțare flori și plante anuale sălbatice, mix multicolor	mp	652,5		

Materialul vegetal propus va fi aclimatizat, compatibil cu caracteristile pedologice, hidrologice și litologice ale zonei unde se propune noile plantări, dar o să beneficieze și de aportul de apă de la sistemul de irigat automatizat care se va instala pe toată suprafața spațiilor verzi.

Gazonul fiind considerat la fel de important dacă nu chiar mai important decât plantele, datorită aportului său la aspectul general al peisajului.

Se propune îndepărtarea vegetației spontane și gazonarea a 7438 metri pătrați cu gazon și ghizdei, apoi 13575 mp cu gazon și trifoi alb și 652,5 metri pătrați cu mix de flori anuale. Se vor efectua lucrări de afânare, nivelare, însămânțare și tasare. Se vor efectua de asemenea lucrări de îmbunătățire a conținutului în elemente nutritive a stratului de pământ vegetal fertil adus pe suprafața spațiilor verzi.

Gazonul ce se va însămânța va fi îmbunătăți cu semințe de trifoi și ghizdei în subzona 2, acestea din urmă fiind rezistente la oscilațiile de temperatură, la temperaturi caniculare, păstrându-și culoarea verde și în timpul sectos și îmbunătățesc calitatea peisajului cu ajutorul florilor albe și galbene, semințele fiind de proveniență autohtonă selecționată. Trifoiul alb și ghizdeiul prezintă numeroase avantaje în plus pentru peisaj și pentru îmbunătățirea stării de sănătate a peluzelor. Gazonul amestecat cu triboi și/sau ghizdei ajută la regenerarea rezervelor de azot din sol, ajutând la reducerea lucrărilor de întreținere.

Având în vedere că zona este secetoasă, caracterizată prin veri călduroase se optează pentru un gazon având următoarea compoziție de specii: Festuca rubra + Lolium perenne + Poa Pratensis + trifoi alb (minim 30%); Festuca rubra + Lolium perenne + Poa Pratensis + trifoi alb + ghizdei (minim 30%) pentru zona taluzată; Mix flori anuale pentru zonele încercuite de bordurile florale formate din plante perene aflate pe faleză. Cantitatea de sământa necesară depinde de amestecul folosit. Pentru amestecurile date se vor folosi 50-70 g pe metru pătrat. Perioada optimă de însămânțare a gazonului cu trifoi alb este sfârșitul lui august - începutul lui

septembrie și primăvara sfârșitul lunii aprilie până pe 10 iunie. Însămânțarea se poate face din aprilie până în septembrie dacă solul este suficient de cald și de umed. Se recomandă folosirea semințelor de cea mai bună calitate.

Amestecul cu ghizdei se însămânțează pe zona taluzată pentru fixarea solului cu ajutorul rădăcinilor acestei plante fixatoare de azot în sol, **ghideiul** poate fi **semănat** doar în perioada **aprilie-mai.**

Gazonul însămânțat cu trifoi sau ghizadei, prezintă mai multe avantaje, pornind de la aspect până la completarea rezervelor de azot din sol, reducerea lucrărilor de întreținere, fixarea solului cu rădăcinile.

Toate speciile de plante sunt autohtone, ușor de achiziționat și foarte bine adaptate la mediul climatic din zona Dobrogei.

Funcțiile de protecție și ameliorare a mediului ambiant prin care spațiile verzi contribuie în mod direct la creșterea calității mediului de viață sunt:

- Purificarea atmosferei de către zonele verzi.

Masele de verdeață reduc poluarea fizică, chimica și microbiană din atmosferă, epurând atmosfera îndeosebi prin reținerea prafului și pulberilor. Impuritățile în suspensie, întâlnind filtrele de vegetație se depun în principal pe frunziș. Cercetări minuțioase au constatat că o peluză de iarbă reține de 3 - 6 ori mai mult praf decât o suprafață nudă, iar un arbore matur reține de 10 ori mai multe impurități decât o peluza de mărimea proiecției coroanei acestuia pe sol.

- Atenuarea poluării fonice de către plantațiile din amenajările peisagere.

Spațiul atmosferic, perceptibil imediat de către oameni prin microclimat, calitatea aerului respirabil, nivelul zgomotelor, este numai o componentă a mediului de viață atât al ființei umane, cât și al regnului animal și vegetal. Funcțiile ecologice exercitate de către vegetația zonelor verzi includ și alte acțiuni benefice și sunt esențiale susținerii vieții.

- Îmbunătățirea calității vieții prin participarea directă senzorială la compozițiile amenajarilor peisagere (optic, olfactiv, tactil, auditiv).

Soluțiile propuse au căutat să pună în evidență caracterul spațiului public aflat în studiu datorită amplasării, prestanței și reprezentativității sale, fără însă a utiliza specii scumpe sau foarte pretențioase, dar cu valoare decorativă deosebită. Astfel, reamenajarea vegetală propusă are în vedere urmatoarele aspecte:

- amplasarea de specii de arbori, arbuști (foioși și rășinoși), subarbuști, liane și graminee care să completeze ansamblurile de vegetație existente cu noi texturi, culori și înălțimi diferite, concretizate în compoziții peisagere inedite;

- realizarea de peluze;

- realizarea unui echilibru armonios între suprafețele plantate diferit (peluze, arbori și arbuști);

- mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde, crearea de compoziții vegetale judicioase, în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (rezistente la mediul urban și pericolul social), care să ofere tablouri interesante din punct de vedere cromatic și vegetal pe tot parcursul anului, să aibă o înflorire eșalonată, prin utilizarea de specii aclimatizate în zona, ușor de întreținut;

- păstrarea speciilor sănătoase de foioase și răsinoase înalte, pentru care se prevăd operațiuni de curățare, tratare, toaletare și egalaj al vegetației care se păstrează, precum și extragerea elementelor uscate sau necorespunzătoare ecologic;

Componentele vegetale ale amenajărilor peisagistice sunt foarte variate, de la cele lemnoase la cele erbacee, reunind o gamă foarte bogată de plante. Însușirile biologice și cerințele lor ecologice condiționează relațiile dintre ele. Diversitatea biologică conduce atât la competiție, cât și la favorizare reciprocă, în funcție de specii, de densitatea plantațiilor, de însușirile mediului fizic. Diversele specii exploatează în comun resursele mediului și în același timp sunt mai rezistente la agresiunea unor factori biotici (boli, dăunători) comparativ cu plantațiile cu specie unică.

Se recomandă păstrarea exemplarelor mature sănătoase, din speciile: Acer, Betula, Ficus, Juglans, Prunus, Tilia etc, acolo unde acestea există.

Descrierea plantelor

ARBORI

1.1

 Foto: Gheorghe Paul	**Acer pseudoplatanus**
Denumire polulară	Arțar
Habitus	Arbore: 25-35 m înălțime, 10-15 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, palmat-lobate (5-7 lobi), cordate, sinusuri largi și rotunde, pețiol lung cu suc lăptos. • Florile: poligame, grupate în corimbe multiflore, erecte, peduculate.

Fructul	De 3-5 cm lungime, tip disamară cu achene turtite, apar în iunie și ajung la maturitate în septembrie

1.2

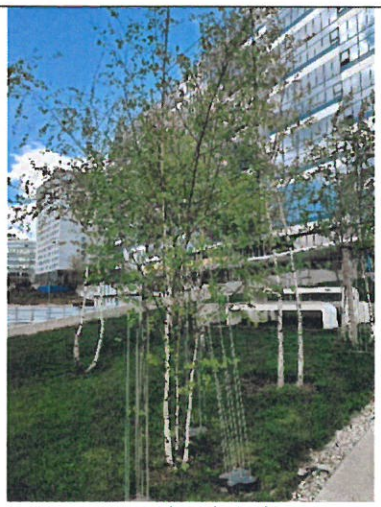
 Foto: Gheorghe Paul	**Acer saccharinum**
Denumire polulară	Arțar argintiu
Habitus	Arbore: 8-10 m înălțime, 4-6 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce (diametru: 8-14 cm), 5 lobi, adântecat-lobate, toamna frunzele se colorează în nunțe de galben și roșu intens • Florile: andro-dioice, apetale, codiță scurtă, apar înaintea frunzelor.
Fructul	Disamare, cu apripioare de 3,5-6 cm, divergente.

1.3

 Foto: www.google.com	**Amelanchier lamarckii**
Denumire polulară	Pomul de stafide, merișorul de mere
Habitus	Arbore: 3-6 m înălțime, 2-4 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă / multitulpinar

	• Frunzele: caduce, eliptice (5-7 cm), serate, - primăvara: argintiu-violet - vara: verde-gălbui - toamna: roșii-portocalii • Florile: poligame, grupate în corimbe multiflore, erecte, peduculate.
Fructul	Globular, diametru: 5-12 mm, verzi la început, apoi devin roșii-violet.

1.4

 Foto: Gheorghe Paul	**Betula pendula**
Denumire populară	Mesteacăn
Habitus	Arbore, 15-25 m înălțime, 5-8 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă (singulară/multitulpină), acoperită de scoarță albă care se exfoliază în fâșii subțiri și circulare. • Frunzele: caduce, rombic-ovate sau rombic triunghiulare de 4-6 cm, având culoarea verde deschis de la apariția acestora și vara, iar toamna se colorează în galben, formând un contrast cu scoarța albă exfoliată. • Florile: grupate în inflorescențe (ameți), masculi cilindri ușor incovoiați și femeli mai groși, cilindrici de 2-4 cm. Înlorirea începe de la vârsta de 10 ani.

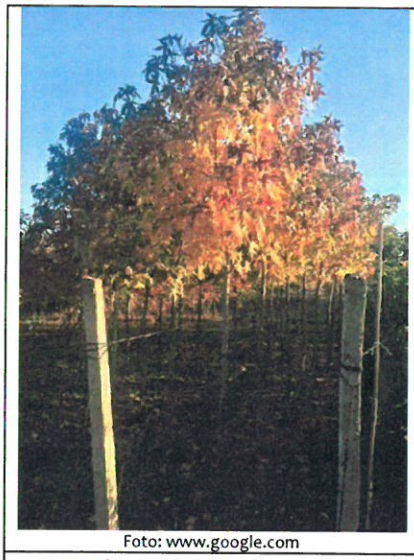
1.5

 Foto: www.google.com	**Betula youngii**
Denumire polulară	Mesteacăn pletos
Habitus	Arbore, 5-7 m înălțime, 3-4 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Ramurile: pletoase, foarte lăsate, până aproape de sol • Frunzele: caduce • Florile: apar înainte de înfruzire (mai-iunie).

1.6

 Foto: Paul Gheorghe	**Catalpa bignonioides Nana**
Denumire polulară	Catalpa
Habitus	Arbore, înălțime de până la 4-6 m, 3-4 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, ovate, 10-20 cm, pubescente, lung pețiolate. • Florile: Grupate în inflorescențe paniculate lungi de 15-20 cm, piramidal erecte. Florile de 4-5 cm diametru au culoarea albă și prezintă pe interior două dungi galbene pestrițate cu brun purpuriu.
Fructul	Pendent de tip capsulă (aspect de păstaie), 20-40 cm.

1.7

 Foto: www.google.com	**Liquidambar styraciflua**
Denumire polulară	Arborele de ampar, Copacul de gumă
Habitus	Arbore, înălțime de până la 15-20 m, 8-12 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, lucioase, cu marginea serată, formă palmat-lobată (5-7 lobi), 10-15 cm diametru. Toamna frunzele se colorează în diverse nuamnțe de roșu-purpuriu, galben, portocaliu, având un aspect foarte frumos. • Florile: acestea apar în luna mai și sunt unisexuat-monoice (flori mascule și femele pe același arbore). Inflorescența femelă estesolitară, galben-verzuie, sferică (2,5-3 cm diametru), care atârnă pe un penducul lung. Inflorescențele mascule sunt globuloase, galben-verzui, grupate sub forma de ciorchine.
Fructul	Globulos, având diametru de 3 cm, atârnând pe codiță lungă și are culoarea verde în vegetație. Taomana culoarea fructului se schimbă în maro. Fructele cad pe toată perioada iernii.

1.8

 Foto: www.google.com	**Liriodendron tulipifera**
Denumire polulară	Arborele cu allele, Tulipan, Copacul cu allele
Habitus	Arbore, înălțime de până la 15-20 m, 8-10 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, au formă de liră, lungi de 7-11 cm cu codiță de 5-10 cm, toamna se colorează în galben-auriu. • Florile: terminale, solitare, mari (4 cm), în formă de lalea (cupă din 6 petale erecte), verzi la bază cu o dungă portocalie. Înflorire în luna mai-iunie. Primele flori apar la 6-7 ani de la plantare.
Fructul	Formă de con, 6-8 cm lungime. Acesta se maturizează toamna, însă disiminarea durează până primăvara.

1.9

 Foto: www.google.com	**Magnolia soulangeana**
Denumire polulară	Magnolie
Habitus	Arbore, 4-8 m înălțime, 4-8 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: ramificată

	• Frunzele: caduce, obovate, de 17-20 cm lungime și 10 cm lățime, partea inferioară pubescente. • Florile: mari, au formă de cupă-campanulate, de culoare roz-violacee, înlorirea are loc înaintea înfrunzirii. Înflorire în luna mai.

1.10

 Foto: Gheorghe Paul	**Tilia tomentosa**
Denumire polulară	Tei
Habitus	Arbore, 20-25 m înălțime, 8-12 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, mari de 5-10 cm, pe față verzi-intunecate, pe dos argintii-cenușii până la alb-tomentoase. • Florile: puternic parfumate, grupate câte 5-10 în inflorescențe.
Fructul	• Este ovoid, 8-10 mm cu pereți lemnoși, tare și neted.

1.11

 Foto: Gheorghe Paul	**Prunus cerasifera Nigra**
Denumire polulară	Corcoduș roșu
Habitus	Arbore, 8-12 m înălțime, 6-8 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, eliptic-ovate, 2.7 cm, de culoare roșu-purpuriu. • Florile: colorate în roz-deschis, diametru 2-2,5 cm, solitare sau grupate câte două, cu codițe, apar primăvara (aprilie), înaintea frunzelor.
Fructul	• De tip drupă globuloasă, diametru 1-2,5 cm, roșie, comestibil, zemos, gust dulce-acrișor, se coace la sfârșitul lunii iulie.

1.12

 Foto: www.google.com	**Prunus serrulata Kanzan**
Denumire polulară	Cireș japonez
Habitus	Arbore, 6-10 m înălțime, 4-6 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, mari de 6-15 cm, ovat, sau ovat-lanceolate, roze.

	• Florile: albe, grupate câte 3-5 în racene, apar înainte de înfrunzire sau în timpul infrunzirii în intervalul aprilie-mai

1.13

 Foto: www.google.com	**Ulmus glabra "pendula"**
Denumire polulară	Ulm pendul
Habitus	Arbore, 3-5 m înălțime, 3-5 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă, cu creștere neregulată • Frunzele: caduce, eliptice sau ovate, asimetrice cu marginea dublu serată, mai mare decât ale ulmului de câmp, (de culoare verde-închis)
Fructul	De tip samara, 2,5 cm lungime, lat-eliptice până la rotunde cu aripioară încrețită de culoare veruie, se coc în iunie.

ARBORI RĂȘINOȘI

2.1

 Foto: www.google.com	**Cedrus atlantica**
Denumire polulară	Cedru, Cedru de atlas
Habitus	Arbore, 20-35 m înălțime, 8-12 m diametru

Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: persistente, 10-25 mm lungime, lujeri scurți cu câte 25 de ace grupate în fascicule.
Fructul	Conurile: erecte, ovoidale, albastru-verzui când sunt tinere și brune la maturitate, 5-7 cm lungime, se maturează în 2 pâna la 3 ani.

2.2

 Foto: Gheorghe Paul	**Cupressus leylandii**
Denumire polulară	Leilandii
Habitus	Columnar, 10-15 m înălțime, 4-7 m diametru
Caracteristici morfologice	• Frunzele: persistente.

ARBUȘTI RĂȘINOȘI

3.1

 Foto: Gheorghe Paul	**Juniperus blue Chip**
Denumire populară	Enupăr tarator
Habitus	Arbust indigen, 2-3 m înălțime, 3-4 m diametru
Caracteristici morfologice	• Frunzele: persistente, solziforme (opuse) de 1-3 mm lungime, de culoare verde-albăstrui sau aciulare la maturitate. Frunzele emană un miros neplăcut și conțin "sabinol", ulei otrăvitor utilizat în medicină
Fructul	Este o pseudobacă, cărnoasă și sferică, de culoare neagră-albăstruie cu pruină, cu un diametru de 0,5-0,8 cm. Acestea de coc în toamna primului an sau în primăvara următoare.

3.2

 Foto: Gheorghe Paul	**Taxus baccata**
Denumire populară	Tisă
Habitus	Arbust, 1,5-2 m înălțime, 2-3 m diametru
Caracteristici morfologice	• Frunzele: persistente, aciculare, subțiri, moi, pe față de culoare verde-închis, lucioase, cu o lungime de 1-3 cm

ARBUȘTI FOIOȘI

4.1

 Foto: www.google.com	**Buddleja davidii**											
Denumire polulară	Liliac de vară											
Habitus	Arbust											
Caracteristici morfologice	· Frunzele: caduce, ovat-lanceolate, acuminate, lungi de 10-25 cmserate pe mergine · Florile: grupate în spice lungi de 10-25 cm, plăcut mirositoare, mici, de culoare mov-albăstruie sau violet închis.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

4.2

 Foto: www.google.com	**Buddleja alternifolia**											
Denumire polulară	Liliac de vară											
Habitus	Arbust											
Caracteristici morfologice	· Frunzele: caduce, ovat-lanceolate, acuminate, lungi de 10-25 cmserate pe mergine · Florile: grupate în spice lungi de 10-25 cm, plăcut mirositoare, mici, de culoare mov-albăstruie sau violet închis.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

4.3

 Foto: Gheorghe Paul	**Cornus alba sibirica**
Denumire populară	Corn/Sânger
Habitus	Arbust: 2.4-3 m înălțime, 1.5-3 m diametru
Caracteristici morfologice	· Frunzele: caduce, lat-eliptice până la ovate de 4-8 cm lungime, de culoare verde-închis. · Florile: albe, grupate în cime dese umbeliforme, terminale, înfloresc după înfrunzire în luna mai.

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
					X							

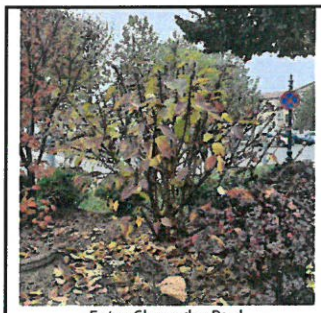
4.4

 Foto: Gheorghe Paul	**Cotoneaster dammeri**
Denumire populară	Cotoneaster
Habitus	Arbust, 0,1-0,5 m înălțime, 1,5 m diametru
Caracteristici morfologice	· Frunzele: persistente, eliptice, 1,5-3 cm lungime, de culoare verde-întunecat pe partea superioară, lucioase, pieloase, rugoase. · Florile: grupate câte două, diametru de 1cm, înflorire primăvara.

Fruct pe plantă	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

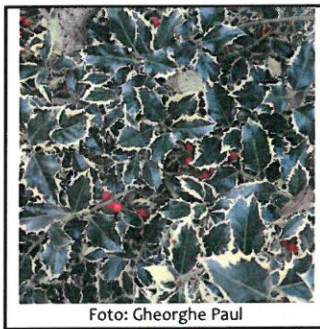
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

4.5

 Foto: Gheorghe Paul	**Forsythia intermedia**
Denumire polulară	Ploaie de aur
Habitus	Arbust
Caracteristici morfologice	· Tulpina: multiplă · Frunzele: caduce, oblong-lanceolate, opuse, verzi · Florile: de culoare galbenă, apar înaintea frunzelor, au diametru de 3 cm.

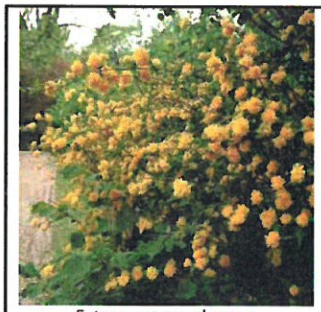
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

4.3

 Foto: Gheorghe Paul	**Ilex aquifolium**
Denumire polulară	Ilex
Habitus	Arbust, 0,5-1 m înălțime, 1-1,5 m diametru
Caracteristici morfologice	· Tulpina: multiplă · Frunzele: persistente, alterne, scurt pețiolate, ovate – ovate spinos dințate, groase, pieloase, rigide, verzi lucioase pe față, lungi de 3-7 cm. · Florile: dioice sau poligame, albe, cu 4-5 petale, plăcut mirostoare și melifere. · Fructul: roșu, 6-8 mm diametru, tip drupă baciformă, formă sferică, decorativ pe peroada iernii.

Fruct pe plantă	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
	X	X	X								X	X

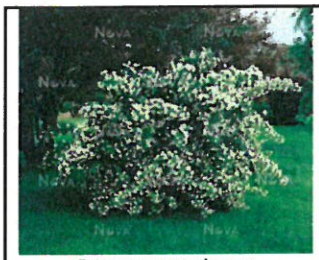
3.4

 Foto: www.google.com	**Kerria japonica „Pleniflora"**											
Denumire polulară	Keria											
Habitus	Arbust: 2-3 m înălțime, 2-3 m diametru											
Caracteristici morfologice	· Tulpina: multiplă · Frunzele: caduce · Florile: de culoare galben-portocalii, persistente cca. 30 zile.											
Înflorire	**Ian**	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**Mai**	**Iun**	**Iul**	**Aug**	**Sep**	**Oct**	**Noi**	**Dec**

4.4

 Foto: Gheorghe Paul	**Lonicera pileata**											
Denumire polulară	Caprifoi târâtor											
Habitus	Arbust: 0,4-0,6 m înălțime, 1-2 m diametru											
Caracteristici morfologice	· Tulpina: multiplă · Frunzele: persistente											
Înflorire	**Ian**	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**Mai**	**Iun**	**Iul**	**Aug**	**Sep**	**Oct**	**Noi**	**Dec**

4.5

 Foto: www.google.com	**Philadelphus coronarius**											
Denumire polulară	Cununiță											
Habitus	Arbust: 3-4 m înălțime, 2-4 m diametru											
Caracteristici morfologice	· Tulpina: multiplă · Frunzele: caduce · Florile: frumos mirositoare, de culoare alb-gălbuie, cu diametru de 2,5-3,5 cm, grupate în raceme.											
Înflorire	**Ian**	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**Mai**	**Iun**	**Iul**	**Aug**	**Sep**	**Oct**	**Noi**	**Dec**

4.6

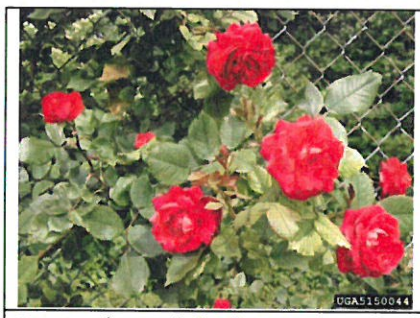
 Foto: Gheorghe Paul	**Pyrachanta coccinea**
Denumire polulară	Oțetar roșu
Habitus	Arbust: 2-3 m înălțime, 2-4 m diametru
Caracteristici morfologice	· Tulpina: multiplă · Frunzele: persistente, alterne, îngust-lanceolate, au 2-4 cm lungime, glabre, lucioase, de culoare verde-închis · Fructul: grupat într-un ghem roșu-violaceu, păros, persist pe arbust până primăvara sau chiar vara · Florile: albe, cu diametru de 0,8 cm, grupate în corimbe compuse, înfloresc în mai-iunie. · Fructul: de tip poame mici și globuloase, de 0,6 cm diametru de culoare roșie, roșu-portocaliu, galben, deosebit de decorative,

	apar în septembrie-octombrie și persist pe plante o perioadă lungp de timp -până iarna.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

4.7

 Foto: Gheorghe Paul	**Rhus typhina**											
Denumire polulară	Oțetar roșu											
Habitus	Arbust: 3-5 m înălțime, 2-4 m diametru											
Caracteristici morfologice	· Tulpina: multiplă · Frunzele: caduce, imparipenat compuse, foarte mari (50 cm lungime), iar iarna se colorează în roșu · Fructul: grupat într-un ghem roșu-violaceu, păros, persist pe arbust până primăvara sau chiar vara · Florile: de culoare galben-verzui de câțiva mm și grupate sub forma de panicule mari (15-20 cm).											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

4.8

	**Rosa spp. cataratori**
Denumire polulară	Trandafir cățărător
Habitus	Arbust, 3-5 m înălțime
Caracteristici morfologice	• Tulpina: multiplă • Frunzele: caduce, eliptice, ușor zimțate pe mergine, lucioase, verde-închis,

	• Florile: solitare, diametru 4-6 cm • Înflorire: vara-toamna târziu

4.9

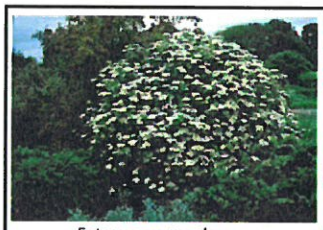
 Foto: www.google.com	**Spiraea vanhouttei**											
Denumire polulară	Cununiță											
Habitus	Arbust: 2 m înălțime, 1,5-2 m diametru											
Caracteristici morfologice	· Tulpina: multiplă; · Fructul: de tip poame mici și globuloase, de 0,6 cm diametru de culoare roșie, roșu-portocaliu, galben, deosebit de decorative, apar în septembrie-octombrie și persist pe plante o perioadă lungp de timp -până iarna; · Florile: albe, cu diametru de 0,8 cm, grupate în corimbe compuse.											
Înflorire	**Ian**	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**Mai**	**Iun**	**Iul**	**Aug**	**Sep**	**Oct**	**Noi**	**Dec**

4.10

	**Syringa vulgaris**
Denumire populară	Liliac
Habitus	Arbust, 2-4 m înălțime, 2-4 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: multiplă

	• Frunzele: caduce, • Florile: mov-pal, albe, roșu purpuriu, lilam galbene

4.11

 Foto: www.google.com	**Viburnum opulus**											
Denumire polulară	Călin, bulgăre de zăpadă											
Habitus	Arbust: 3-4 m înălțime, 3-4 m diametru											
Caracteristici morfologice	· Tulpina: multiplă · Frunzele: opuse, lat-ovate, trilobate (lungime 4-12 cm) de culoare verde. Toamna frunzișul se colorează într-un roșu aprins · Florile: albe											
Înflorire	**Ian**	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**Mai**	**Iun**	**Iul**	**Aug**	**Sep**	**Oct**	**Noi**	**Dec**

4.12

	**Weigela florida**
Denumire populară	Weigela
Habitus	Arbust, 1-2,5 m înălțime, 1-2 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: multiplă • Frunzele: caduce, ovat-lanceolate • Florile: roz la exterior și roz-pal la interior, infundibului-form-campanulata, lungi de 3 cm, grupate câte 3-4.Înflorește în mai-iunie.

SUBARBUȘTI

5.1

 Foto: Gheorghe Paul	**Vinca minor**											
Denumire polulară	Saschiu, Merișor											
Habitus	0,15 m înălțime											
Caracteristici morfologice	· Frunzele: persistente, opuse, eliptic-ovate, lungi de 2-4 cm, cu margini întregi, partea superioară verde-închis · Florile: albatru-liachiu, diametr: 2,5 cm, codița: 1-3 cm.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
				X								

PERENE LA GHIVECI

5.1

 Foto: www.google.com	**Armeria maritima**											
Denumire polulară	Limba peștelui											
Habitus	0,2-0,35 m înălțime, 0,2-0,3 m diametru											
Caracteristici morfologice	· Frunzele: subțiri, lungi, verge închis, formează o rozetă · Florile: mici, grupate în inflorescențe de 2-2,5 cm, albastre sau roz.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

5.2

 Foto: www.google.com	**Achillea millefolia**
Denumire populară	Coada șoricelului
Habitus	0,6-0,9 m înălțime
Caracteristici morfologice	· Frunzele: înguste, divizate în mii de frunzulițe, verzi, cu miros puternic; · Florile: mici, grupate, colorate în alb/galben/roșu.
Înflorire	Ian | Feb | Mar | Apr | Mai | Iun | Iul | Aug | Sep | Oct | Noi | Dec

5.3

 Foto: www.google.com	**Anemone japonica**
Denumire populară	Floarea vântului
Habitus	0,9-1 m înălțime
Caracteristici morfologice	· Frunzele: lung petiolate, palmat-sectate, dințate pe margine, verde închis; · Florile: 4-5 cm diametru, formate din 5-6 sepale, alb/roz
Înflorire	Ian | Feb | Mar | Apr | Mai | Iun | Iul | Aug | Sep | Oct | Noi | Dec

5.4

 Foto: www.google.com	**Catusnica (Nepeta) Six Giants**											
Denumire polulară	Menta pisicii											
Habitus	0,4-0,5 m înălțime											
Caracteristici morfologice	· Frunzele: parfumate, liniare, gri-pasloase; · Florile: parfumate, mici, dispuse câte 5-10 pe spic, culoare albastru-violet. Florile sunt melifere.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

5.5

 Foto: www.google.com	**Cheiranthus cheiri**											
Denumire polulară	Micșunele maro											
Habitus	0,3-0,4 m înălțime											
Caracteristici morfologice	· Florile: galben/portocaliu, înfloresc la finalul verii după cca. 70 zile de la semănare.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

5.6

 Foto: www.google.com	**Delphinum caeruleum**
Denumire polulară	
Habitus	0,4-0,5 m înălțime
Caracteristici morfologice	· Florile: albastre, mici.

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

5.7

 Foto: www.google.com	**Digitalis purpurea**
Denumire polulară	Degețel
Habitus	0,5-1,6 m înălțime
Caracteristici morfologice	· Frunzele: tomentoase, la baza tulpinii sunt așezate în formă de rozetă, ovat-lanceolate, cu marginea zimțată, iar cele de mai sus sut lanceolate; · Florile: apar din al doilea an, ramificate și pubescențe.

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

5.8

 Foto: www.google.com	**Echinacea purpurea**
Denumire polulară	Echinacee
Habitus	0,9-1,4 m înălțime, 0,4-0,5 m diametru
Caracteristici morfologice	· Frunzele: ovat-lanceolate, cu pețiol lung, aspre, acoperite cu peri fini · Florile: apar din anul doi de la semănare, în inflorescențe de tip capitul, 10-12 cm diametru, cu un rând de petale de culoare roz-violet deschis.

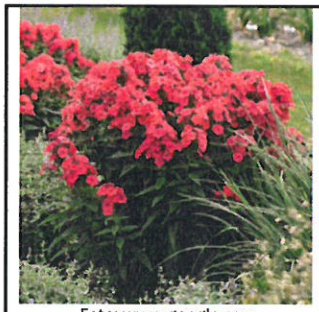
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

5.9

 Foto: www.google.com	**Lupinus polyphyllus**
Denumire polulară	Lupin, Cafeluța
Habitus	1-1,5 m înălțime
Caracteristici morfologice	· Frunzele: pețiolate, plamate, alterne, verzi; · Florile: erecte, grupate în inflorescențe de tip racem (0,4-0,5 m).

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

5.10

 Foto: www.google.com	**Phlox paniculata**
Denumire polulară	Brumărele, Scanteiuța
Habitus	0,9-1,2 m înălțime
Caracteristici morfologice	· Frunzele: lanceolate, opuse, 10-15 cm, verzi; · Florile: dispuse în inflorescențe de tip panicul, diametru 1,5-2, cm, alb/roșu/roz/mov.

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

5.11

 Foto: www.google.com	**Polenium caerruleum**
Denumire polulară	Valeriana grecească
Habitus	0,35-0,4 m înălțime
Caracteristici morfologice	· Frunzele: bipinate, cca. 35-40 cm lungime cu lobi multipli; · Florile: cu stamine mari (galbene), formă de cupă.

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

5.12

 Foto: www.google.com	**Salvia nemosa**
Denumire polulară	Salvia albastră
Habitus	0,45-0,60 m înălțime
Caracteristici morfologice	· Frunzele: ovat-lanceolate, aspre, lungi de 6-7 cm, verde-gri; · Florile: parfumate, grupate în racene de 10-20 cm, albastru-violet.

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
					■	■	■					

5.13

 Foto: Gheorghe Paul	**Lavandula angustifolia**
Denumire polulară	Lavanda, levănțică
Habitus	0,1-0,5 m înălțime, 0,5-1 m diametru
Caracteristici morfologice	· Frunzele: persistente, liniare, gri-pasloase · Florile: parfumate, mici, dispuse câte 5-10 pe spic, culoare albastru-violet. Florile sunt melifere.

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
							■	■				

GRAMINEE LA GHIVECI

6.1

 Foto: Gheorghe Paul	**Cortaderia pumila**
Denumire populară	Iarbă de Pampas
Habitus	m înălțime, m diametru
Caracteristici morfologice	· Frunzele: lungi, stufoase · Florile: galbene, albe, înflorire în septembrie-octombrie.

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

6.2

 Foto: Gheorghe Paul	**Miscanthus sinensis**
Denumire populară	Stuf chinezesc
Habitus	0,5-0,8 m înălțime, 0,5-0,8 m diametru
Caracteristici morfologice	· Frunzele: dese, subțiri, lungi de 0,6-0,7 cm, late de 1,5-2 cm, arcuite, de culoare verde-închis · Florile: sunt asemănătoare unor spice mătăsoase, lungi de 15-30 cm și au culoarea crem.

Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

6.3

<table>
<tr><td> 
Foto: Gheorghe Paul</td><td colspan="12">Pennisetum alopecuroides</td></tr>
<tr><td>Denumire polulară</td><td colspan="12">Iarbă chinezească</td></tr>
<tr><td>Habitus</td><td colspan="12">0,6-1 m înălțime, 0,6-0,8 m diametru</td></tr>
<tr><td>Caracteristici morfologice</td><td colspan="12">· Frunzele: înguste spre vârf, la bază au o lățime de 10-12 cm, lungi de 500-700 mm, arcuite, colorate în verde pe timpul verii și galben-auri iarna
· Florile: sunt dispuse în panicule de formă cilindrică, au culoarea alb-roz-vișiniu.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Înflorire</td><td>Ian</td><td>Feb</td><td>Mar</td><td>Apr</td><td>Mai</td><td>Iun</td><td>Iul</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Oct</td><td>Noi</td><td>Dec</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

3.5. Memoriu tehnic de arhitectură și rezistență

3.5.1. Situația existentă

Întregul areal de intervenție este mărginit de următoarele străzi, menționate în ordinea desfășurării: strada Grozești (nord), strada Unirii (vest), strada Ciprian Porumbescu, strada Pescarilor , strada Prelungirea Ion Rațiu, strada Unirii, strada Oleg Danovski, strada Pescarilor, strada Yokohama, strada Belvedere și promenada faleză nord.

Pentru a facilita implementarea proiectului, zona Delfinariu a fost împărțită în 4 subzone de diferite dimensiuni, în funcție de principalele artere care străbat zona și de tipologiile de locuit, după cum urmează:

- Subzona 1 – delimitată de str. Unirii, str. Grozești, str. Pescarilor, str. Ciprian Porumbescu.
- **Subzona 2 - delimitată de str. Pescarilor, str. Grozești, str. Belvedere, str. Yokohama.**
- Subzona 3 - str. Unirii, Prelungirea Ion Rațiu, str. Războieni, str. Pescarilor, str. Oleg Danovski
- Subzona 4 - delimitată de str. Oleg Danovski, str. Pescarilor

În prezent, arealul de studiu și de intervenție este situat în partea estică a Municipiului Constanța cu o suprafață totală de aproximativ 21,6 ha, din care conform Registrului Spațiilor verzi în vigoare la momentul elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, suprafața de spații verzi este de circa 7,09 ha.

Zona Delfinariu reprezintă o zonă importantă de dezvoltare urbană și de perspectivă a municipiului Constanța, caracterizată de diverse centre comerciale, o zonă de promenadă și locuințe colective.

Amplasamentul este un spațiu public urban cu următoarele funcționalități:

- infrastructură rutieră și pietonală;
- spații verzi;
- sistem de irigații și alimentare cu apă;
- sistem de colectare a apelor pluviale;
- iluminat public, instalații electrice și canalizație subterană;
- amenajări urbane;
- grădini urbane;
- locuri de joacă pentru copii;
- locuri de joacă pentru animale;
- mobilier urban.

Zona de studiu, **conform P.U.G. aprobat în baza Hotărârii Consiliului Local Constanța nr. 653/24.11.1999, cu valabilitate prelungită prin H.C.L. nr. 77/31.03.2011, H.C.L. nr. 81/26.03.2013, H.C.L. nr. 327/18.12.2015 și HCL nr. 429/31.10.2018, având valabilitatea prelungită până la 31.12.2023** amplasamentul obiectivului este încadrat în intravilanul Municipiului Constanța astfel:

Subzona 2

– se află în subzona funcțională **ZRL 3** – subzona locuințelor individuale și colective mici (P+2-3) existente și propuse;

– se află în subzona funcțională **ZRL 4** – subzona locuințelor colective medii (P+3-4) situate în ansambluri preponderent rezidențiale;

– se află în subzona funcțională **ZRL 5** – subzona locuințelor colective înalte cu P+8-10 niveluri, situate în ansambluri preponderent rezidențiale.

În subzonele supuse spre intervenție din subzona **ZRL 3 – subzona locuințelor individuale și colective mici (P+2-3) existente și propuse** sunt admise următoarele utilizări:

- locuințe individuale izolate și cuplate;
- locuințe colective cu maxim 8 apartamente la scară;
- amenajări aferente locuințelor: căi de acces carosabile și pietonale private, parcaje, garaje, spații plantate, locuri de joacă pentru copii, amenajări de sport pentru tineret, împrejmuiri.

În subzonele supuse spre intervenție din subzona **ZRL 4 – subzona locuințelor colective medii (P+3-4) situate în ansambluri preponderent rezidențiale** sunt admise următoarele utilizări:

- locuințe în proprietate privată și locuințe sociale;
- construcții aferente echipării tehnico-edilitare;
- amenajări aferente locuințelor: căi de acces carosabile și pietonale private, parcaje, garaje, spații plantate, locuri de joacă pentru copii, amenajări de sport pentru tineret, împrejmuiri.

În subzonele supuse spre intervenție din subzona **ZRL 5 – subzona locuințelor colective înalte cu P+8-10 niveluri, situate în ansambluri preponderent rezidențiale** sunt admise următoarele utilizări:

- locuințe în proprietate particulară de standard mediu și ridicat;
- amenajări aferente locuințelor: căi de acces carosabile și pietonale private, parcaje, garaje semi-îngropate și subterane, spații plantate, locuri de joacă pentru copii, spații pentru sport și loisir (eventual piscină descoperită), construcții pentru echiparea tehnică, împrejmuiri.

În subzonele supuse spre intervenție din subzona **ZRE 1 – subzona echipamentelor publice dispersate, la nivel de cartier și complex rezidențial existente** sunt admise următoarele utilizări:

- echipamente publice la nivel rezidențiale și de cartier: creșe, grădinițe, școli primare și gimnaziale, licee, dispensare urbane și dispensare policlinice, biblioteci de cartier, alte tipuri de noi echipamente publice.

În subzonele supuse spre intervenție din subzona **ZRV1a – subzona echipamentelor publice dispersate, la nivel de cartier și complex rezidențial existente** sunt admise următoarele utilizări:

- spații plantate, mobilier urban, amenajări pentru joc și odihnă;
- circulații pietonale din care unele ocazional carosabile pentru întreținerea spațiilor
- plantate;
- adăposturi, grupuri sanitare, spații pentru administrare și întreținere având suprafața construită desfășurat limitată la cel mult 60 mp.

În prezent, arealul de studiu și de intervenție este situat în partea estică a Municipiului Constanța cu o suprafață totală de aproximativ 21,6 ha, din care conform Registrului Spațiilor verzi în vigoare la momentul elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, suprafața de spații verzi este de circa 7,09 ha.

Zona Delfinariu reprezintă o zonă importantă de dezvoltare urbană și de perspectivă a municipiului Constanța, caracterizată de diverse centre comerciale, o zonă de promenadă și locuințe colective.

În situația actuală, principalele disfuncționalități identificate în urma analizelor realizate și care pot fi remediate parțial sau total prin intervențiile avute în vedere sunt următoarele:

- degradarea spațiilor urbane, inclusiv a spațiilor verzi;
- accesibilitate redusă a zonelor și funcțiunilor urbane datorită mașinilor parcate neregulamentar;
- grad redus de securitate, datorat, în principal, sistemului de iluminat învechit și a lipsei camerelor de supraveghere;
- grad ridicat de poluare și un confort scăzut, datorate congestiei traficului și a lipsei infrastructurii sau a unei infrastructuri neadaptate pentru promovarea mobilității active.

În ceea ce presupune amenajarea peisageră existentă pe sit în cadrul Studiului de fundamentare peisagistic aferent fazei D.A.L.I. s-au evidențiat o serie de disfuncționalități dintre care amintim:

- lipsa unei coerențe în amenajarea peisageră a zonei;
- vegetație uscată sau cu o întreținere precară;
- îngrădiri neregulamentare a grădinilor de bloc de către locuitorii din zonă;

- exemplare vegetale valoroase nepuse în valoare.

În ceea ce privește starea actuală a trotuarelor și a aleilor de acces către locuințele colective s-au constat următoarele deficiențe:

- inconsecvența materialelor utilizate (diverse tipuri de pavaje, asflat, beton ș.a.);
- degradări ale trotuarelor și denivelări la nivelul acestora;
- discontinuități ale spațiilor pietonale;
- ocuparea trotuarelor cu parcări neregulamentare;
- lipsa adecvării trotuarelor pentru persoanele cu dizabilități;
- risc crescut de accidente în zonele de traversare;
- un grad ridicat de poluare și un confort scăzut, datorate congestiei traficului și a lipsei infrastructurii sau a unei infrastructuri neadaptate pentru promovarea mobilității active (mersul pe jos și cu bicicleta);
- un grad redus de securitate, datorat, în principal, sistemului de iluminat învechit și a lipsei camerelor de supraveghere.

Situația actuală în ceea ce înseamnă mobilierul urban de pe amplasament se prezintă ca un amestec de elemente necorelate și aflate în diverse grade de uzură.

În prezent iluminatul public din zona cuprinsă în proiect se prezintă astfel:

- Străzile sunt insuficient iluminate, deoarece sursele utilizate nu asigura fluxul luminos necesar, iar uzura avansată a corpurilor de iluminat are ca rezultat mătuirea și acoperirea cu depuneri de praf și apă, a dispersorului din cauza compromiterii protecției la praf și apă;
- Stare avansată de deteriorare, reprezentată prin stâlpi ce nu au console şi aparate de iluminat, aparate de iluminat vechi sau deschise, cu lămpi deteriorate sau lipsă, beneficiarul depunând eforturi pentru a menține sistemul existent în funcționare;
- Există un număr mare de aparate de iluminat cu vechime foarte mare, ineficiente energetic şi luminotehnic;
- Aparatele actuale folosesc tehnologii vechi în cea mai mare parte. Acestea au un consum ridicat de energie electrică față de lămpile cu LED.
- Comanda de aprindere/stingere a iluminatului public în momentul de față, se face în urma comenzii venită de la o fotocelulă, din punctele de aprindere.
- Distanta medie între stâlpi este de circa 30m , iar înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat este cuprinsă între 4 și 9 metri.

- O mare parte a corpurilor de iluminat nu au înclinarea adecvată, astfel încât să asigure dispersia eficientă a luminii.

Marea majoritate a stâlpilor pentru iluminat din România (şi Municipiul Constanța nu face excepție) au fost aleși pe criterii pur economice și de aceea , o parte stâlpii identificați în teren susțin rețele comune, atât iluminat public cât și de distribuție energie electrică și alimentare cu energie electrică.

Ca urmare a celor prezentate, se constată că sistemul de iluminat public existent nu îndeplineşte cerințele de utilitate, securitate şi conformitate cu cerințele standardelor actuale, impunându-se o intervenție urgentă de reabilitare a acestuia. Deficiențele sistemului de iluminat public rezultate în urma datelor obținute pe teren sunt următoarele:

- Distribuția în teren a suporților existenți pentru puncte luminoase este ineficientă;
- Nivel de iluminare neconform cu prevederile standardului SR EN 13201/2015;
- Iluminatul stradal și pietonal este deficitar;
- Consum mare de energie, randament luminos scăzut;
- Costuri de întreținere ridicate;
- Poluare luminoasă;
- Risc crescut de accidente şi infracționalitate;

În ceea ce privește echiparea edilitară, pe amplasament există rețele electrice de iluminat public și alimentare cu energie electrică, rețele de telecomunicații, de alimentare cu gaze, de alimentare cu apă și canalizare menajeră.

3.5.2. Situația proiectată

Datorită arealul extins de intervenție care variază de la subzonă la subzonă este necesară o abordare personalizată pe fiecare delimitare în parte, însă și o abordare globală a întregului amplasament, așadar s-a constituit un pachet de bază de intervenții și o serie de elemente de particularizare.

TIPURI DE INTERVENȚII	
Intervenții generale	Intervenții particulare/personalizate
• **CCTV, WIFI** • **Iluminat inteligent** • **Accesibilitate persoane cu dizabilități** • **Mobilier urban** • **Sistem de irigații automatizat** • **Reabilitare spații verzi (conform Registrului Spațiilor verzi)** • **Treceri de pietoni inteligente** • **Punct de colectare selective deșeuri** • **Reabilitare trotuare și alei de acces locuințe colective**	• **Spațiu public reamenajat** • **Movile artificiale** • **Loc de joacă pentru copii** • **Grădină urbană** • Element acvatic • Zonă îmbarcare /debarcare preșcolari/școlari • **Colectare apă (pentru evitarea suprasolicitării rețelei de canalizare și utilizarea excedentul de apă pentru irigații)**

Intervențiile generale vor avea următoarele elemente caracteristice:

- **CCTV, WIFI** - se amplasează echipamente care să asigure monitorizarea video a spațiilor publice și care împreună cu sisteme precum video analytics să crească gradul de siguranță al cetățenilor în municipiu; se prevăd echipamente de CCTV și în proximitatea punctelor de colectare a deșeurilor pentru a putea monitoriza buna desfășurare a activității de gestionare a deșeurilor
- **Iluminat inteligent** – pentru a putea optimiza consumul de energie electrică și pentru a reduce amprenta de dioxid de carbon se implementează sisteme de iluminat adaptiv care prin telegestiune să ofere un grad de iluminare al spațiilor publice proporțional cu gradul de utilizare al spațiului;
- **Accesibilitate persoane cu dizabilități** – proiectarea spațiilor pietonale și a celor publice respectă NP 051-2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap
- **Mobilier urban** – este de tip: bănci cu/fără spătar, coșuri de gunoi selective, rasteluri de biciclete și bănci smart în spațiile publice
- **Sistem de irigații automatizat** – este dotat cu senzori de umiditate și branșat la sursa de apă centralizată, dar să poate utiliza și apa colectată din apele meteorice care vor fi înmagazinate în bazine îngropate și care are un sistem de pompare automatizat
- **Colectare apă** – elemente constructive de tip bioswale astfel încât apele meteorice vor fi direcționate către spațiile verzi de aliniament care au sub stratul vegetal straturi de pietriș cu

rolul de filtrare și purificare a apelor și o tubulatură perforată care să colecteze excesul de apă și să îl direcționeze în bazine de colectare pentru sistemul de irigații

- **Reabilitare spații verzi (conform Registrului Spațiilor verzi)** – s-a avut în vedere conservarea materialului dendrologic matur cu excepția a exemplarelor care prezintă semne de îmbolnăvire, eliminarea gardurilor vii și completarea materialului dendrologic cu specii cu un grad de mentenanță redus, adaptate climatic și care să asigure o cromatică pe tot parcursul anului
- **Treceri de pietoni inteligente** – se propune implementarea unui sistem de semnalizare și iluminare al trecerilor de pietoni pentru a crește gradul de siguranță al pietonilor și pentru a reduce numărul de accidente la nivelul arealului de intervenție.
- **Reabilitarea/ Redimensionarea/ Relocarea punctelor de colectare selectivă a deșeurilor** – punctele de colectare colectivă a deșeurilor propuse sunt supraterane și au o capacitate estimată în funcție de necesarul fiecărei subzone
- **Reabilitare trotuare și alei de acces locuințe colective** – proiectarea trotuarelor și aleilor de acces ale locuințelor colective este în conformitate cu normativele în vigoare și utilizează unor materiale durabile care să asigure o coerență estetică la nivelul celor două cartiere; s-a optat pentru pavele/ pavaje adaptate la capacitățile de trafic, în conformitate cu cerințele tehnice rezultate din Expertiza tehnică; se are în vedere și asigurarea scurgerii apelor pluviale

Intervențiile personalizate/particularizate vizează următoarele aspecte:

- **Spațiu public reamenajat** – spații publice propuse sunt moderne și adaptate la tendințele actuale în materie de design urban, astfel încât sunt multifuncționale și adaptabile nevoilor locuitorilor și vizitatorilor
- **Movile artificiale** – în anumite subzone s-au propus elemente de tip movile artificiale pentru a crea elemente verticale de delimitare a unor spații urbane și pentru a aduce un element variabil într-un cadru ordonat
- **Loc de joacă pentru copii** - locurile de joacă pentru copii propuse prin prezenta documentație sunt adaptate pentru diverse grupe de vârstă interactive și au în vedere stimularea dezvoltării intelectuale a acestora. Acestea sunt dotate cu echipamente realizate din materiale durabile care să fie rezistente în fața actelor de vandalism și a intemperiilor; suprafața de călcare va fi realizată din materiale care să fie antișoc pentru prevenirea accidentărilor utilizatorilor
- **Grădină urbană** –spațiile verzi dintre locuințele colective sunt propuse astfel încât să creeze spații de recreere pentru comunitate cu un caracter intim cu dotări de tip pergole și mobilier urban
- **Element acvatic** - spațiile publice cu elemente de tip fântâni, cișmele care au rolul de a îmbunătăți condițiile microclimatului local în special în sezonul cald având în vedere clima din Municipiul Constanța
- **Zonă îmbarcare/debarcare preșcolari/școlari** – în zonele din fața intrărilor la unitățile de învățământ de tip preșcolar și școlar în măsura disponibilității de spațiu s-a propus implementarea zonelor de staționare cu un termen de maximum 5 minute care să permită îmbarcarea/debarcarea elevilor în condiții de maximă siguranță

În vederea creșterii atractivității și a microclimatului din arealul de studiu s-au prevăzut o serie de intervenții în cadrul proiectului:

- infrastructură rutieră, pietonală;
- spații verzi;
- sistem de irigații și alimentare cu apă;
- sistem de colectare a apelor pluviale;
- iluminat public, instalații electrice și canalizație subterană;
- amenajări urbane;
- grădini urbane;
- locuri de joacă pentru copii;
- locuri de joacă pentru animale;
- mobilier urban.

Zonele comunitare creează un spațiu unic fiecărei subzone în care se regăsesc diverse activități accesibile publicului larg. Aceste zone sunt create pe bucăți mici de teren cu forme neregulate, creând spații publice în care sunt incluse bănci, locuri de joacă, mese de ping pong sau mese de șah. Deși spațiul poate părea mic pentru activități fizice, zonele comunitare oferă locuitorilor zonei un loc de ședere și odihnă.

Materialele utilizate în proiectarea acestor zone sunt:

- **Covor din tartan** turnat– sunt recomandate pentru locuri de joacă, asigurând atât drenarea apei cât și o suprafață comfortabilă și oferă un grad crescut de siguranță copiilor în spațiile de joacă. Tartanul este o mixtură de rășină poliuretanică și granule din cauciuc, cu elasticitate mare și cu o înaltă rezistență la intemperii, radiații UV, ape meteorice, frecare cu pantofii sport, etc. și se toarnă pe amplasament într-un strat cu o grosime de minim 3,00 cm.

  Suprafața de tartan reprezintă o soluție optimă pentru ceea ce înseamnă locurile de joacă pentru copii, deoarece acestea permit o amortizare a șocurilor în cazul unor eventuale accidentări. Acesta se toarnă pe strat de 15 cm de piatră spartă și 5 cm de nisip pilonat.
- **Borduri de cauciuc** - Orice teren de joacă sau spațiu general, în care se folosesc pavele de cauciuc pentru siguranță, trebuie să aibă și borduri de cauciuc. Aceste borduri contribuie la o bună securitate și îi oferă spațiului un aspect estetic mult mai plăcut.

Dimensiunile bordurilor de cauciuc sunt 500x250x40 mm și pot fi realizate în diferite variațiuni de culori.

- **Pietriș decorativ** – reprezintă o soluție decorativă cu care poate fi creat un design modern, oferă un aspect uniform și îngrijit întregului ansamblu și prezintă o soluție în rezolvarea problemelor de drenaj al pământului.
  Acesta este montat cu un strat de agregate naturale cilindrate, având funcția de rezistență, filtrare, izolatoare, antigelivă și anticapilară, cu așternere manuală;(15 cm balast + 5 cm nisip pilonat).

- **Profil fagure pentru stabilizarea pietrișului cu dimensiuni de 39,2 x 76,4 x 3,2 cm** – aceste plăci sunt destinate stabilizării suprafețelor cu pietriș. Structura de tip fagure menține pietrișul ferm pe poziție, astfel se evită sigilarea solului și se obține o suprafață uniformă și stabilă. Plăcile pentru stabilizarea pietrișului redau rezistența solurilor, în timp ce mențin funcțiile naturale ale acestora. Astfel, apa de ploaie de poate infiltra în zonele în care se acumulează.
- **Folie geotextil pentru suport și antiburuieni** – membrana geotextil este alcătuită dintr-un material permeabil realizat din polipropilenă sau poliester, fiind în contact cu pământul sau alte materiale și are rol de drenaj și protecție împotriva buruienilor.

Subzona 2



- CCTV, WIFI (21 coloane multifuncționale),
- Iluminat inteligent,
- Accesibilitate persoane cu dizabilități,
- Mobilier urban,
- Sistem de irigații,
- Colectare apă,
- Grădină urbană (Bloc BM16, bloc BM15, bloc BM14, bloc BM12, strada Belvedere)
- Scuar (bloc BM12, bloc MZ11, bloc MZ10, bloc MZ9, bloc Belvedere Residence)
- Piste biciclete (promenadă faleză nord)
- Parcări biciclete (promenadă faleză nord)
- Puncte de belvedere (promenadă faleză nord)

În subzona 2 are în vedere un areal de intervenție cu o suprafață de aproximativ 8,48 ha dintre care se amenajează o suprafață de 22.133,94 mp de spațiu verde și 12.689,53 mp de trotuare, și 3.574,48 mp zonă de shared space. De asemenea, în această subzonă se propune amenajarea a două spații de promenadă, una superioară cu o lățime care variază intre 2,00 și

4,85 m și cea inferioară cu o lățime constantă de 6,00 m. De-a lungul acestei promenade sunt propuse 6 zone comunitare însumând o suprafață de 133,05 mp. Acestea sunt dotate cu smart bench tip 1 (2 buc.), smart bench tip 2 (3 buc.).

În lungul zonei de promenadă superioară se propun bănci încastrate, având lungimi cuprinse intre 20,00 m și 115.00 m, realizate din beton armat. În total, în această subzonă sunt 10 bănci încastrate.

Se va amenaja un loc de joacă pentru copii aferent blocului BM9, iar materialele utilizate în proiectarea acestei zone sunt: covor din tartan turnat, pentru a asigura atât drenarea apei cât și un grad crescut de siguranță copiilor în spațiile de joacă, borduri de cauciuc, realizate în diferite variațiuni de culori și alei alcătuite din pietriș. Locul de joacă va avea o suprafață de aproximativ 204 mp și va fi compus din echipament de cățărare 1 (1 buc.), echipament de cățărare 2 (1 buc.), echipament de cățărare 3 (1 buc.), ansamblu de joacă cu tobogan (1 buc.), leagăn (1 buc.), trambulină în sol (10 buc.).

Se va propune o pistă de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 3,00 m și lungime de aproximativ 498,26 m, pista creează o conexiune între blocului BM9 și strada Grozești și urmărește aleea aferentă zonei de promenadă secundară.

Se reabilitează trotuarele aferente circulațiilor principale:

- Str. Pescarilor având o dimensiune care variază între 1,00 m și 3,60 m din dreptul blocului BM11 până în intersecția cu str. Grozești,
- Str. Grozești având o dimensiune care variază între 2,00 m și 2,50 m din intersecția cu strada Pescarilor până la promenada principală.

De asemenea, se vor reabilita accesele și aleile principale aferente blocului BM11 având dimensiuni cuprinse între 2,00 m și 3,90 m.

Se reabilitează accesul și aleile aferente blocului BM9 având dimensiuni cuprinse între 2,00 m și 3,00 m.

Se reabilitează accesul și aleile aferente blocurilor MZ9, MZ10, MZ11 având dimensiuni cuprinse între 3,00 m și 8,90 m. Aceste blocuri de locuințe au un spațiu pietonal amplu, cu zone special amenajate pentru ședere și relaționare, de asemenea se implementează și o stradă de tip shared space pe segmentul stradal ce înconjoară blocurile menționate anterior dar și în proximitatea blocurilor BM9, BM 9A și BM 11.

Pentru a crea o barieră fizică între fluxurile carosabile și pietonale și pentru a împiedica parcările neregulamentare s-au instalat bolarzi la o distanță de 1,75 m. În total, subzona 2 înregistrează un număr de 618 de bolarzi.

Pentru a încuraja deplasările nemotorizate au fost implementate câteva zone ce conțin rasteluri pentru biciclete:

- Pe promenada superioară în fața scării numărul 2 - 5 rasteluri pentru biciclete
- Pe promenada superioară în zona aleii de legătură dintre blocurile BM15 și BM14 - 5 rasteluri pentru biciclete.
- Pe promenada superioară în fața scării numărul 3 - 5 rasteluri pentru biciclete
- Pe promenada superioară în fața scării numărul 4 - 15 rasteluri pentru biciclete

Pentru a păstra igiena de la nivelul intervențiilor, prin realizarea investiției se vor amplasa în toate subzonele în concordanță cu densitatea locuirii și utilizării spațiului public, coșuri de gunoi selective și platforme de colectare a deșeurilor supraterane.

În cazul subzonei 2 se vor amplasa un număr de 122 de coșuri de gunoi simple, 40 coșuri de gunoi selective și reabilitarea/ redimensionarea/ relocarea punctelor de colectare selectivă a deșeurilor (3 puncte de colectare totalizând 24 de platforme supraterane), lângă blocurile BM 14, BM 12, în sudul promenadei superioare, în partea nordică a subzonei aferente străzii Pescarilor.

Mobilier urban

Bancă cu spătar	22 buc.
Bancă monolit cu șezut de lemn	22 buc
Bancă fără spătar cu 2 șezuturi de lemn	5 buc.
Bancă de lemn fără spătar	5 buc.
Bancă tip șezlong	9 buc.
Bancă modular dublă de lemn fără spătar	5 buc.
Scaun cu picior de beton și șezut HPL	21 buc.
Jardinieră modulară	10 buc.
Pergolă	7 buc.
Structură hexagonală de lemn	3 buc.
Panouri informative digitale	3 buc.
Sistem de numerotare al cicliștilor	2 buc.
Smart bench tip 1	2 buc.
Smart bench tip 2	3 buc.
Coș de gunoi simplu	103 buc.
Coș de gunoi selectiv	30 buc.
Rastel de biciclete	33 buc.
Grătare de arbori	31 buc.
Stâlpi antiparcare	577 buc.
Bolarzi	61 buc.
Platforme de deșeuri	24 buc.

Echipamente Loc de joacă pentru copii

Echipament de cățărare 1	1 buc.
Echipament de cățărare 2	1 buc.
Echipament de cățărare 3	1 buc.

Ansamblu de joacă - tobogan	1 buc.
Leagăne	1 buc.
Trambulină în sol	10 buc.
Balansoar cu arc tip 1	1 buc.
Balansor cu arc tip 2	1 buc.

Se are în vedere amplasarea de stații de încărcare (3 stații cu două posturi rapide/lente), aferente blocurilor BM14, BM15, BM16, pe strada Pescarilor, însă acestea se vor realiza prin proiect complementar.

MOBILIER URBAN

Pentru ambientarea spațiului urban se vor insera elemente de mobilier urban, prinderea acestora urmând a se realiza după caz, prin fixare mecanică de fundația trotuarelor sau de blocuri de fundare din beton (C16/20).

Toate elementele de mobilier urban prevăzute se va avea în vedere tratarea acestora pentru mediul salin.

Elementele de mobilier urban propuse sunt următoarele:

1. Coșuri de gunoi

Tip 1 - Coș de gunoi cu capac ancorat sub pavaj cu o capacitate de 45 l

Învelișul este realizat din lamele de lemn, iar structura și capacul din profile de aluminiu. Coșul interior poate fi atât din tablă zincată, cât și din plastic rezistent și adaptat pentru atașarea pungii de plastic.

Dimensiunile coșului de gunoi sunt 500x290 mm cu o înălțime de 1016 mm.

Tip 2 - Coș de gunoi triplu cu capac pentru colectare selectivă ancorat sub pavaj cu o capacitate de 3x50l

Învelișul este realizat din lamele de lemn, iar rama și capacul din tablă de aluminiu. Coșul interior este confecționat din tablă zincată.

Dimensiunile coșului de gunoi sunt 905x350 mm cu o înălțime de 1010 mm.

2. Grilaj protecție arbori

Pentru protecția arborilor existenți pe amplasament sau propuși pentru a completa estetica urbană se propun grilaje fie circulare, fie pătrate care sunt menite pentru traficul pietonal. Structura din oțel galvanizat rămâne în starea originală sau poate fi vopsită cu vopsea pulbere. Structura pe care se instalează este parte integrantă a produsului.

Dimensiunile propuse în cadrul proiectului sunt:

- Pătrat: 1200x1200 mm cu o gaură pentru arbori cu un diametru de 540 mm
- Circular: diametru exterior este de 1600 mm și cel interior este de 540 mm

3. Bănci

- **Bancă independentă cu spătar**

Această bancă este un model simplu și clasic cu o structură din aliaj de aluminiu turnat care se fixează în pavaj. Șezutul și spătarul sunt realizate din lemn masiv.

Dimensiunile acestei bănci duble cu spătar sunt: 1850x650 mm cu o înălțime totală de 810 mm.

- **Bancă monolit cu șezut de lemn**

Această bancă este un model simplu și clasic cu o structură din beton HPC finisat pilisat pe suprafața de ședere și catifelat cu aspect neted pe laterale și cu șezut suplimentar aplicat din rigle din lemn exotic.

Dimensiunile acestei bănci sunt: L 2300 x l 640 cu o înălțime de 480 mm.

- **Bancă fără spătar cu 2 șezuturi de lemn**

Această bancă are șezutul din beton HPC, finisat polisat pe suprafața de ședere și catifelat cu aspect neted natural pe laterale și cu două șezuturi suplimentare integrate, simple fără spătar, din lemn exotic, suportul este din aluminiu vopsit.

Dimensiunile acestei bănci sunt: L 2100 mm x 750 mm cu înălțime de 420 mm.

- **Bancă de lemn fără spătar**

Această bancă este un model simplu și clasic cu o structură din rigle din lemn exotic care stau pe suporți metalici din aluminiu vopsit.

Dimensiunile acestei bănci sunt: L2100 mm x l 750 mm și cu o înălțime de 420 mm.

- **Bancă tip șezlong**

Această bancă este alcătuită din beton HPC finisat polisat pe suprafața de ședere și catifelat cu aspect neted natural pe laterale, conține șezut cu spătar suplimentar aplicat din rigle din lemn exotic, tip șezlong cu cotiere metalice din oțel inoxidabil.

Dimensiunile acestei bănci sunt: L 2300 mm x l 1420 mm cu o înălțime totală de 1125 mm.

- **Bancă modulară dublă de lemn fără spătar**

Această bancă este un model simplu cu o structură din rigle din lemn exotic care stau pe suporți metalici din aluminiu vopsit.

Dimensiunile acestei bănci sunt: L 2100 mm x l 1500 mm cu o înălțime de 420 mm.

- **Scaun cu picior de beton și șezut din HPL**

Mobilier urban cu structură din oțel, picior din beton și șezut din HPL. Diametrul șezutului este de 490 mm iar înălțimea totală a acestui scaun este de 450 mm.

- **Bancă încastrată realizată din beton**

Bancă de tip jardinieră încastrată în forme neregulate în plan realizată din beton armat C25/30 cu o fundație cu o adâncime de 50 cm. Acestea se realizează in situ prin cofrare și se armează longitudinal și transversal cu bare Φ10/Φ12. Pereții laterali vor avea dipuse bare Φ10 la părțile de sus și jos, iar intermediar se dispun 2Φ8. Transversal se vor dispune etrieri Φ8/20cm și agrafe Φ8/60cm. Zona de șezut se află deasupra cotei ±0.00m la o înălțime de +0.45 m și are

prevăzută o retragere cu o adâncime de 5 cm până la înălțimea de 15 cm pentru a putea masca banca LED prinsă pe intrados. Pe structura de beton se va monta pe diferite lungimi o pardoseală de deck din compozit tip WPC, alcătuită din dușumea de circa 20mm, montată cu cleme ascunse pe structura de circa 30mm din același material, cu profile de închidere la capete.

- **Bancă inteligentă - Tip 1**

Acest tip de bancă este realizată din oțel galvanizat acoperită cu material compozit din lemn și plastic și este compusă dintr-un stâlp cu panou solar inclus, cu șezut, pedestal și cluster de conectivitate. Este dotată cu senzori pentru temperatură, umiditate, calitatea aerului, presiunea atmosferică, nivelul de zgomot, Co2, va putea oferii cetățenilor posibilitatea de încărcare wireless cât și prin USB a dispozitivelor mobile. Banca are un LED pentru indicarea nivelului de energie electrică și are posibilitatea colectării de informații (de mediu, statistică utilizare, etc.) în cadrul unei aplicații.

Panoul Solar are o putere de minim 100W și este amplasat în vârful stâlpului, care dispune de spațiu fizic pentru amplasarea mesajelor de importanță publică.

- **Bancă inteligentă - Tip 2**

Banca de tip Smart este un element de mobilier urban inteligent conceput pentru spații publice. Fixarea băncii smart la sol poate fi realizată prin umplere cu nisip/apă a bazei sau ancorată în paviment.

Aceasta are inclus un sistem fotovoltaic pentru producerea energiei electrice pentru consum propriu care alimentează 2 porturi de încărcare USB, încărcător wireless, router Ethernet WiFi AP și asigură iluminarea băncii pe durata nopții.

Banca este realizată din fibră de sticlă de tip compozit/rășină și are un finisaj cu strat de protecție pentru salinitate și alte intemperii.

Dimensiuni; 2160 mm anvergură maximă și 500 mm înălțime.

4. Pergolă tip umbrar

Pergola va fi compus din bancă stradală realizată din beton HPC finisat polisat pe suprafață de ședere și catifelat cu aspect neted natural pe laterale și din umbrar metalic din oțel zincat și vopsit, dotat cu tije metalice din oțel inoxidabil.

Dimensiuni: : L 3980 mm x l 1940 mm x h 2490 mm

5. Structură hexagonală de lemn

Structura este realizată din lemn stratificat ce prezintă 6 șezuturi. Sistem de șezut din lemn și ramă laterală din forme tăiate la laser. Structură de metal conectată cu țevi rectangulare în plăcile de lemn.

Dimensiuni: L 1600 mm x l 1830 mm

Dimensiuni înălțime pe tipologii: scundă – h 3000 mm, medie – h 4000 mm, înaltă – h 5000 mm.

6. Panouri informative digitale

Acest panou digital este alimentat cu energie solară și permite prezentarea tuturor informațiilor în timp real, care vor oferi un serviciu mai bun publicului, respectiv informații specifice transportul public.

Panoul afișează ora reală a sosirii autobuzului pentru toate rutele din stație, lista rutelor pentru opriri și frecvență, locația reală a autobuzului, știri li actualizări în timp real despre transport.

7. Cișmea

Cișmeaua pentru apă potabilă are structură din inox și are o înălțime de 845 mm iar diametrul bazei piciorului este de 330 mm. Amplasarea acestui tip de mobilier urban se face în proximitatea zonelor de activități precum outdoor gym și joc de joacă pentru copii .

8. Rasteluri pentru biciclete

Rastelul are o structură din oțel galvanizat care se ancorează în sol cu șuruburi ascunse. Acestea sunt pretabile pentru a fi grupate în funcție de spațiu și de necesitățile zonei.

9. Jardinieră modulară

Jardinieră amovibilă cu o structură din oțel zincat și vopsit și este susținut de suporți metalici din aluminiu vopsit.

Dimensiunile sunt: L 2100 x l 750 mm cu o înălțime de 560 mm.

10. Stâlpi antiparcare

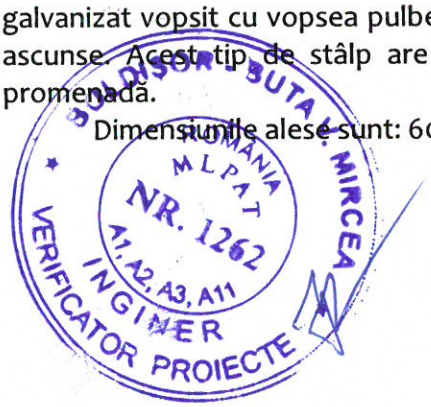
Stâlpii ornamentali sunt executați din țeavă de oțel cu diametrul de 76mm și grosimea peretelui de 4mm. Stâlpii sunt protejați prin vopsire în câmp electrostatic cu pulbere gri poliesterică pentru exterior. La partea superioară stâlpii sunt dotați cu un capac, iar la baza stâlpului cu o talpă rotundă, ambele confecționate din material plastic de culoare gri. Stâlpii sunt prevăzuți la partea superioară cu o bandă din folie reflectorizantă clasa 2 produsă de 3 M-SUA, ceea ce îi conferă vizibilitate și pe timp de noapte.

Înălțimea stâlpilor este de 700 mm de la nivelul solului.

11. Bolarzi

Stâlpul de delimitare propus are un design în formă de L și este realizat din oțel galvanizat vopsit cu vopsea pulbere. Acesta se ancorează fie pe sol fie sub pavaj cu șuruburi ascunse. Acest tip de stâlp are un design modern care îl face pretabil pentru zona de promenadă.

Dimensiunile alese sunt: 60x60 mm cu o înălțime de 1000 mm.



12. Lift pentru persoane cu dizabilități

Pentru a asigura o accesibilitate mai bună persoanelor cu dificultăți locomotorii, în cadrul proiectului se propun lifturi pentru persoane cu dizabilități. Acestea vor asigura accesul între diferitele nivele din cadrul Subzonei 2 unde realizarea de rampe ar presupune compromiterea unor suprafețe considerabile de spațiu verde.

Platforma pentru transportul persoanelor cu dizabilități are capacitatea portantă de 225 kg, iar cursa este de aproximativ 18 m. Se prelungește automat cu aproximativ 1,5 m în față sau în lateralul scărilor (pentru locul de parcare).

Deplasarea acestuia se face prin intermediul a patru role din poliuretan care sunt ghidate pe două țevi din oțel inoxidabil lustruit, pe partea interioară a scării.

Dimensiunile standard sunt de 800 x 1000 m (lățime x adâncime) iar dimensiunile minime necesare ale scării în linie dreaptă este de 1250 mm / deplasare în curbă 1275 mm.

De asemenea, are două accese opuse iar alimentarea se va face prin rețeaua de alimentare la tensiunea locală obișnuită. Deplasarea se face cu ajutorul acumulărilor integrați care se încarcă automat în timpul staționării. Platforma poate fi utilizată ți în cazul întreruperii alimentării cu energie.

13. Sistem de numerotare a cicliștilor

Sistemul de numărare a cicliștilor furnizează în timp real informații despre numărul de biciclete și pietoni care folosesc un anumit traseu, ajută la promovarea călătoriilor active, ceea ce duce la o creștere a zonei urbane cu bicicleta și mersul pe jos.

ANSAMBLURI PENTRU LOCURILE DE JOACĂ PENTRU COPII

1. Leagăne

Structura locului de joacă de tip leagăn este realizată din lemn de brad și metal. Elementele de conectare sunt confecționate din oțel inoxidabil și nu permit dezasamblarea fără instrumente specifice. Toate elementele metalice utilizate în construcția echipamentului sunt confecționate din oțel inoxidabil. Toate hintele sunt livrate cu scaune simple, standard. Elementele laterale ale structurii sunt confecționate din lemn rotund de 140mm. Grinda superioară a structurii este confecționată din oțel galvanizat de 110mm. Echipamentul se livrează asamblat și pregătit pentru instalare.

Elementele din plastic sunt din HDPE - polietilenă de înaltă densitate. Lemnul este tratat, impregnat prin presiune. Elementele de conectare sunt confecționate din oțel inoxidabil și nu permit dezasamblarea fără instrumente specifice. Toate elementele metalice utilizate în construcția echipamentului sunt confecționate din oțel inoxidabil sau oțel galvanizat la cald.

Este destinat copiilor de peste 3 ani și are dimensiunea de 3,98 m x 1,93 m.

2. Echipament de cățărare

- **Tip 1 -**

Structura este din metal galvanizat acoperit cu material compozit (WPC - wood plastic composite) ce are în componență 60% lemn, 35% plastic și 5% adeziv. Elementele decorative și toboganele sunt confecționate din polietilenă colorată în masă, turnată prin centrifugare, extrem de stabilă la ultraviolete. Elementele de asamblare sunt compuse din inele de poliamidă fixate cu șuruburi și piulițe zincate, cu capete înfundate, prevăzute cu elemente antidestrângere.

Este destinat copiilor de peste 4 ani și are dimensiunea de 2,25 m x 2,05 m.

- **Tip 2**

Structură de cățărare destinată copiilor de peste 5 ani și este realizat din lemn și frânghii. Dimensiunile echipamentului sunt: 2,15 m x 3,45 m cu o înălțime de 1,80 m.

- **Tip3**

Structura este din metal galvanizat acoperit cu material compozit (WPC - wood plastic composite) ce are în componență 60% lemn, 35% plastic și 5% adeziv. Elementele decorative și toboganele sunt confecționate din polietilenă colorată în masă, turnată prin centrifugare, extrem de stabilă la ultraviolete. Elementele de asamblare sunt compuse din inele de poliamidă fixate cu șuruburi și piulițe zincate, cu capete înfundate, prevăzute cu elemente antidestrângere.

Este destinat copiilor de peste 7 ani și are dimensiunea de 6,70 m x 6,70 m.

3. Ansamblu de joacă

- **tip 1 tobogan**

Acest ansamblu de joacă este destinat grupei de vârstă 2-12 ani. Echipamentul are gabaritul maxim de 5,7x3,7 m și înălțimea maximă de 4,5 m.

Ansamblu de joacă cu două turnuri de formă pătrată, unul cu acoperiș, care comunică între ele printr-o scară, cu două tobogane, clasic și spiralat, scară de acces și decorațiuni cu animale.

Structura este din oțel sablat acoperit cu primer bogat în zinc sau galvanizat, iar elementele decorative și toboganele sunt confecționate din polietilenă.

4. Trambulină la nivelul solului

Trambulina la nivelul solului este o alternativă modernă la clasicele trambuline și nu necesită plase de protecție. Pentru aceste trambuline este necesară o săpătură conică sub zona de saltea de până la 30 cm adâncime. Pentru a crea un joc al formelor și al culorilor se va opta pentru forme circulare (diametru = 1,5 m) și pătrate (latura = 1,5 m).



Sunt propuse 4 ansambluri de ședere. Ansamblurile de ședere sunt alcătuite dintr-un zid de sprijin realizat din beton aparent monolit ce conferă o bază solidă și rezistență structurală optimă și prezintă șezuturi realizate din șipci de lemn tratat ignifug și rezistent la intemperii, ce sunt potrivite în mediile saline. Lățimea de 0.50 m și înălțimea de 0.45 m a ansamblurilor de ședere rămâne constantă în toate cele 4 subzone. Acestea sunt dotate cu o bandă LED la o distanță de 0.20 m față de baza zidului din beton aparent ce au ca scop iluminarea perimetrală a mobilierului urban. Ansamblurile de ședere din Subzona 2 se regăsesc preponderent adiacent străzii Pescarilor de la blocul BM16 până la blocul BM12, între blocurile BM12 și BM11 și de-a lungul falezei.

Nr. ansamblu de ședere	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj șezut	Unități ansamblu de ședere (buc)	Lungime ansamblu de ședere (m)		Lățime ansamblu de ședere (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezuturi de lemn (m)		Lățime șezuturi de lemn (m)	Înălțime șezut de lemn (m)	Înălțime ansamblu de ședere (m)	Bandă LED
				Exterior	Interior			Exterior	Interior				
B1	Beton aparent monolit	Șipci de lemn tratat ignifug și împotriva intemperiilor, potrivit mediului salin (80 x 30 mm)	2	Ansamblu 1: 4.00 Ansamblu 2: 10.20	Ansamblu 1: 3.50 Ansamblu 2: 9.10	0.50	3	Șezut 1: 2.25 Șezut 2: 2.25 Șezut 3: 2.20	Șezut 1: 2.05 Șezut 2: 2.05 Șezut 3: 2.00	0.50	0.03	0.45	Da
B2	Beton aparent monolit	Șipci de lemn tratat ignifug și împotriva intemperiilor, potrivit mediului salin (80 x 30 mm)	2	Ansamblu 1: 9.70 Ansamblu 2: 2.45	Ansamblu 1: 8.50 Ansamblu 2: 2.05	0.50	1	4.50	4.00	0.50	0.03	0.45	Da



Nr. ansamblu de ședere	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj șezut	Unități ansamblu de ședere (buc)	Lungime ansamblu de ședere (m)		Lățime ansamblu de ședere (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezuturi de lemn (m)		Lățime șezuturi de lemn (m)	Înălțime șezut de lemn (m)	Înălțime ansamblu de ședere (m)	Bandă LED
				Exterior	Interior			Exterior	Interior				
B3	Beton aparent monolit	Șipci de lemn tratat ignifug și împotriva intemperiilor, potrivit mediului salin (80 x 30 mm)	1	40.55	34.70	0.50	4	Șezut 1: 4.00 Șezut 2: 4.00 Șezut 3: 4.00 Șezut 4: 4.00	Șezut 1: 4.10 Șezut 2: 3.65 Șezut 3: 3.65 Șezut 4: 4.00	0.50	0.03	0.45	Da
B4	Beton aparent monolit	Șipci de lemn tratat ignifug și împotriva intemperiilor, potrivit mediului salin (80 x 30 mm)	1	36.35	38.10	0.50	4	Șezut 1: 2.00 Șezut 2: 4.50 Șezut 3: 4.00 Șezut 4: 2.40	Șezut 1: 2.00 Șezut 2: 3.65 Șezut 3: 3.55 Șezut 4: 2.40	0.50	0.03	0.45	Da

Sunt propuse 4 jardiniere. Jardinierele prezintă un zid de sprijin realizat din beton aparent monolit ce conferă o bază solidă și rezistență structurală optimă, de asemenea, acestea sunt umplute cu pământ în interior pentru a permite plantarea și creșterea plantelor. Șezuturile sunt realizate din șipci de lemn tratat ignifug și rezistent la intemperii, fiind potrivite în mediile saline. Lățimea de 0.50 m și înălțimea de 0.45 m a jardinierelor rămâne constantă în toate cele 4 subzone. Acestea sunt dotate cu o bandă LED la o distanță de 0.20 m față de baza zidului din beton aparent ce au ca scop iluminarea perimetrală a mobilierului urban. Jardinierele din Subzona 2 se regăsesc adiacent străzii Pescarilor de la blocul BM16 până la blocul BM12, între blocurile BM12 și BM11 și de-a lungul falezei.

Nr. jardinieră	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj șezut	Lungime jardinieră (m)		Lățime jardinieră (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezuturi de lemn (m)	Lățime șezuturi de lemn (m)	Înălțime șezut de lemn (m)	Înălțime jardinieră (m)	Bandă LED
			Exterior	Interior							
J1	Beton aparent monolit	-	4.70	4.10	0.10	-	-	-	-	0.45	Nu
J2	Beton aparent monolit	-	9.60	8.30	0.20	-	-	-	-	0.45	Nu
J3	Beton aparent monolit	-	9.35	8.00	0.20	-	-	-	-	0.45	Nu
J4	Beton aparent monolit	-	9.35	8.00	0.20	-	-	-	-	0.45	Nu

Scopul rampelor este de a asigura accesul sigur și facil persoanelor cu mobilitate redusă, precum persoanelor în scaun cu rotile, persoanelor cu dizabilități sau cu dificultăți de deplasare. Acestea sunt proiectate pentru a facilita traversarea pe verticală între diferențe de nivel considerabile. În Subzona 2, se propune amplasarea a unei singure rampe poziționată între blocurile BM17 și BM16 cu acces din strada Pescarilor. Rampa propusă este proiectată cu o înclinare graduală de 8%, în conformitate cu standardele și reglementările specifice legii 448/2006 pentru a asigura conformitatea cu normele de accesibilitate. Rampa este acoperită cu dale de beton de culoare gri, cu dimensiuni de 50 x 50 x 5 cm. Zidurile de sprijin sunt placate cu tencuială decorativă de exterior. Diferența de nivel dintre cotele înregistrate este de 1.14 m.

Nr. idetificare rampă	Finisaj rampe	Finisaj Zid de sprijin	Nr. rampe	Lungime rampă (m)	Lățime rampă (m)	Nr. podeste	Lungime podest (m)	Lățime podest (m)	Lungime zid de sprijin (m) cu grosime de 0.20 m		Înălțime Zid de sprijin (m)	Cotă inferioară	Cotă superioară	Diferență de nivel (m)
									Stânga	Dreapta				
R01	Dale de beton (50x50x 5cm)	Placare cu tencuială decorativă	4	Rampă 1: 1.70 Rampă 2: 4.20 Rampă 3: 4.20 Rampă 4: 4.20 Total lungime rampă (m): 14.30	1.50	1	1.70	1.70	11.10	10.65	0.90	11.14	12.28	1.14

Se propune rectificarea a 32 de scări aferente spațiilor publice existente. Treptele sunt acoperite ori cu dale de beton de culoare gri, cu dimensiuni de 50 x 50 x 5 cm, ori cu piatră naturală, cu dimensiuni de 30 x 60 x 3 cm. Zidurile de sprijin sunt finisate cu tencuială decorativă de exterior sau sunt placate cu piatră naturală de 3mm. Gradul de complexitate al finisajelor părților componente în cadrul scărilor este stabilit în funcție de zona de interes în care este amplasată scara. Scările aferente falezei propuse prezintă finisaje de piatră naturală. De asemenea, particularitatea Subzonei 2 în ceea ce privește configurația scărilor include jardiniere pentru spații verzi și spații de ședere în cadrul scărilor principale ce conduc către faleză. Înălțimile contratreptelor variază între 0.14 și 0.18 m, iar diferențele de nivel dintre cote variază între 0.14 și 6.75 m. Înălțimea zidurilor de sprijin variază între 0.20 m (caz în care se prevede amplasarea unei mâini curente metalice) și 1.20 m (caz în care nu mai este necesară amplasarea mâinii curente.

Nr. scară	Finisaj trepte	Finisaj Zid de sprijin	Nr. trepte	Lungime treaptă (m)	Lățime treaptă (m)	Nr. contra trepte	Înălțime contra treaptă (m)	Nr. podeste	Lungime/ Lățime podest (m)	Lungime mână curentă (ml)	Lungime zid de sprijin (m)		Înălțime Zid de sprijin (m)	Cotă inferioară	Cotă superioară	Diferență de nivel (m)
											Stânga	Dreapta				
S01	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	30	1.65	0.33	31	0.15	1	4.00 x 2.00	2.04	15.40	11.00	0.90	4.55	9.97	5.42
S01.1	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	-	9	4.00	0.30	9	0.16	-	-	-	-	-	-	3.03	4.47	1.44
S02	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	11	2.60	0.30	11	0.16	-	-	9.06	-	4.80	0.25	11.04	12.75	1.71
S03	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	7	1.50	0.30	7	0.16	-	-	6.32	1.80	1.80	0.25	11.16	12.28	1.12
S04	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	9	3.50	0.30	9	0.175	-	-	8.70	7.50	7.50	0.25	10.70	12.28	1.58

Nr. scară	Finisaj trepte	Finisaj Zid de sprijin	Nr. trepte	Lungime treaptă (m)	Lățime treaptă (m)	Nr. contra trepte	Înălțime contra treaptă (m)	Nr. podeste	Lungime/ Lățime podest (m)	Lungime mână curentă (ml)	Lungime zid de sprijin (m)		Înălțime Zid de sprijin (m)	Cotă inferioară	Cotă superioară	Diferență de nivel (m)
											Stânga	Dreapta				
S05	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Placare cu piatră naturală 3mm	40	4.80 - Variabil între 2.70/ 5.60	0.33	45	0.15	2	Podest 1 6.80 x 1.90 Podest 2 6.80 x 1.60	42.036	14.53	17.00	0.85	2.94	9.61	6.67
S06	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior (zid care se reabilitează)	10	1.60	0.30	10	0.17	-	-	-	7.30	5.15	0.60	10.71	12.41	1.7
S07	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	11	2.40	0.30	12	0.17	1	2.40 x 2.00	13.22	5.00	5.00	0.25	10.71	12.75	2.04
S08.1	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Placare cu piatră naturală 3mm	29	5.50 - 4.00	0.33	32	0.18	3	Podest 1 7.00 x 1.50 Podest 2 7.00 x 5.30 Podest 3 7.00 x 1.60	38.23	20.00	20.00	1.00	4.34	9.94	5.60
S08.2	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	8	2.50	0.30	8	0.16	-	-	6.91	4.10	3.40	0.25	3.05	4.34	1.29

Nr. scară	Finisaj trepte	Finisaj Zid de sprijin	Nr. trepte	Lungime treaptă (m)	Lățime treaptă (m)	Nr. contra trepte	Înălțime contra treaptă (m)	Nr. podeste	Lungime/ Lățime podest (m)	Lungime mână curentă (ml)	Lungime zid de sprijin (m)		Înălțime Zid de sprijin (m)	Cotă inferioară	Cotă superioară	Diferență de nivel (m)
											Stânga	Dreapta				
S08.3	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	7	2.60	0.30	7	0.16	-	-	6.19	3.20	2.10	0.25	3.26	4.34	1.08
S09	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	8	1.50	0.30	9	0.16	1	1.50 x 1.50	9.94	4.50	4.50	0.25	12.05	13.49	1.44
S10	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	7	1.00	0.30	7	0.16	-	-	7.36	2.80	2.70	0.25	10.55	11.66	1.11
S11.1	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	14	4.00 - 2.90	0.30	14	0.16	2	Podest 1 6.00 x 3.50 Podest 2 6.00 x 3.30	-	11.25	11.25	0.45	11.80	14.36	2.56
S11.2	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Placare cu piatră naturală 3mm	5	2.10	0.30	5	0.16	-	-	-	-	-	Înălțime jardinieră 0.45	10.70	11.5	0.80
S12.1	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Placare cu piatră naturală 3mm	30	11.00 - Variabil între 7.00 și 15.00	0.30	30	0.18	2	Podest 1 15.00 x 4.10 Podest 2 15.00 x 4.10	Lungime platform pentru pers. cu dizab. 26.16	20.00	20.15	0.60	4.56	10.11	5.55
S12.2	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	4	2.65	0.30	4	0.15	-	-	3.72	2.80	1.20	0.20	3.68	4.29	0.61

Nr. scară	Finisaj trepte	Finisaj Zid de sprijin	Nr. trepte	Lungime treaptă (m)	Lățime treaptă (m)	Nr. contra trepte	Înălțime contra treaptă (m)	Nr. podeste	Lungime/ Lățime podest (m)	Lungime mână curentă (ml)	Lungime zid de sprijin (m)		Înălțime Zid de sprijin (m)	Cotă inferioară	Cotă superioară	Diferență de nivel (m)
											Stânga	Dreapta				
S12.3	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	9	4.30	0.30	9	0.17	-	-	-	2.70	3.15	1.20	2.76	4.23	1.47
S13	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	4	1.50	0.30	4	0.16	-	-	4.30	1.80	1.80	0.20	10.70	11.34	0.64
S14	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	4	3.30	0.30	4	0.18	-	-	3.95	1.50	1.50	0.20	11.27	11.99	0.72
S15	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	5	3.30	0.30	5	0.18	-	-	3.70	1.50	1.50	0.25	12.21	13.11	0.9
S16	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	13	3.30	0.30	13	0.17	-	-	11.35	4.65	4.60	0.25	13.25	15.46	2.21
S17	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior (zid care se reabilit)	24	1.50 - 1.20 - 1.70	0.30	26	0.16	2	Dimensiuni variabile	-	13.26	9.00	-	9.97	14.14	4.17
S18	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior (zid care se reabilit)	23	Dimensiuni variabile cuprinse între	0.30	25	0.17	2	Dimensiuni variabile	-	19.34	15.17	-	11.03	15.29	4.26

Nr. scară	Finisaj trepte	Finisaj Zid de sprijin	Nr. trepte	Lungime treaptă (m)	Lățime treaptă (m)	Nr. contra trepte	Înălțime contra treaptă (m)	Nr. podeste	Lungime/ Lățime podest (m)	Lungime mână curentă (ml)	Lungime zid de sprijin (m)		Înălțime Zid de sprijin (m)	Cotă inferioară	Cotă superioară	Diferență de nivel (m)
											Stânga	Dreapta				
				1.30 – 1.70												
S19	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	4	1.85	0.30	4	0.18	-	-	4.43	1.80	0.90	0.25	16.41	17.11	0.7
S20	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior (zid care se reabilit)	6	1.50	0.30	6	0.15	-	-	-	4.45	1.60	-	15.38	16.29	0.91
S21	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior (zid care se reabilit)	7	1.35	0.30	7	0.16	-	-	-	3.94	3.85	-	15.94	17.04	1.1
S22	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior (zid care se reabilit)	6	Variabil între 1.25 – 1.30	0.30	6	0.17	-	-	-	2.10	3.90	-	15.44	16.47	1.03
S23	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior (zid care se reabilit)	5	1.40	0.30	5	0.15	-	-	-	4.60	4.00	-	16.73	17.49	0.76
S24	Piatră naturală	Tencuială decorativă	8	1.60	0.30	8	0.17	-	-	-	5.20	4.00	-	16.57	17.92	1.35

Nr. scară	Finisaj trepte	Finisaj Zid de sprijin	Nr. trepte	Lungime treaptă (m)	Lățime treaptă (m)	Nr. contra trepte	Înălțime contra treaptă (m)	Nr. podeste	Lungime/ Lățime podest (m)	Lungime mână curentă (ml)	Lungime zid de sprijin (m)		Înălțime Zid de sprijin (m)	Cotă inferioară	Cotă superioară	Diferență de nivel (m)
											Stânga	Dreapta				
	(30x60x 3 cm)	de exterior (zid care se reabilit)														
S25	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior (zid care se reabilit)	6	1.55	0.30	6	0.17	-	-	-	3.15	4.10	-	16.57	17.58	1.01
S26.1	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	4	1.20	0.30	4	0.16	-	-	4.25	2.00	1.00	0.20	17.54	18.19	0.65
S26.2	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	2	1.20	0.30	1	0.17	-	-	-	1.80	1.05	0.50	17.98	18.15	0.17
S27	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	9	3.00	0.30	9	0.16	-	-	7.66	4.45	4.45	0.20	17.52	19.13	1.61
S28.1	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	2	1.50	0.30	1	0.15	-	-	-	5.10	1.00	0.55	19.98	20.12	0.14
S28.2	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	5	1.80	0.30	5	0.17	-	-	4.90	2.50	1.80	0.20	19.06	19.92	0.86
S29	Piatră naturală	Tencuială decorativă	5	1.30	0.30	5	0.16	-	-	-	3.60	3.00	-	17.87	18.68	0.81

Nr. scară	Finisaj trepte	Finisaj Zid de sprijin	Nr. trepte	Lungime treaptă (m)	Lățime treaptă (m)	Nr. contra trepte	Înălțime contra treaptă (m)	Nr. podeste	Lungime/ Lățime podest (m)	Lungime mână curentă (ml)	Lungime zid de sprijin (m)		Înălțime Zid de sprijin (m)	Cotă inferioară	Cotă superioară	Diferență de nivel (m)
											Stânga	Dreapta				
	(30x60x 3 cm)	de exterior (zid care se reabilit)														
S30	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior (zid care se reabilit)	6	1.30	0.30	6	0.15	-	-	-	3.60	3.90	-	17.78	18.68	0.9
S31	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	9	2.80	0.30	9	0.15	-	-	7.45	2.40	2.40	0.20	18.9	20.28	1.38
S32	Piatră naturală (30x60x 3 cm)	Tencuială decorativă de exterior	4	1.50	0.30	4	0.15	-	-	4.25	1.40	1.40	0.20	12.09	12.69	0.6

Scopul zidurilor de sprijin este de a oferi suport structural presiunii și forțele exercitate de terenuri pentru a preveni prăbușirea sau deformarea acestora. În cadrul Subzonei 2 există 2 tipologii de ziduri de sprijin: propuse și existente (propuse spre reabilitare). Din totalul de 41 de ziduri de sprijin, 25 sunt ziduri de sprijin propuse, iar restul de 16 sunt ziduri de sprijin existente ce necesită reabilitare. Din totalul de ziduri propuse, 3 dintre acestea prezintă șezuturi de lemn pentru a facilita crearea zonelor de repaos de-a lungul falezei.

Nr. zid de sprijin	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj balustradă	Reabilitat-Propus	Lungime zid (m)		Lățime zid (m)	Înălțime zid peste cota de călcare (m)	Înălțime zid sub cota de călcare (m)	Înălțime totală zid	Înălțime balustradă (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezut de lemn	Lățime șezut de lemn
				Exterior	Interior								
ZS nr. 1 (S2_ZS_01)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	13.60	12.60	0.30	0.00	0.90	1.20	1.00	-	-	-
ZS nr. 2 (S2_ZS_02)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	11.85	10.80	0.30	0.00	0.90	1.20	1.00	-	-	-
ZS nr. 3 (S2_ZS_03)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	15.90	15.00	0.30	0.00	0.90	1.20	1.00	-	-	-
ZS nr. 4 (S2_ZS_04)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	11.15	10.20	0.30	0.00	0.90	1.20	1.00	-	-	-
ZS nr. 5 (S2_ZS_05)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	13.80	12.95	0.30	0.00	0.90	1.20	1.00	-	-	-
ZS nr. 6 (S2_ZS_06)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	11.95	11.00	0.30	0.00	0.90	1.20	1.00	-	-	-
ZS nr. 7.1 (S2_ZS_07)	Placare cu granit 2 cm grosime/ Rebord granit 3	-	Propus	115.00	115.00	0.50	0.45	-	0.45	-	8	Șezut 1: 3.00 Șezut 2: 3.00 Șezut 3: 3.50	0.50

Nr. zid de sprijin	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj balustradă	Reabilitat-Propus	Lungime zid (m)		Lățime zid (m)	Înălțime zid peste cota de călcare (m)	Înălțime zid sub cota de călcare (m)	Înălțime totală zid	Înălțime balustradă (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezut de lemn	Lățime șezut de lemn
				Exterior	Interior								
												Șezut 4: 2.50 Șezut 5: 2.50 Șezut 6: 2.50 Șezut 7: 2.50 Șezut 8: 2.50	
ZS nr.7.2 (S2_ZS_07)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	121.85	121.95	0.20	0.00	-	-	1.00	-	-	-
ZS nr. 8.1 (S2_ZS_08)	Placare cu granit 2 cm grosime/ Rebord granit 3	-	Propus	118.85	119.50	0.50	0.45	-	0.45	-	10	Șezut 1: 4.00 Șezut 2: 3.00 Șezut 3: 3.00 Șezut 4: 2.00 Șezut 5: 4.00 Șezut 6: 4.00 Șezut 7: 2.00 Șezut 8: 3.00	0.50

Nr. zid de sprijin	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj balustradă	Reabilita t-Propus	Lungime zid (m)		Lățime zid (m)	Înălțime zid peste cota de călcare (m)	Înălțime zid sub cota de călcare (m)	Înălțime totală zid	Înălțime balustradă (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezut de lemn	Lățime șezut de lemn
				Exterior	Interior								
												Șezut 9: 3.00 Șezut 10: 4.00	
ZS nr. 8.2 (S2_ZS_ 08)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	121.85	121.85	0.20	0.00	-	-	1.00	-	-	-
ZS nr. 9.1 (S2_ZS_ 09)	Placare cu granit 2 cm grosime/ Rebord granit 3	-	Propus	60.00	60.00	0.50	0.45	-	0.45	-	7	Șezut 1: 4.00 Șezut 2: 2.00 Șezut 3: 3.50 Șezut 4: 2.00 Șezut 5: 4.00 Șezut 6: 2.00 Șezut 7: 4.00	0.50
ZS nr. 9.2 (S2_ZS_ 09)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	56.00	56.00	0.20	0.00	-	-	1.00	-	-	-
ZS nr. 10.1 (S2_ZS_ 10)	Tencuială decorativă de exterior	-	Propus	11.15	11.35	0.20	0.50	1.30	2.00	-	-	-	-

Nr. zid de sprijin	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj balustradă	Reabilitat-Propus	Lungime zid (m)		Lățime zid (m)	Înălțime zid peste cota de călcare (m)	Înălțime zid sub cota de călcare (m)	Înălțime totală zid	Înălțime balustradă (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezut de lemn	Lățime șezut de lemn
				Exterior	Interior								
ZS nr. 10.2 (S2_ZS_ 10)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	40.50	40.40	0.20	0.00	1.30	1.50	1.00	-	-	-
ZS nr. 11 (S2_ZS_ 11)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	7.20	6.15	0.25	0.25	0.80	1.25	0.65	-	-	-
ZS nr. 12 (S2_ZS_ 11)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	7.35	6.30	0.25	0.25	0.80	1.25	0.65	-	-	-
ZS nr. 13 (S2_ZS_ 12)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	7.35	6.30	0.25	0.25	0.80	1.25	0.65	-	-	-
ZS nr. 14 (S2_ZS_ 12)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	7.35	6.30	0.25	0.25	0.80	1.25	0.65	-	-	-
ZS nr. 15 (S2_ZS_ 13)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	7.35	6.30	0.25	0.25	0.80	1.25	0.65	-	-	-
ZS nr. 16 (S2_ZS_ 13)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Propus	7.35	6.30	0.25	0.25	0.80	1.25	0.65	-	-	-
ZS nr. 17	Tencuială decorativă	Balustradă metalică	Propus	7.35	6.30	0.25	0.25	0.80	1.25	0.65	-	-	-

Nr. zid de sprijin	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj balustradă	Reabilitat-Propus	Lungime zid (m)		Lățime zid (m)	Înălțime zid peste cota de călcare (m)	Înălțime zid sub cota de călcare (m)	Înălțime totală zid	Înălțime balustradă (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezut de lemn	Lățime șezut de lemn
				Exterior	Interior								
(S2_ZS_14)	de exterior												
ZS nr. 18 (S2_ZS_14)	Tencuială decorativă de exterior	-	Propus	5.10	5.10	0.30	0.45	0.30	0.80	-	-	-	-
ZS nr. 19 (S2_ZS_15)	Tencuială decorativă de exterior	-	Propus	43.90	44.50	0.25	0.45	0.30	0.80	-	-	-	-
ZS nr. 20 (S2_ZS_15)	Tencuială decorativă de exterior	-	Propus	19.10	18.90	0.25	0.45	0.30	0.80	-	-	-	-
ZS nr. 21 (S2_ZS_15)	Tencuială decorativă de exterior	-	Propus	19.45	19.45	0.25	0.45	0.30	0.80	-	-	-	-
ZS nr. 22 (S2_ZS_16)	Tencuială decorativă de exterior	-	Propus	24.40	24.90	0.25	0.45	0.30	0.80	-	-	-	-
ZS nr. 23 (S2_ZS_16)	Tencuială decorativă de exterior	-	Propus	13.50	13.45	0.25	0.45	0.30	0.80	-	-	-	-
ZS nr. 24	Tencuială decorativă	-	Propus	14.85	14.85	0.20	0.45	0.30	0.80	-	-	-	-

Nr. zid de sprijin	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj balustradă	Reabilitat- Propus	Lungime zid (m)		Lățime zid (m)	Înălțime zid peste cota de călcare (m)	Înălțime zid sub cota de călcare (m)	Înălțime totală zid	Înălțime balustradă (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezut de lemn	Lățime șezut de lemn
				Exterior	Interior								
(S2_ZS_16)	de exterior												
ZS nr. 25 (S2_ZS_17)	Tencuială decorativă de exterior	-	Propus	29.00	29.30	0.20	0.45	0.30	0.80	-	-	-	-
ZS nr. 1 (S2_ZS_18)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Reabilitat	24.60	21.00	0.40 (variabil)	1.50	0.00	1.50	0.25	-	-	-
ZS nr. 2 (S2_ZS_19)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	24.20	24.90	0.30	0.25	1.75	2.00	0.90	-	-	-
ZS nr. 3 (S2_ZS_20)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	14.20	14.20	0.30	0.50	0.50	1.00	-	-	-	-
ZS nr. 4 (S2_ZS_21)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	22.80	21.45	0.30	1.00	1.25	2.25	-	-	-	-
ZS nr. 5 (S2_ZS_22)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	12.45	12.45	0.30	2.00/ 0.67	0.00	2.00/ 0.67	-	-	-	-
ZS nr. 6.1 (S2_ZS_23)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	30.00	30.10	0.30	0.35	0.65	Înălțime variabilă 1.45 max	-	-	-	-

Nr. zid de sprijin	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj balustradă	Reabilitat-Propus	Lungime zid (m)		Lățime zid (m)	Înălțime zid peste cota de călcare (m)	Înălțime zid sub cota de călcare (m)	Înălțime totală zid	Înălțime balustradă (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezut de lemn	Lățime șezut de lemn
				Exterior	Interior								
ZS nr. 6.2 (S2_ZS_23)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	16.20	15.75	0.30	0.35	0.65	1.00	-	-	-	-
ZS nr. 6.3 (S2_ZS_24)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Reabilitat	29.75	30.35	0.30	0.35	0.65	Înălțime variabilă	0.35	-	-	-
ZS nr. 6.4 (S2_ZS_24)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	35.35	35.85	0.30	0.35	0.65	Înălțime variabilă	-	-	-	-
ZS nr. 7 (S2_ZS_25)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	22.00	19.95	0.30	0.35	0.50	0.85	-	-	-	-
ZS nr. 8.1 (S2_ZS_26)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Reabilitat	33.20	33.35	0.30	-	-	0.50/ 0.90	0.90	-	-	-
ZS nr. 8.2 (S2_ZS_26)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Reabilitat	6.60	6.00	0.30	-	-	0.50/ 0.90	0.90	-	-	-
ZS nr. 8.3 (S2_ZS_26)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Reabilitat	7.00	7.25	0.30	-	-	0.50	0.90	-	-	-
ZS nr. 9 (S2_ZS_27)	Tencuială decorativă	-	Reabilitat	17.10	16.00	0.30	0.35	0.65	1.00	-	-	-	-

Nr. zid de sprijin	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj balustradă	Reabilitat-Propus	Lungime zid (m)		Lățime zid (m)	Înălțime zid peste cota de călcare (m)	Înălțime zid sub cota de călcare (m)	Înălțime totală zid	Înălțime balustradă (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezut de lemn	Lățime șezut de lemn
				Exterior	Interior								
	de exterior												
ZS nr. 10.1 (S2_ZS_28)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	28.35	28.65	0.30	0.35	0.65	1.00	-	-	-	-
ZS nr. 10.2 (S2_ZS_28)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	14.25	13.75	0.30	0.35	0.65	1.00	-	-	-	-
ZS nr. 10.3 (S2_ZS_29)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Reabilitat	34.30	33.75	0.30	0.35	0.65	1.00	0.35	-	-	-
ZS nr. 10.4 (S2_ZS_29)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	33.10	32.60	0.30	0.35	0.65	1.00	0.35	-	-	-
ZS nr. 11 (S2_ZS_30)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	21.95	19.85	0.30	0.35	-	1.00	-	-	-	-
ZS nr. 12 (S2_ZS_31)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	23.25	21.65	0.30	0.35	-	1.00	-	-	-	-
ZS nr. 13.1 (S2_ZS_32)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	33.60	33.60	0.30	0.35	-	1.00	-	-	-	-

Nr. zid de sprijin	Finisaj Zid de sprijin	Finisaj balustradă	Reabilitat-Propus	Lungime zid (m)		Lățime zid (m)	Înălțime zid peste cota de călcare (m)	Înălțime zid sub cota de călcare (m)	Înălțime totală zid	Înălțime balustradă (m)	Nr. șezuturi de lemn	Lungime șezut de lemn	Lățime șezut de lemn
				Exterior	Interior								
ZS nr. 13.2 (S2_ZS_33)	Tencuială decorativă de exterior	Balustradă metalică	Reabilitat	45.20	45.30	0.30	0.35	-	1.00	0.35	-	-	-
ZS nr. 13.3 (S2_ZS_32)	Tencuială decorativă de exterior	-	Reabilitat	31.30	30.80	0.30	0.35	-	1.00	0.35	-	-	-

Descrierea tehnică a lucrării, din punct de vedere al rezistenței:

a. Clasificarea incarcarilor

Denumire	Caracter	Simbol	Tipul actiunii
Actiuni permanente	Variatia in timp este neglijabila sau nula	G	- greutatea proprie a constructiei (elemente de rezistenta structurale si elemente nestructurale); - contractia betonului, tasari inegale, precomprimarea.
Actiuni variabile	Variatia in timp este semnificativa ca durata sau intensitate	Q	- incarcari utile sau tehnologice de exploatare, in functie de destinatia cladirii
			- zapda
			- vant
			- impingerea pamantului
Actiuni accidentale	Intensitate semnificativa pe o durata scurta	A	- cutremure
			- explozii

b. Gruparea efectelor

Gruparea efectelor structurale ale actiunilor, pentru verificarea structurilor conform CR 0 – 2012 – Bazele Proiectarii Constructiilor:

Gruparea fundamentală

$G_{k,i}$ – efectul pe structură al actiunii permanentei, luată cu valoarea sa caracteristică;

U_k – efectul pe structură al actiunii utile, luată cu valoarea sa caracteristică;

V_k – efectul pe structură al actiunii vântului, luată cu valoarea sa caracteristică;

Zk – valoarea efectului acțiunii din zăpadă pe structură (pe acoperiș), calculată cu valoarea caracteristică a incărcării din zăpadă.

P- efectul precomprimarii.

$$E_d = \sum_{j=1}^{n} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{n} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Gruparea specială

$$E_d = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i=2}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

AEk – este valoarea caracteristică a actiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurentă, IMR adoptat de cod (IMR = 225 ani conform P100-2013).

BOLDIȘOR - BUTA V. MIRCEA
ROMÂNIA M.L.P.A.T. NR. 1262 A1, A2, A3, A11
VERIFICATOR PROIECTE INGINER

Gruparea efectelor structurale ale actiunilor, pentru verificarea structurilor la stari limită de serviciu:

- Combiatia (gruparea) caracteristica

$$\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Combiatia (gruparea) frecventa

$$\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Combiatia (gruparea) cvasipermanenta

$$\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + P + \sum_{i=1}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Tabelul 7.1 Factori de grupare (combinare) a acțiunilor variabile la clădiri şi structuri

Acțiunea	Factori de grupare		
	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Acțiuni din exploatare provenind din funcțiunea clădirii			
- Rezidentială	0.7	0.5	0.3
- Birouri	0.7	0.5	0.3
- Întrunire/Adunare	0.7	0.7	0.6
- Spații comerciale	0.7	0.7	0.6
- Spații de depozitare	1.0	0.9	0.8
- Acoperișuri	0.7	0	0
Acțiuni din trafic			
- Greutatea vehiculelor <30kN	0.7	0.7	0.6
- Greutatea vehiculelor 30 ÷ 160kN	0.7	0.5	0.3
Acțiuni din zăpadă	0.7	0.5	0.4
Acțiuni din vânt	0.7	0.2	0
Acțiuni din variații de temperatură	0.6	0.5	0

ψ_0 – Factor pentru valoarea de grupare a acțiunii variabile

$\psi 1$ – Factor pentru valoarea frecventă a acțiunii variabile

$\psi 2$ – Factor pentru valoarea cvasipermanentă a acțiunii variabile

ANSAMBLURI DE SEDERE SI JARDINIERE: Fundarea acestor ansambluri se va executa prin intermediul unor fundații continue de tip talpă de beton simplu C12/15 și grindă de beton armat clasa C30/37. Blocul de beton simplu va avea lățimea de 40cm și se va executa între cotele -0.30 și -0.60 (măsurat față de cota ±0.00), iar grinda de beton armat va avea lățimea de 40cm și înălțimea de 75cm. Grinda va fi armata cu câte 3 bare Ø10BST500S sus și jos, iar intermediar se vor dispune câte 2 bare Ø8BST500S. Transversal, se vor dispune etrieri Ø8BST500S/20cm și agrafe Ø8BST500S/60cm.

SCĂRI ȘI RAMPE: Fundarea se va executa prin intermediul unor fundații continue de tip talpă de beton simplu C12/15 și grindă cu placa de beton armat clasa C30/37. Blocul de beton simplu va avea lățimea de 30cm și înălțimea de 20 cm, iar grinda de beton armat va avea lățimea de 30cm și înălțimea de 40 cm. Grinda va fi armată cu câte 3 bare Ø8BST500S sus și jos, iar transversal, se vor dispune etrieri Ø8BST500S/20cm. Placa va avea grosimea de 15cm și se va arma cu bare Ø8BST500S/20cm pe ambele direcții, sus si jos.

ZIDURI DE SPRIJIN: Se vor executa prin intermediul unor fundații continue de tip talpa de beton simplu C12/15 si grindă de beton armat clasa C30/37. Blocul de beton simplu va avea lățimea de 25;30cm si se va executa intre cotele -0.30 si -0.60. Grinda va fi armata cu cate 2 bare Ø12BST500S sus si jos, iar intermediar se vor dispune cate 2 bare Ø8BST500S. Transversal, se vor dispune etrieri Ø8BST500S/20cm și agrafe Ø8BST500S/60cm.

La faleza se va executa un zid de sprijin prevăzut cu piloți cu diametrul 30cm, cu lungime de 12m. Pilotii vor fi armați cu 6 bare longitudinale Φ12 și transversal cu o fretă continuă Φ8. Pentru o conlucrare corespunzătoare cu fundațiile, piloții vor fi înglobați 10 cm în blocul acestora. Zidul va fi realizat din beton armat C35/45 cu o înălțime totală de 210 cm (inclusiv 10cm de beton de egalizare C12/15) și lățime de 170cm.

3.6. Bilanțul suprafețelor:

	SUBZONA 2	
	mp	%
Suprafață totală subzonă	82754,57	100,00%
Suprafață trotuare și alei pietonale	6668,89	8,06%
Suprafață Shared space	3472,26	4,20%
Suprafață spații verzi	22711	27,44%
Suprafață terenuri de joacă	378,87	0,22%
Suprafață totală intervenție	**33231,02**	**40,16%**

BOLDISOR - BUTA V. MIRCEA
ROMÂNIA MLPAT NR. 1262 A1, A2, A3, A1+
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

4. DEVIZUL GENERAL AL LUCRĂRILOR

Devizul general al lucrărilor este atașat volumului: Cadrul general.

5. Anexă - Studiu de impact arhitectural și urbanistic

Studiul de impact arhitectural și urbanistic este atașat volumului: Cadrul general.



B. PIESE DESENATE

Piesele desenate pentru fiecare specialitate se regăsesc în volumele aferente.

LEGENDĂ

- Limită Subzona 2
- Limită cadastrală
- Contur construcții existente
- Bordură mică
- Bordură mare
- Bordură mare îngropată
- Shared space
- Puncte de colectare selectivă
- Spații verzi reamenajate
- Trotuar dale beton
- Piatră naturală
- Pistă de biciclete
- Scări
- Rampe
- Rigolă pietonală
- Șanț metalic biciclete

Mobilier urban

- Ziduri de sprijin - nou propuse
- Ziduri de sprijin - reabilitate și consolidate
- Ziduri de sprijin - de eliminat
- Șezut de lemn
- Grilaj arbori
- Bancă cu spătar
- Bancă monolit cu șezut de lemn
- Bancă fără spătar cu două șezuturi de lemn
- Bancă de lemn fără spătar
- Jardinieră modulară
- Bancă modulară dublă de lemn fără spătar
- Bancă tip șezlong
- Scaun cu picior de beton și șezut din HPL
- Pergolă de lemn
- Bancă inteligentă tip 1
- Bancă inteligentă tip 2
- Structură hexagonală de lemn
- Panouri informative digitale
- Fântână încastrată în pavaj
- Sistem de numerotare al cicliștilor
- Rastel
- Stâlp anti parcare
- Bolard
- Coș de gunoi selectiv 3 fracții
- Coș de gunoi

Locuri de joacă

- Echipament de cățărare 1
- Echipament de cățărare 2
- Echipament de cățărare 3
- Ansamblu de joacă - tobogan
- Leagăne
- Ansamblu de joacă - leagăn + echipament de cățărare
- Trambunlină în sol
- Balansoar cu arc - Tip 1
- Balansoar cu arc - Tip 2

SUBZONA 2

- S1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4m + aparat de iluminat max. 35W. Cantitate: 43 buc.
- S3.1 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 12 bucati
- S3.2 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video + modul de WIFI. Hmax aprox 5.3m Cantitate: 2 bucati
- S3.3 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 7 bucati
- S7.1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 9 buc.
- S7.2 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 29 buc.
- S9.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4.5m + aparat de iluminat max. 60W. Prinderea aparatului de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat Cantitate: 74 buc.
- S10.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=6m + 3 aparate de iluminat max. 48W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui adaptor, pe stalp, la inaltimi diferite. Cantitate: 4 buc.



- 1.1_Acer pseudoplatanus
- 1.2_Acer saccharinum
- 1.3_Amelanchier lamarkii
- 1.4_Betula pendula
- 1.5_Betula youngii
- 1.6_Catalpa bignonioides Nana
- 1.7_Liriodendron tulipifera
- 1.8_Magnolia soulangeana
- 1.9_Tilia tomentosa
- 1.10_Prunus serrulata Kanzan
- 1.11_Ulmus glauca "pendula"

ARBORI CONIFERI

- 2.1_Cedrus atlantica

ARBUSTI CONIFERI

- 3.1_Juniperus blue Chip

ARBUSTI

- 4.1_Buddleja alternifolia
- 4.2_Cornus alba sibirica
- 4.3_Cotoneaster dammeri
- 4.4_Ilex aquifolium
- 4.5_Lonicera pileata
- 4.6_Philadelphus coronarius
- 4.7_Rhus typhina
- 4.8_Weigella florida

SUBARBUȘTI

- 5.1_Vinca minor

PERENE

- 6.1_Lavandula angustifolia

GRAMINEE

- 7.1_Cortaderia pumila
- 7.2_Miscanthus sinensis
- 7.2_Pennisetum alopecuroides
- Coronament arbori existenți
- Arbori existenți
- Arbori care se scot
- Gazon cu trifoi alb semănat - 13575 mp
- Gazon cu ghizdei semănat - 7438,5 mp
- Mix plante perene (20 buc/mp): 614,9 mp
- Gazon cu flori și plante anuale sălbatice, mix multicolor - 652,5 mp
- Pietriș decorativ - 23,4 mp
- Scoarță decorativă - 644 mp

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București	URBAN SCOPE	BENEFICIAR PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA Bulevardul Tomis, numarul 51, Constanta	Proiect nr. 211 / 2021
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA 1:500	TITLU PROIECT IMBUNATATIREA MEDIULUI URBAN IN ZONA DELFINARIU - FALEZA NORD
PROIECTAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL		DATA 2023	FAZA PTh
DESENAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL			TITLU PLANSA: SUBZONA 2 – Plan de plantare
				PLANSA AP_S2_01

SOCIETATEA CONSULTANȚI URBANISTI - BUCUREȘTI - URBAN SCOPE S.R.L.

LEGENDĂ

- Limită Subzona 2
- Limită cadastrală
- Contur construcții existente
- Bordură mică
- Bordură mare
- Bordură mare îngropată
- Shared space
- Puncte de colectare selectivă
- Spații verzi reamenajate
- Trotuar dale beton
- Piatră naturală
- Pistă de biciclete
- Scări
- Rampe
- Rigolă pietonală
- Șanț metalic biciclete

Mobilier urban

- Ziduri de sprijin - nou propuse
- Ziduri de sprijin - reabilitate și consolidate
- Ziduri de sprijin - de eliminat
- Șezut de lemn
- Grilaj arbori
- Bancă cu spătar
- Bancă monolit cu șezut de lemn
- Bancă fără spătar cu două șezuturi de lemn
- Bancă de lemn fără spătar
- Jardinieră modulară
- Bancă modulară dublă de lemn fără spătar
- Bancă tip șezlong
- Scaun cu picior de beton și șezut din HPL
- Pergolă de lemn
- Bancă inteligentă tip 1
- Bancă inteligentă tip 2
- Structură hexagonală de lemn
- Panouri informative digitale
- Fântână încastrată în pavaj
- Sistem de numerotare al cicliștilor
- Rastel
- Stâlp anti parcare
- Bolard
- Coș de gunoi selectiv 3 fracții
- Coș de gunoi

Locuri de joacă

- Echipament de cățărare 1
- Echipament de cățărare 2
- Echipament de cățărare 3
- Ansamblu de joacă - tobogan
- Leagăne
- Ansamblu de joacă - leagăn + echipament de cățărare
- Trambunlină în sol
- Balansoar cu arc - Tip 1
- Balansoar cu arc - Tip 2

SUBZONA 2

- S1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4m + aparat de iluminat max. 35W. Cantitate: 43 buc.
- S3.1 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 12 bucati
- S3.2 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video + modul de WIFI. Hmax aprox 5.3m Cantitate: 2 bucati
- S3.3 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 7 bucati
- S7.1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 9 buc.
- S7.2 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 29 buc.
- S9.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4.5m + aparat de iluminat max. 60W. Prinderea aparatului de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat Cantitate: 74 buc.
- S10.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=6m + 3 aparate de iluminat max. 48W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui adaptor, pe stalp, la inaltimi diferite. Cantitate: 4 buc.



- 1.1_Acer pseudoplatanus
- 1.2_Acer saccharinum
- 1.3_Amelanchier lamarkii
- 1.4_Betula pendula
- 1.5_Betula youngii
- 1.6_Catalpa bignonioides Nana
- 1.7_Liriodendron tulipifera
- 1.8_Magnolia soulangeana
- 1.9_Tilia tomentosa
- 1.10_Prunus serrulata Kanzan
- 1.11_Ulmus glauca "pendula"

ARBORI CONIFERI

- 2.1_Cedrus atlantica

ARBUȘTI CONIFERI

- 3.1_Juniperus blue Chip

ARBUSTI

- 4.1_Buddleja alternifolia
- 4.2_Cornus alba sibirica
- 4.3_Cotoneaster dammeri
- 4.4_Ilex aquifolium
- 4.5_Lonicera pileata
- 4.6_Philadelphus coronarius
- 4.7_Rhus typhina
- 4.8_Weigella florida

SUBARBUȘTI

- 5.1_Vinca minor

PERENE

- 6.1_Lavandula angustifolia

GRAMINEE

- 7.1_Cortaderia pumila
- 7.2_Miscanthus sinensis
- 7.2_Pennisetum alopecuroides
- Coronament arbori existenți
- Arbori existenți
- Arbori care se scot
- Gazon cu trifoi alb semănat - 13575 mp
- Gazon cu ghizdei semănat - 7438,5 mp
- Mix plante perene (20 buc/mp): 614,9 mp
- Gazon cu flori și plante anuale sălbatice, mix multicolor - 652,5 mp
- Pietriș decorativ - 23,4 mp
- Scoarță decorativă - 644 mp

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București	URBAN SCOPE	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA Bulevardul Tomis, numarul 51, Constanta
				Proiect nr. 211 / 2021
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA	1:500
PROIECTAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL		TITLU PROIECT	IMBUNATATIREA MEDIULUI URBAN IN ZONA DELFINARIU - FALEZA NORD
			DATA	2023
DESENAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL		TITLU PLANSA:	SUBZONA 2 – Plan de plantare
			FAZA	PTh
			PLANSA	AP_S2_02

LEGENDĂ

- Limită Subzona 2
- Limită cadastrală
- Contur construcții existente
- Bordură mică
- Bordură mare
- Bordură mare îngropată
- Shared space
- Puncte de colectare selectivă
- Spații verzi reamenajate
- Trotuar dale beton
- Piatră naturală
- Pistă de biciclete
- Scări
- Rampe
- Rigolă pietonală
- Șanț metalic biciclete

Mobilier urban

- Ziduri de sprijin - nou propuse
- Ziduri de sprijin - reabilitate și consolidate
- Ziduri de sprijin - de eliminat
- Șezut de lemn
- Grilaj arbori
- Bancă cu spătar
- Bancă monolit cu șezut de lemn
- Bancă fără spătar cu două șezuturi de lemn
- Bancă de lemn fără spătar
- Jardinieră modulară
- Bancă modulară dublă de lemn fără spătar
- Bancă tip șezlong
- Scaun cu picior de beton și șezut din HPL
- Pergolă de lemn
- Bancă inteligentă tip 1
- Bancă inteligentă tip 2
- Structură hexagonală de lemn
- Panouri informative digitale
- Fântână încastrată în pavaj
- Sistem de numerotare al cicliștilor
- Rastel
- Stâlp anti parcare
- Bolard
- Coș de gunoi selectiv 3 fracții
- Coș de gunoi

Locuri de joacă

- Echipament de cățărare 1
- Echipament de cățărare 2
- Echipament de cățărare 3
- Ansamblu de joacă - tobogan
- Leagăne
- Ansamblu de joacă - leagăn + echipament de cățărare
- Trambunlină în sol
- Balansoar cu arc - Tip 1
- Balansoar cu arc - Tip 2

SUBZONA 2

- S1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4m + aparat de iluminat max. 35W. Cantitate: 43 buc.
- S3.1 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 12 bucati
- S3.2 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video + modul de WIFI. Hmax aprox 5.3m Cantitate: 2 bucati
- S3.3 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 7 bucati
- S7.1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 9 buc.
- S7.2 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 29 buc.
- S9.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4.5m + aparat de iluminat max. 60W. Prinderea aparatului de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat Cantitate: 74 buc.
- S10.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=6m + 3 aparate de iluminat max. 48W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui adaptor, pe stalp, la inaltimi diferite. Cantitate: 4 buc.

- 1.1_Acer pseudoplatanus
- 1.2_Acer saccharinum
- 1.3_Amelanchier lamarkii
- 1.4_Betula pendula
- 1.5_Betula youngii
- 1.6_Catalpa bignonioides Nana
- 1.7_Liriodendron tulipifera
- 1.8_Magnolia soulangeana
- 1.9_Tilia tomentosa
- 1.10_Prunus serrulata Kanzan
- 1.11_Ulmus glauca "pendula"

ARBORI CONIFERI

- 2.1_Cedrus atlantica

ARBUȘTI CONIFERI

- 3.1_Juniperus blue Chip

ARBUSTI

- 4.1_Buddleja alternifolia
- 4.2_Cornus alba sibirica
- 4.3_Cotoneaster dammeri
- 4.4_Ilex aquifolium
- 4.5_Lonicera pileata
- 4.6_Philadesiphus coronarius
- 4.7_Rhus typhina
- 4.8_Weigella florida

SUBARBUȘTI

- 5.1_Vinca minor

PERENE

- 6.1_Lavandula angustifolia

GRAMINEE

- 7.1_Cortaderia pumila
- 7.2_Miscanthus sinensis
- 7.2_Pennisetum alopecuroides
- Coronament arbori existenți
- Arbori existenți
- Arbori care se scot
- Gazon cu trifoi alb semănat - 13575 mp
- Gazon cu ghizdei semănat - 7438,5 mp
- Mix plante perene (20 buc/mp): 614,9 mp
- Gazon cu flori și plante anuale sălbatice, mix multicolor - 652,5 mp
- Pietriș decorativ - 23,4 mp
- Scoarță decorativă - 644 mp

BLOC BM 13
BLOC BM 12
BLOC BM 11
BLOC BM 9
BLOC BM 9A
BLOC MZ 7
PROPRIETATE PRIVATA
PLAJA
CLADIRE
Zid de sprijin 4
Zid de sprijin 9.1.
Zid de sprijin 10.2.
Zid de sprijin 10.1.
Zid de sprijin 5
Zid de sprijin 6
Zid de sprijin existent 2
Zid de sprijin existent 5
Zid de sprijin existent 3
Zid de sprijin existent 8.1
Zid de sprijin existent 8.2
Zid de sprijin existent 8.3
Scara 9
Scara 10
Scara 11
Scara 12.1
Scara 12.2
Scara 12.3
Scara 16
Scara 17
Scara 18
Jardiniera J2
Jardiniera J3
Ansamblu de șezut
CONTAINER
Sistem de numerotare al cicliștilor

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București	URBAN SCOPE	BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA, Bulevardul Tomis, numarul 51, Constanta	Proiect nr. 211 / 2021
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA 1:500	TITLU PROIECT: IMBUNATATIREA MEDIULUI URBAN IN ZONA DELFINARIU - FALEZA NORD
PROIECTAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL		DATA 2023	FAZA PTh
DESENAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL			TITLU PLANSA: SUBZONA 2 – Plan de plantare
				PLANSA AP_S2_03

SOCIETATEA COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

LEGENDĂ

- Limită Subzona 2
- Limită cadastrală
- Contur construcții existente
- Bordură mică
- Bordură mare
- Bordură mare îngropată
- Shared space
- Puncte de colectare selectivă
- Spații verzi reamenajate
- Trotuar dale beton
- Piatră naturală
- Pistă de biciclete
- Scări
- Rampe
- Rigolă pietonală
- Șanț metalic biciclete

Mobilier urban

- Ziduri de sprijin - nou propuse
- Ziduri de sprijin - reabilitate și consolidate
- Ziduri de sprijin - de eliminat
- Șezut de lemn
- Grilaj arbori
- Bancă cu spătar
- Bancă monolit cu șezut de lemn
- Bancă fără spătar cu două șezuturi de lemn
- Bancă de lemn fără spătar
- Jardinieră modulară
- Bancă modulară dublă de lemn fără spătar
- Bancă tip șezlong
- Scaun cu picior de beton și șezut din HPL
- Pergolă de lemn
- Bancă inteligentă tip 1
- Bancă inteligentă tip 2
- Structură hexagonală de lemn
- Panouri informative digitale
- Fântână încastrată în pavaj
- Sistem de numerotare al cicliștilor
- Rastel
- Stâlp anti parcare
- Bolard
- Coș de gunoi selectiv 3 fracții
- Coș de gunoi

Locuri de joacă

- Echipament de cățărare 1
- Echipament de cățărare 2
- Echipament de cățărare 3
- Ansamblu de joacă - tobogan
- Leagăne
- Ansamblu de joacă - leagăn + echipament de cățărare
- Trambunlină în sol
- Balansoar cu arc - Tip 1
- Balansoar cu arc - Tip 2

SUBZONA 2

- S1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4m + aparat de iluminat max. 35W. Cantitate: 43 buc.
- S3.1 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 12 bucati
- S3.2 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video + modul de WIFI. Hmax aprox 5.3m Cantitate: 2 bucati
- S3.3 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 7 bucati
- S7.1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 9 buc.
- S7.2 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 29 buc.
- S9.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4.5m + aparat de iluminat max. 60W. Prinderea aparatului de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat Cantitate: 74 buc.
- S10.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=6m + 3 aparate de iluminat max. 48W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui adaptor, pe stalp, la inaltimi diferite. Cantitate: 4 buc.

PLAJA

N

Scara 14
Scara 16
Scara 17
Scara 18
Scara 19
Scara 20
Scara 21
Scara 22
Scara 23
Scara 24
Scara 25
Scara 26.1

BLOC BM 11
BLOC BM 9
BLOC BM 9A
BLOC BM 8
BLOC MZ 7
BLOC MZ 6
BLOC MZ 5
BLOC MZ 11
BLOC MZ 10

CLADIRE

Zid de sprijin existent 3
Zid de sprijin existent 4
Zid de sprijin existent 5
Zid de sprijin existent 6.1.
Zid de sprijin existent 6.2.
Zid de sprijin existent 6.3.
Zid de sprijin existent 6.4.
Zid de sprijin existent 7
Zid de sprijin existent 8.1
Zid de sprijin existent 8.2
Zid de sprijin existent 8.3
Zid de sprijin existent 9
Zid de sprijin existent 10.1
Zid de sprijin existent 10.3
Zid de sprijin 18
Zid de sprijin 19
Zid de sprijin 20
Zid de sprijin 21

Sistem de numerotare al cicliștilor

Rigolă existentă carosabilă care se va reabilita

PROPRIETATE PRIVATA

- 1.1_Acer pseudoplatanus
- 1.2_Acer saccharinum
- 1.3_Amelanchier lamarkii
- 1.4_Betula pendula
- 1.5_Betula youngii
- 1.6_Catalpa bignonioides Nana
- 1.7_Liriodendron tulipifera
- 1.8_Magnolia soulangeana
- 1.9_Tilia tomentosa
- 1.10_Prunus serrulata Kanzan
- 1.11_Ulmus glauca "pendula"

ARBORI CONIFERI

- 2.1_Cedrus atlantica

ARBUȘTI CONIFERI

- 3.1_Juniperus blue Chip

ARBUȘTI

- 4.1_Buddleja alternifolia
- 4.2_Cornus alba sibirica
- 4.3_Cotoneaster dammeri
- 4.4_Ilex aquifolium
- 4.5_Lonicera pileata
- 4.6_Philadesiphus coronarius
- 4.7_Rhus typhina
- 4.8_Weigella florida

SUBARBUȘTI

- 5.1_Vinca minor

PERENE

- 6.1_Lavandula angustifolia

GRAMINEE

- 7.1_Cortaderia pumila
- 7.2_Miscanthus sinensis
- 7.2_Pennisetum alopecuroides

- Coronament arbori existenți
- Arbori existenți
- Arbori care se scot
- Gazon cu trifoi alb semănat - 13575 mp
- Gazon cu ghizdei semănat - 7438,5 mp
- Mix plante perene (20 buc/mp): 614,9 mp
- Gazon cu flori și plante anuale sălbatice, mix multicolor - 652,5 mp
- Pietriș decorativ - 23,4 mp
- Scoarță decorativă - 644 mp

SOCIETATEA COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA CUI: 35752863

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București	URBAN SCOPE		BENEFICIAR PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA Bulevardul Tomis, numarul 51, Constanta — Proiect nr. 211 / 2021
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA 1:500	TITLU PROIECT IMBUNATATIREA MEDIULUI URBAN IN ZONA DELFINARIU - FALEZA NORD — FAZA PTh
PROIECTAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL		DATA 2023	TITLU PLANSA: SUBZONA 2 – Plan de plantare — PLANSA AP_S2_04
DESENAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL			

LEGENDĂ

- Limită Subzona 2
- Limită cadastrală
- Contur construcții existente
- Bordură mică
- Bordură mare
- Bordură mare îngropată
- Shared space
- Puncte de colectare selectivă
- Spații verzi reamenajate
- Trotuar dale beton
- Piatră naturală
- Pistă de biciclete
- Scări
- Rampe
- Rigolă pietonală
- Șanț metalic biciclete

Mobilier urban

- Ziduri de sprijin - nou propuse
- Ziduri de sprijin - reabilitate și consolidate
- Ziduri de sprijin - de eliminat
- Șezut de lemn
- Grilaj arbori
- Bancă cu spătar
- Bancă monolit cu șezut de lemn
- Bancă fără spătar cu două șezuturi de lemn
- Bancă de lemn fără spătar
- Jardinieră modulară
- Bancă modulară dublă de lemn fără spătar
- Bancă tip șezlong
- Scaun cu picior de beton și șezut din HPL
- Pergolă de lemn
- Bancă inteligentă tip 1
- Bancă inteligentă tip 2
- Structură hexagonală de lemn
- Panouri informative digitale
- Fântână încastrată în pavaj
- Sistem de numerotare al cicliștilor
- Rastel
- Stâlp anti parcare
- Bolard
- Coș de gunoi selectiv 3 fracții
- Coș de gunoi

Locuri de joacă

- Echipament de cățărare 1
- Echipament de cățărare 2
- Echipament de cățărare 3
- Ansamblu de joacă - tobogan
- Leagăne
- Ansamblu de joacă - leagăn + echipament de cățărare
- Trambunlină în sol
- Balansoar cu arc - Tip 1
- Balansoar cu arc - Tip 2

SUBZONA 2

- S1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4m + aparat de iluminat max. 35W. Cantitate: 43 buc.
- S3.1 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 12 bucati
- S3.2 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video + modul de WIFI. Hmax aprox 5.3m Cantitate: 2 bucati
- S3.3 - Coloana multifunctionala cu modul de iluminat la 360gr max. 55W + modul de supraveghere video Hmax aprox 5.3m Cantitate: 7 bucati
- S7.1 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 9 buc.
- S7.2 - Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=7m + 2 aparate de iluminat max. 65W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat 2xL=0.5m Cantitate: 29 buc.
- S9.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=4.5m + aparat de iluminat max. 60W. Prinderea aparatului de iluminat se va realiza prin intermediul unui brat Cantitate: 74 buc.
- S10.1- Sistem de iluminat alcatuit din stalp metalic H=6m + 3 aparate de iluminat max. 48W. Prinderea aparatelor de iluminat se va realiza prin intermediul unui adaptor, pe stalp, la inaltimi diferite. Cantitate: 4 buc.



- 1.1_Acer pseudoplatanus
- 1.2_Acer saccharinum
- 1.3_Amelanchier lamarkii
- 1.4_Betula pendula
- 1.5_Betula youngii
- 1.6_Catalpa bignonioides Nana
- 1.7_Liriodendron tulipifera
- 1.8_Magnolia soulangeana
- 1.9_Tilia tomentosa
- 1.10_Prunus serrulata Kanzan
- 1.11_Ulmus glauca "pendula"

ARBORI CONIFERI

- 2.1_Cedrus atlantica

ARBUȘTI CONIFERI

- 3.1_Juniperus blue Chip

ARBUȘTI

- 4.1_Buddleja alternifolia
- 4.2_Cornus alba sibirica
- 4.3_Cotoneaster dammeri
- 4.4_Ilex aquifolium
- 4.5_Lonicera pileata
- 4.6_Philadesiphus coronarius
- 4.7_Rhus typhina
- 4.8_Weigella florida

SUBARBUȘTI

- 5.1_Vinca minor

PERENE

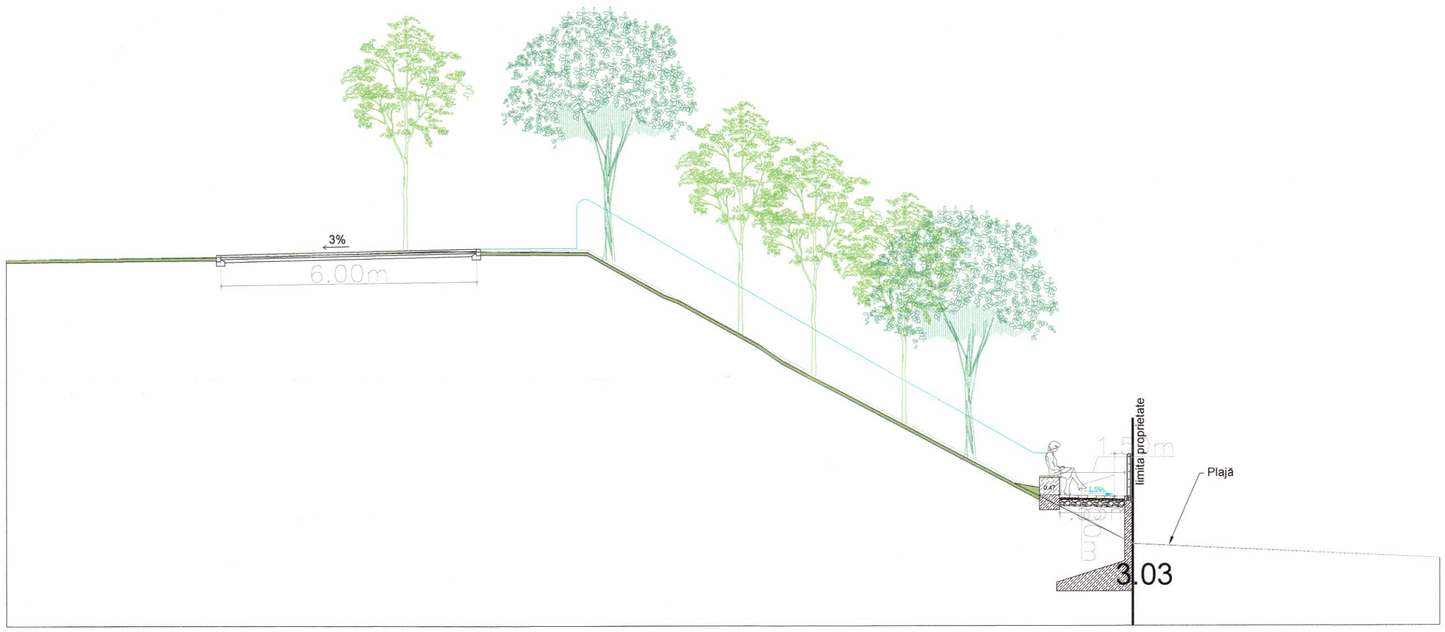
- 6.1_Lavandula angustifolia

GRAMINEE

- 7.1_Cortaderia pumila
- 7.2_Miscanthus sinensis
- 7.2_Pennisetum alopecuroides
- Coronament arbori existenți
- Arbori existenți
- Arbori care se scot
- Gazon cu trifoi alb semănat - 13575 mp
- Gazon cu ghizdei semănat - 7438,5 mp
- Mix plante perene (20 buc/mp): 614,9 mp
- Gazon cu flori și plante anuale sălbatice, mix multicolor - 652,5 mp
- Pietriș decorativ - 23,4 mp
- Scoarță decorativă - 644 mp

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București	URBAN SCOPE		BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA, Bulevardul Tomis, numarul 51, Constanta — Proiect nr. 211 / 2021
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA 1:500	TITLU PROIECT: IMBUNATATIREA MEDIULUI URBAN IN ZONA DELFINARIU - FALEZA NORD — FAZA PTh
PROIECTAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL		DATA 2023	TITLU PLANSA: SUBZONA 2 – Plan de plantare — PLANSA AP_S2_05
DESENAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL			

SOCIETATEA COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA CUI 35752863



SECTIUNEA AA



SECTIUNEA BB

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București	URBAN SCOPE		BENEFICIAR PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA Bulevardul Tomis, numarul 51, Constanta	Proiect nr. 211 / 2021
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA 1:100	TITLU PROIECT IMBUNATATIREA MEDIULUI URBAN IN ZONA DELFINARIU - FALEZA NORD	FAZA PTh
PROIECTAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL		DATA 2023	TITLU PLANSA: SECȚIUNI - ARHITECTURĂ - SUBZONA 2	PLANSA AP_S_S2_01
DESENAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL				

SOCIETATEA COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA CUI: 35752863



SECTIUNEA CC

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București	URBAN SCOPE		BENEFICIAR PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA Bulevardul Tomis, numarul 51, Constanta
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA 1:100	TITLU PROIECT IMBUNATATIREA MEDIULUI URBAN IN ZONA DELFINARIU - FALEZA NORD
PROIECTAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL		DATA 2023	TITLU PLANSA: SECȚIUNI-ARHITECTURĂ-SUBZONA 2
DESENAT	ing. peis. GHEORGHE PAUL			

Proiect nr. 211 / 2021

FAZA PTh

PLANSA AP_S_S2_02

SOCIETATEA COMERCIALĂ P URBAN SCOPE S.R.L. CUI:35752863 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bancă cu spătar**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 1900 mm x l 700 mm x h 850 mm • Tip structură: turnate din aliaj de aluminiu ce sunt conectate cu lamelele de lemn prin îmbinări cu șuruburi din oțel inoxidabil • Cadru de susținere: turnate din aliaj de aluminiu, cuplare tablă de aluminiu • Acoperire: turnările laterale sunt furnizate fie fără acoperire suplimentară, fie sunt echipate cu vopsea pulbere la cerere • Șezut: lamele din salcâm sau lemn tropical cu secțiune pătrată (40 x 30 mm) lungime 1800 mm • Spătar: lamele din salcâm sau lemn tropical cu secțiune pătrată (40 x 30 mm, 44 x 30 mm) lungime 1800 mm • Ancorare: fixare sub pavaj în fundație de beton folosind tije filetate M8 • Greutate: 36 – 41 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis		

	de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATE COMERCIALA URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35792563 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 02

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bancă monolit cu șezut de lemn**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 2300 mm x l 650 mm x h 500 mm • Tip structură: beton HPC (High Performance Concrete) • Finisare: polisat pe suprafata de sedere si catifelat cu aspect neted natural pe laterale, culori disponibile : alb, gri, gri inchis • Șezut: rigle din lemn exotic de esenta tropicala. • Ancorare: Fixarea la sol a bancii se realizeaza prin prindere in suruburi metalice din otel inoxidabil. • Toate elementele de prindere (suruburi, piulite, saibe, etc) sunt executate din otel inoxidabil. • Greutate: 990 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:**		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

	• Garantie 24 luni de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

COMERCIALA URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35752563 BUCUREȘTI - ROMANIA

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 03

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bancă fără spătar cu două șezuturi de lemn**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3

1	**Parametri tehnici si functionali**
	• Dimensiuni: L 2100 mm x l 750 mm x h 450 mm
	• Banca este alcatuita din :
	  • 1 sezut executat din beton HPC* (High Performance Concrete), finisat polisat pe suprafata de sedere si catifelat cu aspect neted natural pe laterale, culori disponibile : alb, gri, gri inchis.
	  • 2 sezuturi suplimentare, integrate in sezutul principal din beton HPC, simple fara spatar, si executate din lemn exotic de esenta tropicala
	  • 2 suporti laterali metalici executati din aluminiu vopsit.
	• Cei 2 suporti laterali metalici ai bancii sunt executati din tabla din aluminiu vopsit cu vopsea pulbere termoanduranta in camp electrostatic la alegere in una dintre culorile RAL disponibile standard de productie din paletarul RAL, prevazuti cu flanse pregaurite pentru fixare la sol.
	• Cele 2 sezuturi suplimentare ale bancii, integrate in sezutul principal din beton HPC, simple fara spatar, sunt executate rigle din lemn exotic de esenta tropicala, compuse din lamele interne de sectiune 40x70mm si rigle exterioare cu dimensiunile 35x140		

	mm, montate pe două console tubulare din inox 30x10 mm, lemnul fiind tratat prin tratament de impregnare pigmentata pe baza de apa, pentru rezistenta sporita impotriva actiunii factorilor de mediu externi si radiatilor UV , a insectelor si a fungilor, hidrofugat. • Ancorare: Fixarea la sol a bancii se realizeaza prin prindere in suruburi metalice din otel inoxidabil. Toate elementele de prindere (suruburi, piulite, saibe, etc) sunt executate din otel inoxidabil. • Greutate: 535 kg • Accesorii disponibile: sistem iluminare LED		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 24 luni de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA URBAN SCOPE S.R.L. CUI:35752963 BUCURESTI - ROMANIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 04

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bancă de lemn fără spătar**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 2100 mm x l 750 mm x h 450 mm • Tip structură: beton HPC (High Performance Concrete) • Cadru de susținere: Suportii metalici laterali ai bancii sunt executati din tabla din aluminiu vopsit cu vopsea pulbere termoanduranta in camp electrostatic, prevazuti cu flanse pregaurite pentru fixare la sol. • Șezut: rigle din lemn exotic de esenta tropicala, tratat prin tratament de impregnare pigmentata pe baza de apa, pentru rezistenta sporita impotriva actiunii factorilor de mediu externi si radiatilor UV , a insectelor si a fungilor, hidrofugat. Riglele din lemn sunt dispuse pe cant in cadrul sezutului bancii, compuse din lamele interne de sectiune 40x70mm si rigle exterioare cu dimensiunile 35x140 mm, si sunt montate pe un cadru din profile din otel zincat grosime 3 mm. • Ancorare: Fixarea la sol a bancii se realizeaza prin prindere in suruburi metalice din otel inoxidabil. Toate elementele de prindere (suruburi, piulite, saibe, etc) sunt executate din otel inoxidabil. • Greutate: 110 kg • Accesorii disponibile: sistem iluminare LED		

2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 24 luni de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALĂ URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35752563 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 05

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bancă tip șezlong**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 2300 mm x l 1450 mm x h 1150 mm • Tip structură: beton HPC (High Performance Concrete) finisat polisat pe suprafata de sedere si catifelat cu aspect neted natural pe laterale, culori disponibile : alb, gri, gri inchis , si dotata suplimentar cu sezlong aplicat • Șezlong: Sezlongul aplicat suplimentar este compus din sezut si spatar din rigle din lemn exotic de esenta tropicala, tratat prin tratament de impregnare pigmentata pe baza de apa, pentru rezistenta sporita impotriva actiunii factorilor de mediu externi si radiatilor UV , a insectelor si a fungilor, hidrofugat, si este fixat la banca pe structura metalica, pentru prindere si rigidizare, executata din otel zincat la cald si vopsit in camp electrostatic cu vopsea pulbere, cu prindere cu suruburi. Sezlongul aplicat este dotat cu 2 cotiere metalice executate din otel inoxidabil. • Ancorare: Fixarea la sol a bancii se realizeaza prin prindere in suruburi metalice din otel inoxidabil. Toate elementele de prindere (suruburi, piulite, saibe, etc) sunt executate din otel inoxidabil. • Greutate: 1020 kg		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 24 luni de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35752563 BUCURESTI - ROMANIA

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 06

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bancă modulară dublă de lemn fără spătar**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 2100 mm x l 1500 mm x h 450 mm • Tip structură: beton HPC (High Performance Concrete) • Cadru de susținere: Suportii metalici laletali ai bancii sunt executati din tabla din aluminiu vopsit cu vopsea pulbere termoanduranta in camp electrostatic, prevazuti cu flanse pregaurite pentru fixare la sol. • Șezut: Sezutul liniar, fara spatar, este executat din rigle din lemn exotic de esenta tropicala, tratat prin tratament de impregnare pigmentata pe baza de apa, pentru rezistenta sporita impotriva actiunii factorilor de mediu externi si radiatilor UV , a insectelor si a fungilor, hidrofugat. Riglele din lemn sunt dispuse pe cant in cadrul sezutului bancii, compuse din lamele interne de sectiune 40x70mm si rigle exterioare cu dimensiunile 35x140 mm, si sunt montate pe un cadru din profile din otel zincat grosime 3 mm. • Ancorare: Fixarea la sol a bancii se realizeaza prin prindere in suruburi metalice din otel inoxidabil. Toate elementele de prindere (suruburi, piulite, saibe, etc) sunt executate din otel inoxidabil. • Greutate: 195 kg		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 24 luni de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA URBAN SCOPE S.R.L. CUI:35752562 BUCURESTI - ROMANIA

URBAN SCOPE

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1

0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 07

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bancă inteligentă tip 1**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 2500 mm x l 900 mm x h 2900 mm • Alimentată de energie solară • Înmagazinarea energiei pentru zilele în care nu există lumină solară și pentru nopți • Senzori pentru măsurarea calității aerului • Porturi de încărcare USB • Încărcare Wireless • Wi-fi gratuit • Sistem de prindere prin șurub • Sistem de prindere între piese prin șurub • Greutate: 600 kg • Materiale și finisaje: stâlp din oțel, zonă de relaxare din grinzi de lemn. Zona de relaxare este construită din lemn de înaltă calitate, protejată suplimentar cu vopsea dublu stratificată, mai durabilă și foarte rezistentă la zgârieturi și coroziune.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • Conform norme CE, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:**		

	• Produsul va fi însoțit de agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Conform înțelegerii acceptată de beneficiar și conform legii • Garanție min 2 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de montaj și exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35792803 BUCURESTI - ROMANIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 08

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bancă inteligentă tip 2**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: 0,5 m înălțime, 2,20 m lungime maximă • Greutate: 50 kg • Produsa sub forma de module care sa poata fi interconectate fizic • Banca de tip Smart este un element de mobilier urban inteligent conceput pentru spații publice. • Fixarea bancii smart la sol poate fi realizata prin umplere cu nisip/apa a bazei sau ancorata in paviment/asfalt **Sistem fotovoltaic pentru producerea energiei electrice pentru consum propriu:** • Celule solare monocristaline de tip n, >22%Eff @STC • Controler de încărcare solară de tip MPPT • Putere minim 120Wp, 0 grade • Tensiune nominală 12VDC **Acumulatori:** • Acumulatori de 500Wh (3x 12V 14Ah) • Opțional: 2400Wh (2x 100Ah 12V) • Curent de încărcare 4,2A 14,7V/ (25°C) • Ciclul de viață minim 3.350cicluri (@40% DOD, 25°C) **Materiale constructive:** • Material Fibră de sticlă de tip compozit/rasina • Transparentă la undele radio		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

	• Finisare cu strat de protectie pentru salinitate si alti factori • Culoare RAL 9010 • Spațiu interior - minim 3 (trei) obiecte/echipamentre de 500x400x300mm • Iluminare inferioară (bancă) pe toata suprafata • 2 Porturi de încărcare USB • Încărcător telefoane mobile fără fir • Router Ethernet Wifi AP		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 129944, ISO 9227 Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Grad de protecție IP65 • Protecție la impact IK08		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garanție 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATE COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35792563 BUCUREȘTI - ROMANIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 09

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Coș de gunoi triplu cu capac pentru colectare selectivă**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 920 mm x l 360 mm x h 1020 mm • Structură de oțel galvanizat cu lamele de lemn legate prin îmbinări cu șuruburi din oțel inoxidabil și cu acoperiș din tablă de aluminiu • Cadru de susținere: sudate din tablă de oțel forme tăiate cu laser • Acoperiș: 38 de lamele din lemn tropical masiv de secțiune dreptunghiulară. • Coș interior: tablă zincată îndoită, volum 3x50 l • Alte echipamente: broască cu triunghi de 9 mm • Acoperire: structura de oțel este tratată cu zinc și acoperire cu pulbere • Ancorare: fixare la sol cu tije filetate M10 • Greutate: 80 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA URBAN SCOPE S.R.L. CUB 37253610 BUCUREȘTI - ROMANIA

URBAN SCOPE

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1

0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 10

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Coș de gunoi cu capac pentru colectare selectivă**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 500 mm x l 300 mm x h 1020 mm • Structură din oțel cu un cadru superior din aluminiu turnat și profile de aluminiu turnat și profile din aluminiu extrudat conectate prin îmbinări cu șuruburi din oțel inoxidabil și acoperiș cu balamale din aluminiu turnat • Cadru de susținere: sudate din tablă de oțel forme tăiate cu laser și profile din oțel închise, cadrul superior din aluminiu turnat • Acoperiș: 4 profile din aluminiu extrudat, fixat pe suporturi de oțel articulate, alternativ cu scrumieră, volum 0,8 l • Coș interior: coș de plastic din HDPE (volum 45 l) sau cadru basculant din oțel ușor pentru fixarea pungii de plastic (volum 60 l) • Acoperire: structura de oțel este tratată cu zinc și acoperire cu pulbere. Suprafața profilelor de aluminiu este tratată fie cu anodizare, fie cu acoperire cu pulbere. • Ancorare: fixare la sol cu tije filetate M12 • Greutate: 28 – 31 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

	• Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATE COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. CUI:35752803 BUCURESTI - ROMANIA

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 11

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Rastel pentru biciclete**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 600 mm x l 60 mm x h 1010 mm • Tip construcție: construcție din oțel realizată din profil L • Acoperire: echipat cu un strat protector de zinc și acoperire cu pulbere • Corp: sudură de oțel din profil L de 60x60x6 mm și arsuri din plăci de fier de 10 mm grosime • Ancorare: ancorare sub pavaj sau în teren compactat în fundație de beton folosind tije filetate M12 • Greutate: 20 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 12

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bolarzi**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 60 mm x l 60 mm x h 1000 mm • Tip construcție: construcție din oțel realizată din profil L cu capăt pătrat • Acoperire: echipat cu un strat protector de zinc și acoperire cu pulbere • Corp: sudură din tablă de oțel cu grosimea de 6 și 10 mm și un profil L din oțel de 60x60x6 mm, înălțime totală de 1.100 mm • Ancorare: ancorare sub pavaj sau în teren compactat în fundație de beton folosind tije filetate M12 • Greutate: 8 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

URBAN SCOPE S.R.L. CUI 35752863 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

URBAN SCOPE

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1

0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 13

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Stâlpi antiparcare**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici și funcționali:** • Dimensiuni: L 80 mm x l 80 mm x h 700 mm • Stâlpii sunt executați din teavă de oțel cu diametrul de 76mm și grosimea peretelui de 4mm. Stâlpii sunt protejați prin vopsire în camp electrostatic cu pulbere gri poliesterică pentru exterior. La partea superioară, stâlpii sunt dotați cu un capac, iar la baza stalpului cu o talpă rotundă, ambele confecționate din material plastic de culoare gri. • Stâlpii sunt prevăzuți la partea superioară cu o bandă din folie reflectorizantă, ceea cei conferă vizibilitate și pe timp de noapte. • Pentru a se evita rotirea și smulgerea stâlpilor, aceștia sunt prevăzuți la bază cu un sistem de fixare cu 3 dibluri și holzsuruburi, care asigură montarea fermă pe sol • Greutate: 9 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		

4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATE COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 14

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Grătare arbori**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: rază interioară 550 mm/ rază exterioară 1500 mm și înălțime de 35 mm • Tip construcție: este realizat din tabla de otel, prelucrata cu decor prin tehnologie laser, si compus din doua elemente (doua jumatati) , predispuse pentru interconectare prin prindere in suruburi metalice, zincate la cald si vopsite cu vopsea pulbere termoanduranta in camp electrostatic. • Acoperire: Acestea sunt ranforsate cu elemente din otel dispuse la partea interioara si perimetral, executate din otel zincat. • Ancorare: Fixarea la sol se realizeaza prin prindere in suruburi metalice din otel inoxidabil. Toate elementele de prindere (suruburi, piulite, saibe, etc) sunt executate din otel inoxidabil. • Greutate: 105 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele**		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

	relevante: • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 24 luni de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. CUI 35703... BUCUREȘTI - ROMANIA

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 15

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Jardinieră modulară**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 2100 mm x l 800 mm x h 450 mm • Tip structură: Jardiniera este de forma rectangulara, compusa din recipient metalic din otel zincat si vopsit si 2 suporti laterali din tabla de aluminiu vopsit. Recipientul metalic al jardinierei este executat din tabla de otel, de grosime 20/10 mm, zincata la cald si vopsita in camp electrostatic cu vopsea pulbere termoanduranta in camp electrostatic. Cei doi suporti laterali ai jardinierei, ce sutin recipientul, sunt executati din table de aluminiu si vopsiti cu vopsea pulbere termoanduranta in camp electrostatic, fiind prevazuti cu flanse pregaurite pentru fixare la sol. • Ancorare: Fixarea la sol se realizeaza prin prindere in suruburi metalice din otel inoxidabil. Toate elementele de prindere (suruburi, piulite, saibe, etc) sunt executate din otel inoxidabil. • Greutate: 80 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

	• Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 24 luni de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATE COMERCIALĂ • URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35752560 • BUCUREȘTI - ROMÂNIA •

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 16

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Pergolă cu bancă**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 4000 mm x l 2000 mm x h 2500 mm • Tip structură: alcătuit dintr-un scaun de beton HPC (High Performance Concrete), finisat polisat pe suprafata de sedere si catifelat cu aspect neted natural pe laterale, culori disponibile : alb, gri, gri inchis, si are dimensiunile : L 2300 x 600 x h 440 mm si greutatea de 970 kg, si dotata cu baza de sprijin din acelasi material, cât și echipat cu o structură de umbrire din oțel zincat și vopsit dotat cu tije metalice din oțel inoxidabil. • Acoperire: Umbrarul metalic este executat din acoperis metalic cu structura tip cadru cu lamele din otel zincat si vopsit, si 2 stalpi de sustinere din tub de otel zincati la cald si vopsiti cu vopsea pulbere termoanduranta in camp electrostatic, fiind prevazuti cu flanse pregaurite pentru fixare la sol. • Ancorare: Fixarea la sol se realizeaza prin prindere in suruburi metalice din otel inoxidabil. Toate elementele de prindere (suruburi, piulite, saibe, etc) sunt executate din otel inoxidabil. • Greutate: 1800 kg		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 24 luni de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATE COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35753502 BUCUREȘTI - ROMANIA

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 17

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Sistem de numărare al cicliștilor**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 460 mm x l 160 mm x h 2400 mm • Tip structură: turnate din aliaj de aluminiu ce sunt conectate cu lamelele de lemn prin îmbinări cu șuruburi din oțel inoxidabil • Cadru de susținere: ramă de aluminiu și policarbonat rezistent la șocuri • Acoperire: acoperire cu pulbere rezistentă la graffiti și rugină • Temperatura de operare: -30 °C/ +50 °C • Ancorare: fixare sub pavaj în fundație de beton folosind tije filetate M8 • Greutate: 110 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		

4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condiţiile speciale de exploatare vor fi recomandate şi impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

URBAN SCOPE S.R.L.

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro, Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 18

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Structură hexagonală de lemn**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni exterioare: L 1600 mm x l 1850 mm • Dimensiuni înălțime pe tipologii: scundă – h 3000 mm, medie – h 4000 mm, înaltă – h 5000 mm • Tip structură: realizată din lemn stratificat ce prezintă 6 șezuturi. Sistem de șezut din lemn și ramă laterală din forme tăiate la laser. Structură de metal conectată cu țevi rectangulare în plăcile de lemn • Cadru de susținere: plăci laterale din lemn stratificat în profil dreptunghiular • Șezut: 6 scânduri din lemn de esență tare de secțiune trapezoidală • Ancorare: de sine stătătoare pe trotuar		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L

SOCIETATEA COMERCIALĂ URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35752863 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 19

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Scaun cu picior de beton**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni: L 500 mm x l 500 mm x h 500 mm • Tip structură: structură din oțel conectată la șipci de lemn prin îmbinări cu șuruburi din oțel inoxidabil, montată pe un picior de beton • Acoperire: structura de oțel a conectorilor este tratată cu acoperire de protecție cu zinc și acoperire cu pulbere. Betonul este acoperit cu impregnare transparentă. • Structura de susținere: picior de beton și conectori din oțel realizate din decupaje din tablă de oțel. • Șezut: 9 sipci longitudinale din lemn masiv de sectiune transversala dreptunghiulara, lungimi diferite. • Corp: sudura din tabla de oțel și bazin din oțel inoxidabil • Ancorare: ancorarea pe pavaj în fundație de beton cu tije filetate. • Greutate: 45 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

	de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L

SOCIETATE COMERCIALA • URBAN SCOPE S.R.L. • CUI: 35753853 • BUCUREȘTI - ROMÂNIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 20

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Panou informativ digital interactiv**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3

1	**Parametri tehnici si functionali:**
	• Afișaj/Display:
	  • Diagonala – 49 inch;
	  • Luminozitate – 2000 nits;
	  • Unghi de vizionare – 178 grade;
	  • Rezoluție – 1920x1080;
	  • Durată de viață retroiluminare – 50,000 ore;
	  • Contrast – 1:1000; Sticlă – 8 mm;
	• Computer:
	  • Procesor – Inter i3 sau superior;
	  • Unitate de stocare – 64SSD sau superior;
	  • Control Video – HDMI;
	  • Sistem de operare – Linux;
	  • Memorie – 4 GB;
	• Senzori și control sistem:
	  • Lumină ambientală – Da;
	  • Temperatură echipament – Da;
	  • Detecție retroiluminare – senzor lumină;
	  • Control ventilator – Da;
	  • Difuzoare – 2 x 10W;
	  • Comunicații – 3G/LTE;
	• Carcasă:
	  • Carcasă metalică – exterior;
	  • Material – 1,5 mm tablă galvanisată SGCC;		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

	• Tratament de suprafață – Vopsit cu pulbere, autocoroziune;
	• Securitate electrică:
	  • Întrerupător de siguranță curenți reziduali – 2 x 40 tip A;
	  • Întrerupător termic – 10 Amperi;
	  • Împământare – cablu 35 mm^2;
	• Mediu:
	  • Temperaură de operare - -10 până la +60 ^{0} C;
	  • Umiditate de operare – 10 % până la 90%;
	  • Protecție – IP65;		

2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 129944, ISO 9227 Acoperire neelectrolitică rezistent mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min. 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 39795360 BUCURESTI - ROMANIA

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 21

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Platforme de deșeuri**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali:** • Dimensiuni: 1230 x 1800 x 1570 • Structura: este realizat in totalitate din tabla zincata si otel inox, vopsite cu strat de pulbere garantand o protectie si o rezistenta ridicata la agentii atmosferici. • Structura ecoinsulei (panourile, laturile, colturile) este formata din foi zincate indoite avand grosimea de 3 mm, sudate intre ele pentru a garanta rigiditatea integrala a echipamentului. • Iluminare cu led la gurile de incarcare • Containere de 360l sau 1100l		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • ISO 129944, ISO 9227 Acoperire neelectrolitică rezistentă mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 24 luni		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

S.C. URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35752863 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro, Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 22

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Echipament de cățărare 1**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni echipament: L 2500 x l 2100 x h 2400 mm • Înălțime maximă de cădere: 2 m • Dimensiuni spațiu de siguranță echipament: 5200 x 5600 mm • Materiale utilizate: structură din polietilenă rotomodelată cu părți metalice alcătuite din oțel ST 37 cu finisaj metalic. Stâlpii metalici sunt acoperiți cu o placă compozit de lemn de 26 mm, realizată din 60% rumeguș de lemn, 35% polietilenă și 5% aglutinant. • Placaj: placaj laminat rezistent la intemperii • Capacitate: 4 copii		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • Certificat EN 1176 eliberat de TUV sau echivalent, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistentă mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 23

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Echipament de cățărare 2**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni echipament: L 3000 x l 3000 x h 2800 mm • Dimensiuni spațiu de siguranță echipament: 6200 x 6000 mm • Structură: produsul constă într-o structură cubico-pentagonală construită printr-un sistem de cadre spațiale pe care vor si asamblate elementele din polietilenă de înaltă densitate și plasele de escaladare. Sistemul de cadre spațiale este format din bile de aluminiu turnate cu diametru de 250 mm și diagonală cu grosimea de 3-5 mm, ce sunt conectate cu elemente de tuburi diagonale. Ansamblul conține 30 de tuburi diagonale ce realizează conexiunile între elemente. Corzile constau într-un sistem de tip cablu de oțel sau cablu de fibră. Corzile vor avea înveliș de nailon rezistent și o coardă centrală din poliester. • Materiale: Toate componentele metalice de pe produs vor fi tratate prin sablare, grunduire cu epoxid și vopsire cu epoxid pentru a spori rezistența la coroziune • Ansamblare: ansamblarea echipamentului va consta în montarea unor plăci de ghidaj, pentru care se va folosi o șurubelniță cu cap hexagonal M18X70 printr-o gaură interioară de 20 mm în diagonală. • Capacitate: 18 copii		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • Certificat EN 1176 eliberat de TUV sau echivalent, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistentă mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATE COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 35752503 BUCUREȘTI - ROMANIA

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 24

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Echipament de cățărare 3**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni echipament: L 6700 x l 6700 x h 5100 mm • Înălțime maximă de cădere: 3.00 m • Dimensiuni spațiu de siguranță echipament: 9700 x 9700 mm • Structură: structura este realizată din metal galvanizat acoperit cu material compozit (WPC – wood plastic composite) ce are în componență 60% lemn, 35% plastic și 5% adeziv. • Materiale: elementele decorative și toboganele sunt confecționate din polietilenă colorată, turnată prin centrifugare. Elementele de asamblare sunt compuse din inele de poliamidă fixate cu șuruburi și piulițe zincate, cu capete înfundate. • Capacitate: 20 copii		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • Certificat EN 1176 eliberat de TUV sau echivalent, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistentă mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA P URBAN SCOPE S.R.L. CUI: [illegible] BUCUREȘTI - ROMÂNIA

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 25

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Ansamblu de joacă - tobogan**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni echipament: L 5100 x l 1300 x h 3000 mm • Înălțime maximă de cădere: 1.50 m • Dimensiuni spațiu de siguranță echipament: 8600 mm x 5300 mm • Structură: structura este realizată din oțel sablat acoperit cu primer bogat în zinc sau galvanizat, iar elementele decorative și toboganul sunt confecționate din polietilenă. • Capacitate: 8 copii		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • Certificat EN 1176 eliberat de TUV sau echivalent, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistentă mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro
Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 26

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Leagăne**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni echipament: L 4000 x l 2000 x h 2600 mm • Dimensiuni spațiu de siguranță echipament: 7400 x 4400 mm • Structură: structura locului de joacă este din lemn de brad și metal. Elementele de conectare sunt confecționate din oțel inoxidabil. • Materiale: toate elementele metalice utilizate în construcția echipamentului sunt confecționate din oțel inoxidabil. Elementele laterale ale structurii sunt confecționate din lemn rotund de 140 mm. Grinda superioară a structurii este confecționată din oțel galvanizat de 110 mm. • Capacitate: 2 copii		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • Certificat EN 1176 eliberat de TUV sau echivalent, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistentă mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALĂ URBAN SCOPE S.R.L. CUI: 25793563 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro, Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 27

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Trambulina**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni echipament: L 1700 x l 1700 x h 600 mm • Dimensiuni spațiu de siguranță echipament: 4700 x 4700 mm • Structură: structură din oțel galvanizat la cald, montată sub suprafața solului. Fixare pe arcuri rezistente galvanizate în interiorul structurii • Materiale utilizate: materialele structurii sunt acoperite cu o protecție de cauciuc. Salteaua pentru sărituri este realizată din lamele de poliamidă împletite pe un cablu de oțel inoxidabil. • Capacitate: 1 copil		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • Certificat EN 1176 eliberat de TUV sau echivalent, ISO 129944, ISO 9227 • Acoperire neelectrolitică rezistentă mediului salin conform PN-EN ISO 9227		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie min 5 ani de la livrare		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro, Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 28

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Balansoar tip 1**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni echipament: Lungime variabilă 700 – 800 mm, lățime variabilă 200 – 300 mm și înălțime variabilă 600 – 700 mm • Înălțime maximă de cădere: 410 mm • Dimensiuni spațiu de siguranță echipament: 3000 mm x 2300 mm • Balansoar cu arc din oțel galvanizat realizat pe cadru de lemn de pin tratat. • Forma: motocicletă		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • Certificat EN 1176 eliberat de TUV sau echivalent		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 12 luni de la recepționarea de către client		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

urbanscope.ro
UrbanScope București
CUBE OFFICE Building
Calea Floreasca Nr. 169X, Etaj 4, Sector 1
0040 314 382 379
office@urbanscope.ro
www.urbanscope.ro
urbanscopeonline

FORMULARUL F5
OBIECTIV:
„Îmbunătățirea mediului urban în zona Delfinariu – Faleză Nord" - Subzona 2 din Mun. Constanța
Proiectant
S.C. Urban Scope S.R.L.
CIF: RO35752863
SEDIU: Calea Floreasca, Nr. 169, Corp X, Et 4, Sector 1, București
Email: office@urbanscope.ro, Telefon/fax: 031.438.2379

FIȘA TEHNICĂ A 29

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Balansoar tip 2**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** • Dimensiuni echipament: Lungime variabilă 700 – 800 mm, lățime variabilă 400 – 500 mm și înălțime variabilă 600 – 700 mm • Înălțime maximă de cădere: 380 mm • Dimensiuni spațiu de siguranță echipament: 3000 mm x 2300 mm • Balansoar cu arc din oțel galvanizat realizat pe cadru de lemn de pin tratat. • Forma: avion		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:** • Certificat EN 1176 eliberat de TUV sau echivalent		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:** • Produsul va fi insotit de certificat de conformitate emis de producator/furnizor		
4	**Conditii de garantie si postgarantie:** • Garantie 12 luni de la recepționarea de către client		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** • Condițiile speciale de exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
S.C. Urban Scope S.R.L.

ANEXĂ LA
HCL NR. 347 /2026

DEVIZ GENERAL „ IMBUNATATIREA MEDIULUI URBAN IN ZONA DELFINARIU – FALEZA NORD"- MUNICIPIUL CONSTANTA				
Faza de proiectare: PT				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 **CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI**				
1.1	**Obtinerea terenului**	-	-	-
1.2	**Amenajarea terenului**	-	-	-
1.3	**Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala**	-	-	-
1.4.	**Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor**	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2 **CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI**				
2.1	Constructii si instalatii	325.500,00	61.845,00	387.345,00
2.2	Utilaje, echipamente	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		**325.500,00**	**61.845,00**	**387.345,00**
CAPITOLUL 3 **CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA**				
3.1.	**Studii**	**92.000,00**	**17.480,00**	**109.480,00**
3.1.1.	Studii de teren	43.000,00	8.170,00	51.170,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului/ studii pentru obtinerea acordurilor/ avizelor de mediu	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	49.000,00	9.310,00	58.310,00
3.2.	**Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	**3.500,00**	**665,00**	**4.165,00**
3.3.	**Expertiza tehnica**	**3.000,00**	**570,00**	**3.570,00**
3.4.	**Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor, auditul de siguranja rutiera**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.5.	**Proiectare**	**331.500,00**	**62.985,00**	**394.485,00**
3.5.1	Tema de proiectare	31.500,00	5.985,00	37.485,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	-	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabiliitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	110.000,00	20.900,00	130.900,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6	Proiect tehnic si Detalii de executie	130.000,00	24.700,00	154.700,00
3.6.	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**150.000,00**	**28.500,00**	**178.500,00**
3.7.	**Consultanta**	**195.000,00**	**37.050,00**	**232.050,00**
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.7.2.	Auditul financiar	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3.8.	**Asistenta tehnica**	**306.000,00**	**58.140,00**	**364.140,00**
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.2	Dirigentie de santier	250.000,00	47.500,00	297.500,00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate — conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile	36.000,00	6.840,00	42.840,00
TOTAL CAPITOL 3		**1.081.000,00**	**205.390,00**	**1.286.390,00**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4				
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1.	**Constructii si instalatii**	**67.555.991,59**	**12.835.638,40**	**80.391.629,99**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**1.747.708,80**	**332.064,67**	**2.079.773,47**
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**12.592.362,30**	**2.392.548,84**	**14.984.911,14**
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.5.	**Dotari**	**7.263.719,90**	**1.380.106,78**	**8.643.826,68**
4.6.	**Active necorporale**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
TOTAL CAPITOL 4		**89.159.782,59**	**16.940.358,69**	**106.100.141,28**
CAPITOLUL 5				
ALTE CHELTUIELI				
5.1.	**Organizare de santier**	**1.740.730,01**	**330.738,70**	**2.071.468,71**
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%	1.218.511,01	231.517,09	1.450.028,10
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%	522.219,00	99.221,61	621.440,61
5.2.	**Comisione, cote, taxe, costul creditului**	**779.324,83**	**0,00**	**779.324,83**
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	354.238,56	0,00	354.238,56
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autoruzarea lucrarilor de constructii	70.847,71	0,00	70.847,71
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	354.238,56	0,00	354.238,56
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3.	**Cheltuieli diverse si neprevazute: aprobat DALI**	**4.504.339,13**	**855.824,43**	**5.360.163,56**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**50.000,00**	**9.500,00**	**59.500,00**
5.4.1.	Cheltuieli de informare şi publicitate pentru proiect, care rezultă din obligaţiile beneficiarului	50.000,00	9.500,00	59.500,00
5.4.2.	Cheltuieli de promovare a obiectivului de investiţie/ produsului/ serviciului finanţat	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		**7.074.393,97**	**1.196.063,13**	**8.270.457,10**
CAPITOLUL 6				
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE				
6.1	**Pregatirea personalului de exploatare**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
6.2	**Probe tehnologice si teste**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
TOTAL CAPITOL 6		**0,00**	**0,00**	**0,00**
CAPITOLUL 7				
CHELTUIELI AFERENTE MARJEI DE BUGET SI PENTRU CONSTITUIREA REZERVEI DE IMPLEMENTARE PENTRU AJUSTAREA DE PRET				
7.1	**Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3+ 3.5+ 3.7+ 3.8+ 4+ 5.1.1)**	**22.908.698,40**	**4.352.652,70**	**27.261.351,10**
7.2	**Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret**	**16.294.973,62**	**3.096.044,99**	**19.391.018,61**
TOTAL CAPITOL 7		**39.203.672,02**	**7.448.697,69**	**46.652.369,71**
	TOTAL GENERAL	**136.844.348,58**	**25.852.354,51**	**162.696.703,09**
	din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)	**70.847.711,40**	**13.461.065,16**	**84.308.776,56**

Data: 23.05.2024

Beneficiar/Investitor: U.A.T. Municipiul Constanţa

Intocmit,

S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA URBAN SCOPE S.R.L. CUI:35752363 BUCURESTI - ROMANIA

DEVIZ GENERAL „ IMBUNATATIREA MEDIULUI URBAN IN ZONA DELFINARIU – FALEZA NORD"- MUNICIPIUL CONSTANTA Faza de proiectare: PT ZONA 2				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 **CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI**				
1.1	**Obtinerea terenului**	-	-	-
1.2	**Amenajarea terenului**	-	-	-
1.3	**Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala**	-	-	-
1.4.	**Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor**	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2 **CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI**				
2.1	Constructii si instalatii	98.115,00	18.641,85	116.756,85
2.2	Utilaje, echipamente	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		**98.115,00**	**18.641,85**	**116.756,85**
CAPITOLUL 3 **CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA**				
3.1.	**Studii**	**80.000,00**	**15.200,00**	**95.200,00**
3.1.1.	Studii de teren	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului/ studii pentru obtinerea acordurilor/ avizelor de mediu	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.2.	**Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	**2.000,00**	**380,00**	**2.380,00**
3.3.	**Expertiza tehnica**	**2.100,00**	**399,00**	**2.499,00**
3.4.	**Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor, auditul de siguranja rutiera**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.5.	**Proiectare**	**204.000,00**	**38.760,00**	**242.760,00**
3.5.1	Tema de proiectare	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabiliitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	4.000,00	760,00	4.760,00
3.5.6	Proiect tehnic si Detalii de executie	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.6.	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**150.000,00**	**28.500,00**	**178.500,00**
3.7.	**Consultanta**	**195.000,00**	**37.050,00**	**232.050,00**
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.7.2.	Auditul financiar	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3.8.	**Asistenta tehnica**	**169.000,00**	**32.110,00**	**201.110,00**
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	14.000,00	2.660,00	16.660,00
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2.000,00	380,00	2.380,00
3.8.2	Dirigentie de santier	140.000,00	26.600,00	166.600,00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate — conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile	15.000,00	2.850,00	17.850,00
TOTAL CAPITOL 3		**802.100,00**	**152.399,00**	**954.499,00**

ANEXĂ LA
HCL NR. 317 /2024

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1.	**Constructii si instalatii**	**32.043.373,15**	**6.088.240,90**	**38.131.614,05**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**1.048.224,64**	**199.162,68**	**1.247.387,32**
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**12.272.052,30**	**2.331.689,94**	**14.603.742,24**
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.5.	**Dotari**	**3.429.918,80**	**651.684,57**	**4.081.603,37**
4.6.	**Active necorporale**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
TOTAL CAPITOL 4		**48.793.568,89**	**9.270.778,09**	**58.064.346,98**
CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI				
5.1.	**Organizare de santier**	**435.182,50**	**82.684,68**	**517.867,18**
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%	304.627,75	57.879,27	362.507,02
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%	130.554,75	24.805,40	155.360,15
5.2.	**Comisione, cote, taxe, costul creditului**	**368.437,74**	**0,00**	**368.437,74**
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	167.471,70	0,00	167.471,70
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autoruzarea lucrarilor de constructii	33.494,34	0,00	33.494,34
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	167.471,70	0,00	167.471,70
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3.	**Cheltuieli diverse si neprevazute: aprobat DALI**	**2.465.043,94**	**468.358,35**	**2.933.402,29**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**50.000,00**	**9.500,00**	**59.500,00**
5.4.1.	Cheltuieli de informare și publicitate pentru proiect, care rezultă din obligațiile beneficiarului	50.000,00	9.500,00	59.500,00
5.4.2.	Cheltuieli de promovare a obiectivului de investiție/ produsului/ serviciului finanțat	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		**3.318.664,18**	**560.543,03**	**3.879.207,21**
CAPITOLUL 6 CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE				
6.1	**Pregatirea personalului de exploatare**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
6.2	**Probe tehnologice si teste**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
TOTAL CAPITOL 6		**0,00**	**0,00**	**0,00**
CAPITOLUL 7 CHELTUIELI AFERENTE MARJEI DE BUGET SI PENTRU CONSTITUIREA REZERVEI DE IMPLEMENTARE PENTRU AJUSTAREA DE PRET				
7.1	**Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3+ 3.5+ 3.7+ 3.8+ 4+ 5.1.1)**	**12.462.102,91**	**2.367.799,55**	**14.829.902,46**
7.2	**Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret**	**7.703.698,32**	**1.463.702,68**	**9.167.401,00**
TOTAL CAPITOL 7		**20.165.801,23**	**3.831.502,23**	**23.997.303,46**
	TOTAL GENERAL	**73.178.249,30**	**13.833.864,20**	**87.012.113,50**
	din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)	**33.494.340,54**	**6.363.924,70**	**39.858.265,24**

Data: 23.05.2024
Beneficiar/Investitor: U.A.T. Municipiul Constanța
Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
MIHAELA ANDREI

CONTRASEMNEAZA
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU