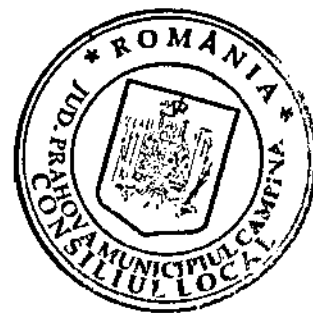


**CONSILIUL LOCAL
AL MUNICIPIULUI CÂMPINA
JUDEȚUL PRAHOVA**



HOTĂRÂRE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului „Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina”

Având în vedere Referatul de aprobare nr.21.146/12 mai 2023 al d-lui Moldoveanu Ioan Alin – Primarul Municipiului Câmpina, prin care propune aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului „Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina”;

Ținând seama de:

- raportul nr.21.148/12 mai 2023, întocmit de Direcția investiții - Compartimentul Programe Finanțare Europeană din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;

- raportul nr.21.149/12 mai 2023, întocmit de Direcția economică din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;

- raportul nr.21.150/12 mai 2023, întocmit de Direcția juridică din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;

- raportul nr.21.151/12 mai 2023, întocmit de Serviciul administrarea domeniului public și privat din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;

- raportul nr.21.152/12 mai 2023, întocmit de Serviciul urbanism și amenajarea teritoriului din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;

- avizul comisiei de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Câmpina, respectiv Comisia buget, finanțe, programe finanțare europeană, administrarea domeniului public și privat și agricultură;

- avizul comisiei de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Câmpina, respectiv Comisia administrație publică locală, juridic, relații cu publicul, servicii și comerț, muncă și probleme sociale, spațiu locativ, drepturile omului și problemele minorităților, pază și ordine, protecție civilă, familie și protecție copii;

- avizul Comisiei amenajarea teritoriului, urbanism, ecologie și protecția mediului din cadrul Consiliului local al Municipiului Câmpina;

- avizul Secretarului General al Municipiului Câmpina, înregistrat sub nr.21.153/12 mai 2023;

- Acordul de parteneriat nr.15331/11 august 2021 încheiat între Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Câmpina, în calitate de partener și Agenția pentru Dezvoltare Regională Sud Muntenia, în calitate de lider de parteneriat, în vederea realizării proiectului ”Sprijin la nivelul regiunii Sud Muntenia pentru pregătirea de proiecte finanțate din perioada de programare 2021 – 2027 pe domeniile mobilitate urbană, regenerare urbană, infrastructură și servicii publice de turism, inclusiv obiectivele de patrimoniu cu potențial turistic și infrastructură rutieră de interes județean, inclusiv variante ocolitoare și/sau drumuri de legătură – 5D2”;

În baza prevederilor:

- art.5, art.7 și Anexa nr.4 la H.G. nr.907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- art.44, alin.(1) din Legea nr.273 din 29 iunie 2006 cu privire la finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- O.U.G. nr.40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014 – 2020, cu modificările și completările ulterioare;

În conformitate cu prevederile:

- art.6, alin.(3) și ale art.30, alin.(1), lit.”c” din Legea nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- art.129, alin.(1), alin.(2), lit.”b”, lit.”d”, alin.(4), lit.”d” și alin.(7), lit.”k” și lit.”m” din O.U.G. nr.57/3 iulie 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art.196, alin.(1), lit.”a”, coroborat cu art.139, alin.(1) și alin.(3) din O.U.G. nr.57/3 iulie 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Consiliul local al Municipiului Câmpina adoptă prezenta hotărâre.

Art.1. - Se aprobă Studiul de Fezabilitate și indicatorii tehnico-economici ai proiectului „Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina”, conform ANEXELOR nr.1 și nr. 2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. - Se aprobă valoarea totală a proiectului „Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina”, în cuantum de 51.720.795,85 lei inclusiv TVA, respectiv 43.510.314,41 lei fara TVA, din care C+M 32.157.496,09 lei inclusiv TVA, respectiv 27.023.105,96 lei fara TVA.

Art.3. - Prezenta hotărâre se comunică:

- Instituției Prefectului Județului Prahova;
- Primarului Municipiului Câmpina;
- Direcției investiții;
- Direcției economice;
- Spitalului Municipal Câmpina.

Președinte de Sedință
Consilier
Filip Costea



Contrasemnează,
Secretar General,
Moldoveanu Elena

Câmpina, 18 mai 2023
Nr. 92

ANEXA NR.1
la H.C.L. nr. 92
din 18 MAI 2023
Președintele sedinței



EXTINDEREA,
MODERNIZAREA ȘI
DOTAREA SPAȚIULUI
PIETONAL DIN ZONA
CENTRALĂ A MUNICIPIULUI
CÂMPINA - LOT 2 -

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Studiu de fezabilitate

EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA

-LOT 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: 031.438.2379, email: office@urbanscope.ro

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

DATA ELABORĂRII: 20.04.2023

FAZA DE PROIECTARE: S.F.



EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL
CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA

-LOT 2-

FAZA: S.F.

FOAIE DE SEMNĂTURI:

MANAGER DE PROIECT – Ing. Mihnea Constantinescu

CO-MANAGER DE PROIECT – Urb. Ana Negru

INGINER PROIECTANT DRUMURI - Ing. Cristian Păun

PEISAGIST – Ing. Paul Gheorghe

EXPERT INGINER SILVICULTURĂ/HORTICULTURĂ – Ing. Maria Roman

EXPERT PROIECTARE ȘI MOBILITATE URBANĂ - Urb. Raluca Vișan

EXPERT PROIECTARE URBANĂ ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI - Urb. Mădălina Vasile

EXPERT PROIECTARE URBANĂ ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI – Urb. Simina Stan

PROIECTANT: Urban Scope SRL

Nr. Contract: 11378

Data contract: 02.08.2021



STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



Cuprins

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	
1.1. Denumirea obiectivului de Investiții.....	8
1.2. Ordonator principal de credite/ Investitor.....	8
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	8
1.4. Beneficiarul investiției.....	8
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	8
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII.....	9
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	9
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	9
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	14
2.4. Analiza cererilor de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	17
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	17
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții.....	18
3.1. Particularități ale amplasamentului:	18
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz).....	18
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	24
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;	25
d) surse de poluare existente în zonă;	25
e) date climatice și particularități de relief;.....	25
f) existența unor:.....	25
(i) rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate	25
(ii) posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție	26
(iii) terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.....	26
g)) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:.....	26
(i) date privind zonarea seismică	26
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice	27
(iii) date geologice generale.....	28

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;	
(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.....	30
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic	30
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:.....	31
a) Caracteristici tehnice și parametrii specifici	31
b) varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia	32
c) echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.....	80
3.3. Costurile estimative ale investiției:	81
a) costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții	81
Scenariul I și Scenariul II	81
b) costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.....	81
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz	82
a) studiu topografic.....	82
b) studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului	82
c) studiu hidrologic, hidrogeologic	82
d) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	82
e) studiu de trafic și studiu de circulație	82
f) raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică	83
g) studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere ..	83
h) studiu privind valoarea resursei culturale.....	83
i) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	83
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	83
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e).....	85
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	85
Scenariul I și Scenariul II.....	85
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	87
Scenariul I și Scenariul II.....	87
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	89
a) necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz.....	89
Scenariul I și Scenariul II.....	89
b) soluții pentru asigurarea utilităților necesare	89

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Scenariul I și Scenariul II.....	89
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de Investiții	91
- impactul social și cultural, egalitatea de șanse.....	91
Scenariul I și II.....	91
- estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	91
Scenariul I și II.....	91
- impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	91
Scenariul I și II.....	91
- impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.....	92
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de Investiții.....	93
Scenariul I și Scenariul II.....	93
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea Indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	95
Scenariul I și Scenariul II.....	95
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.....	103
Scenariul I și Scenariul II.....	103
4.8. Analiza de sensibilitate.....	106
Scenariul I și Scenariul II.....	106
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	109
Scenariul I și Scenariul II.....	109
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	112
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	112
5.2. Selectarea și Justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).....	116
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	117
a) obținerea și amenajarea terenului	117
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	117
c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din Indicatorii tehnico-economici propuși.....	117
d) probe tehnologice și teste.....	164
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	165
a) indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general.....	165
b) Indicatori minimi, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.....	166

STUDIU DE FEZABILITATE

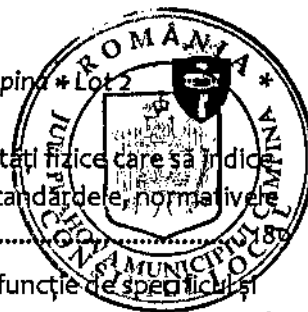
Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



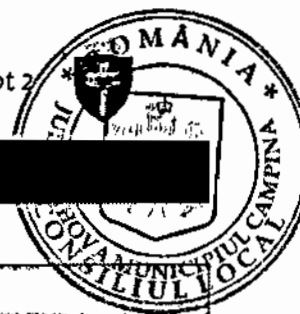
c) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	167
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	167
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	167
a) rezistență mecanică și stabilitate;	167
b) securitate la incendiu;	167
c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;	167
d) siguranță și accesibilitate în exploatare;	167
e) protecție împotriva zgomotului;	168
f) economie de energie și izolare termică;	168
g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.....	168
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	168
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	169
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	169
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	169
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	169
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	169
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	169
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	169
7. Implementarea investiției.....	170
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	170
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	170
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	170
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	170
8. Concluzii și recomandări.....	173
ANEXA 1 – DEVIZE GENERALE ȘI PE OBIECT	174
ANEXA 2 - GRAFICE DE REALIZARE FIZIC ȘI ANALIZA ECONOMICĂ.....	186
ANEXA 3 - PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI.....	187
1.1. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției.....	188
a) Indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;	188

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina * Lot 2



b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;.....	189
c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;.....	189
e) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	189
ANEXA 4 – EXPERTIZA TEHNICĂ	191
ANEXA 5 – STUDIU GEOTEHNIC.....	192
ANEXA 6 – STUDIU TOPOGRAFIC	193



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina” – Lot 2

1.2. Ordonator principal de credite/ investitor

Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Prezenta documentație a fost elaborată de compania S.C. Urban Scope S.R.L., J40/3273/2016, CUI RO 35752863, cu sediul în București, sector 1, Calea Floreasca nr.169 X, Clădirea Floreasca CUBE, etaj 4, 014252, fax: 0314382379, email: office@urbanscope.ro.



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu este cazul.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

România intră într-o nouă perioadă de programare din punct de vedere al fondurilor nerambursabile, iar corelarea viziunii la nivel european cu intervențiile la nivel local este necesară pentru a putea realiza proiecte de impact.

La nivel european sunt în vigoare numeroase documente programatice, precum:

- **AGENDA 2030 PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ** a fost adoptată în septembrie 2015, la Summit-ul ONU privind dezvoltarea și reprezintă un program de acțiune globală în domeniul dezvoltării cu un caracter universal și care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile: economic, social și de mediu.

Central Agendei 2030 se regăsesc cele 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD) – denumite și Obiective Globale - în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităților și a injustiției și protejării planetei până în 2030.

1. **FĂRĂ SĂRĂCIE** - Eradicarea sărăciei în toate formele sale și în orice context
2. **FOAMETE „ZERO”** - Eradicarea foametei, asigurarea securității alimentare, îmbunătățirea nutriției și promovarea unei agriculturi durabile.
3. **SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE** - Asigurarea unei vieți sănătoase și promovarea bunăstării tuturor la orice vârstă.
4. **EDUCAȚIE DE CALITATE** - Garantarea unei educații de calitate și promovarea oportunităților de învățare de-a lungul vieții pentru toți.
5. **EGALITATE DE GEN** - Realizarea egalității de gen și împuternicirea tuturor femeilor și a fetelor.
6. **APĂ CURATĂ ȘI SANITAȚIE** - Asigurarea disponibilității și managementului durabil al apei și sanitație pentru toți.
7. **ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE** - Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



8. **MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ** - Promovarea unei creșteri economice sustinute deschise tuturor și durabile, a ocupării depline și productive a forței de muncă și a unei munci decente pentru toți.
9. **INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ** - Construirea unor infrastructuri rezistente, promovarea industrializării durabile și încurajarea inovației.
10. **INEGALITĂȚI REDUSE** - Reducerea inegalităților în interiorul țărilor și de la o țară la alta.
11. **ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE** - Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile.
12. **CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ** - Asigurarea unor tipare de consum și producție durabile.
13. **AȚIUNE CLIMATICĂ** - Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor.
14. **VIAȚA ACVATICĂ** - Conservarea și utilizarea durabilă a oceanelor, mărilor și a resurselor marine pentru o dezvoltare durabilă.
15. **VIAȚA TERESTRĂ** - Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și repararea degradării solului și stoparea pierderilor de biodiversitate.
16. **PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII** - Promovarea unor societăți pașnice și incluzive pentru o dezvoltare durabilă, a accesului la justiție pentru toți și crearea unor instituții eficiente, responsabile și incluzive la toate nivelurile.
17. **PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR** - Consolidarea mijloacelor de implementare și revitalizarea parteneriatului global pentru dezvoltare durabilă.

Finanțările europene pentru dezvoltare, se vor concentra pe proiecte inovative, prietenoase cu mediu în viitorul cadru financiar al Uniunii Europene 2021 - 2027.

ROMANIA CATCHING-UP REGIONS – DEZVOLTARE URBANĂ SUSTENABILĂ 2021-2027, emis de Banca Mondială, Comisia Europeană și Guvernul României, respectiv:

Obiectivul de politică 1: O Europă mai inteligentă – Transformare industrială inovatoare și inteligentă

Obiectivul de politică 2: O Europă cu emisii scăzute de carbon și mai ecologică – Tranziția către o energie nepoluantă și echitabilă, investiții verzi și albastre, economia circulară, adaptarea la schimbările climatice și prevenirea riscurilor;

Obiectivul de politică 3: O Europă mai conectată – Mobilitate și conectivitatea regională a tehnologiei informației și comunicațiilor;

Obiectivul de politică 4: O Europă mai socială – Implementarea Pilonului european al drepturilor sociale;

Obiectivul de politică 5: O Europă mai aproape de cetățeni prin promovarea dezvoltării durabile și integrate a zonelor urbane, rurale și de coastă și a inițiativelor locale.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pletonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



În contextul unei lumi care se dorește a fi mai sustenabilă pentru viitoarele generații, autoritățile naționale și cele locale necesită soluții inovative pentru a se adapta la această tendință a dezvoltării urbane. De asemenea, este necesară o schimbare a focusului de pe transportul motorizat spre modalități alternative de transport care să nu polueze mediul înconjurător și care să aibă efecte pozitive și asupra sănătății cetățenilor prin încurajarea petrecerii timpului în aer liber. Având în vedere și criza de sănătate care a afectat întreaga lume, s-au evidențiat nevoile de spații publice adaptabile și sigure în utilizare.

La nivel european, Obiectivele de Dezvoltare Durabilă aferente Agendei 2030 promovează 17 puncte cheie pentru viitorul orașelor din Uniunea Europeană dintre acestea amintim:

Obiectivul 3: Asigurarea vieții sănătoase și promovarea bună-stării pentru toți și pentru toate vârstele.

Obiectivul 6: Asigurarea disponibilității și gestionarea durabilă a apei potabile și canalizării pentru toți.

Obiectivul 11: Crearea unor orașe și așezări umane incluzive, sigure, reziliente și sustenabile

La nivel național, marea parte din strategiile și planurile cu privire la elementele de mediu și de dezvoltare pentru perioada 2021-2027/2020-2030 nu au fost încă aprobate, însă având în vedere acest aspect, sunt încă în vigoare cele din perioada anterioară care promovează îmbunătățirea calității vieții prin numeroase propuneri pe fiecare domeniu: mediu, transport, economic și altele.

La nivel Regional, Județean și Local documentele de planificare strategică pentru perioada 2021-2027 necesită actualizare. Singurul document din categoria celor amintite anterior care încă se află în vigoare până la actualizare este Strategia de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Municipiului Câmpina 2021-2027. Acesta are ca și obiective pe termen mediu-lung pentru Municipiul Câmpina următoarele:

Obiectiv strategic 1: Stimularea competitivității mediului economic și a inovării tehnologice

Obiectiv strategic 2: Creșterea accesibilității la nivel local, regional și național și asigurarea unei infrastructuri și servicii de transport integrate, sustenabile și de calitate

Obiectiv strategic 3: Creșterea capacității administrative a municipiului și a cooperării interregionale și la nivelul zonei urbane funcționale

Obiectiv strategic 5: Îmbunătățirea accesibilității, a eficacității și a rezilienței sistemelor de sănătate și a serviciilor de îngrijire pe termen lung

Obiectiv strategic 6: Punerea în valoare a patrimoniului natural existent, crearea unei infrastructuri verzi integrate a orașului și tranziția către surse de energie regenerabile

Obiectiv strategic 7: Îmbunătățirea calității, eficacității și a relevanței sistemului de educație și formare pentru piața muncii, pentru a sprijini dobândirea de competențe cheie, inclusiv a competențelor digitale

Obiectiv strategic 8: Dezvoltarea serviciilor sociale și al incluziunii sociale

Obiectiv strategic 9: Valorificarea elementelor de identitate locală și promovarea acestora pentru dezvoltarea sectorului de servicii

Iar ca obiective specifice și operaționale propuse sunt:

A. Modernizarea infrastructurii rutiere tehnico-edilitare

- Îmbunătățirea infrastructurii rutiere și creșterea accesibilității municipiului
- Modernizarea și extinderea infrastructurii tehnico-edilitare

B. Dezvoltarea mediului economic local și crearea de noi locuri de muncă

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



- Atragerea investițiilor străine și impulsivarea investițiilor locale
 - Valorificarea resurselor economice locale
 - Sprijinirea parteneriatelor publice – private
- C. Dezvoltarea turismului și valorificarea patrimoniului cultural
- Dezvoltarea infrastructurii turistice
 - Valorificarea potențialului natural și cultural local
 - Promovarea municipiului în scop turistic
- D. Îmbunătățirea calității sistemului educațional și cultural
- Modernizarea instituțiilor de învățământ și de cultură
 - Sprijinirea și diversificarea activităților culturale locale
 - Conservarea, protejarea și restaurarea patrimoniului cultural local
- E. Îmbunătățirea sistemului de sănătate și a serviciilor sociale
- Dezvoltarea infrastructurii de sănătate și asistență socială
 - Creșterea calității serviciilor medicale și sociale
- F. Asigurarea calității mediului și a condițiilor optime de locuire
- Îmfrumusețarea aspectului urban
 - Îmbunătățirea condițiilor rezidențiale
 - Îmbunătățirea condițiilor rezidențiale
- G. Dezvoltarea capacității administrative a primăriei municipiului Câmpina
- Creșterea eficienței serviciilor publice
 - Implicarea societății civile și a mediului de afaceri în procesul decizional
 - Modernizarea infrastructurii administrative

În contextul accentuării procesului de urbanizare, orașele devin principala sursă de dezvoltare teritorială. În același timp însă, acestea se confruntă cu provocări majore în ceea ce privește sustenabilitatea, schimbările climatice, coeziunea socială, mediul sau mobilitatea.

Pentru asigurarea unei abordări integrate în domeniul regenerării urbane sunt definite următoarele sisteme/concepte conform OUG. 1268 din 29.12.2022:

- **regenerare urbană** este operațiunea urbanistică de transformare, renovare și reabilitare a unor zone din cadrul unităților administrativ-teritoriale, delimitate conform prevederilor prezentului act normativ, cu scopul îmbunătățirii calității mediului construit și natural din zonele supuse operațiunii, prin intermediul acțiunilor integrate și coordonate ce vizează îmbunătățirea condițiilor economice, sociale, culturale, ecologice de mediu, precum și dezvoltarea echipamentelor și serviciilor publice de interes general.
- **spațiu verde**, astfel cum este reglementat prin Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, republicată, cu modificările și completările ulterioare.
- **zona de regenerare urbană** este zona delimitată și declarată ca atare de către autoritățile administrației publice locale competente, care cuprinde imobilul sau imobilele din cadrul unei unități administrativ-teritoriale sau imobile învecinate situate în unități administrativ-teritoriale diferite, pentru care a fost stabilită necesitatea declanșării operațiunii de regenerare urbană.
- **teren degradat din zona urbană** reprezintă terenul situat în interiorul zonelor urbane constituite, care nu poate fi utilizat din cauza poluării solului sau depozitării neautorizate de materiale ori deșeuri de pietriș, moloz, nisip, prefabricate, construcții metalice, reziduuri sau resturi menajere.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Regenerarea urbană este, astfel, o expresie care se referă la identificarea unor proiecte urbane relevante pentru bunăstarea cetățenilor unui spațiu urban sau a unor inițiative mici care au rolul de a schimba spațiul. Aceste proiecte și inițiative urbane au un impact asupra locului atât din punctul de vedere al transformării spațiului efectiv, cât și din punctul de vedere al economiei aceluși loc.

Regenerarea urbană în cadrul dezvoltării unui spațiu urban reprezintă pilonul dezvoltării durabile. De aceea, este necesară stabilirea unor priorități tematice susținute care să integreze în cadrul programelor de regenerare urbană chestiuni din mediul socio-economic, ca de exemplu prioritizarea guvernantei urbane, stabilirea rolului autorităților locale și regionale, finanțarea programelor de regenerare urbană, contribuția tehnologiilor informației la întreg procesul regenerării urbane, modul de organizare și funcționare a autonomiei locale la elaborarea și punerea în aplicare a programelor de regenerare urbană.

Astfel, atât autoritățile locale, cât și cele regionale au un rol important în ceea ce înseamnă proiectele de regenerare urbană, de la amenajarea teritoriului și până la planificarea urbană și la punerea în aplicare a acesteia, insistând, în acest context, asupra importanței regenerării în ceea ce privește noile dezvoltări urbane, și asupra îmbunătățirii nucleului urban existent în raport cu extinderea urbană. Autoritățile locale și regionale au rolul de a reuni diverși actori urbani – economici și sociali – sub umbrela unui scop comun, acela de dezvoltare a acțiunilor specifice. Politicile urbane integrate implică alți parteneri decât autoritățile publice și asociază adesea populația din zonele respective, prin diverse mecanisme de participare; în anumite țări, acest demers a luat forma unor contracte sau pacte.

În procesul de regenerare urbană este vital ca cetățenii să fie implicați, precum și sectorul privat și cel al asociațiilor, iar parteneriatele în scopul regenerării urbane trebuie să se focalizeze pe comunitățile locale. Soluțiile propuse în cadrul proiectelor de regenerare urbană trebuie să fie specifice locului, deși regenerarea urbană reprezintă un proces continuu și integrat.

În ceea ce privește finanțarea programelor de regenerare urbană, o finanțare din partea UE poate fi utilă, mai ales pentru a încuraja autoritățile locale să coopereze în cadrul unei zone urbane funcționale. Aceasta înseamnă că în întreaga regiune se poate asuma o responsabilitate financiară comună pentru grupurile de populație și zonele urbane amenințate de excluziune. Ar trebui să se pună la dispoziția zonelor urbane funcționale instrumente de finanțare UE, cu condiția ca autorităților locale să li se solicite să coopereze în mod eficient la alocarea resurselor proprii.

Din punctul de vedere al inovării și învățării în cadrul regenerării urbane, promovarea inovării va duce la îmbunătățirea performanțelor orașelor și va contribui la durabilitatea lor economică. Prin urmare, programele de regenerare urbană trebuie să ofere un mediu și infrastructuri propice inovării și măsurilor de stimulare a acesteia. De asemenea, regenerarea urbană trebuie să consolideze legăturile dintre educație, întreprinderi, cercetare și inovare, și să promoveze noi întreprinderi inovatoare în scopul creșterii calității vieții cetățenilor.

Regenerarea urbană urmărește revitalizarea zonelor urbane aflate în dificultate, pe baza următoarelor principii specifice:

- reabilitarea patrimoniului reprezentat de cartierele istorice;
- îmbunătățirea condițiilor de locuire în cartierele de locuit;
- mixtarea funcțională și socială în zonele noi constituite, aceasta implicând și facilitarea accesului la locuire decentă a categoriilor defavorizate;
- amenajarea și înfrumusețarea spațiului public - piețe, scuaruri, parcuri, mobilier urban;
- modernizarea infrastructurii urbane - rețele de apă, gaz și electricitate, drumuri și rețele de transport în comun.

Elementele cu importanță majoră ce trebuie avute în vedere pentru realizarea regenerării urbane trebuie în primul rând să se articuleze cu elemente regăsite la scara regiunii urbane. Această articulare trebuie să se manifeste firesc și just, astfel încât diversele procese, atât ecologice, cât și sociale sau economice, să se îndeplinească fără a se perturba reciproc.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



În ceea ce privește configurarea sistemului verde, acesta se poate realiza pe baza sistemului hidrografic existent în zonă, organizat juridic sub formă de spațiu verde public (parcuri cu diferite activități, trasee pietonale sau trasee velo).

În vederea realizării sistemului verde integrat se impun o serie de acțiuni complementare/după cum urmează:

a) Stabilirea coridoarelor verzi din zonă;

b) Stabilirea unor programe de management și restaurare ale bazinelor hidrografice cu următoarele componente:

- Crearea unor sisteme de drenaj natural;
- Crearea unor zone pentru bazine de retenție a viiturilor;
- Crearea unor sisteme de irigații;

Principiile fundamentale ce trebuie urmate în procesele de regenerare urbană pot fi structurate în trei mari categorii:

• Principiul dezvoltării sustenabile – un principiu teoretic care deși este aparent foarte general se poate folosi ca element coordonator în orice intervenție ce implică transformarea mediului construit;

• Principiul adaptării și organizării mediului construit folosind conceptul de unitate de vecinătate;

• Principiul ierarhizării spațiului public – un principiu formal ce are implicații directe asupra imaginii generale a spațiului public al orașului și relațiilor ce se pot crea între domeniul public și cel privat.

În elaborarea și implementarea proiectelor de regenerare urbană se aplică următoarele principii:

a) principiul abordării integrate, urmărind aspectele economice, sociale și de mediu la nivelul localității;

b) principiul utilizării raționale a spațiului, promovând densități specifice mediului urban;

c) principiul punerii în valoare a patrimoniului cultural imobil, conservării caracterului și identității locului în care sunt implementate, prin utilizarea potențialului său endogen;

d) principiul stimulării diversității funcționale și sociale, precum și dezvoltării de mecanisme de combatere a segregării sociale;

e) principiul participării și implicării actorilor relevanți în procesul de planificare a regenerării urbane, ca măsură proactivă pentru implementarea de proiecte și stimularea construirii de viitoare relații de parteneriat pentru adresarea în comun a unor probleme de importanță pentru comunitate.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Prezentul proiect se suprapune cu proiectul "Creșterea mobilității urbane nepoluante prin investiții de tip integrat în soluții inteligente aferente unui coridor de mobilitate și prin redirecționarea circulației rutiere printr-un pasaj subteran în zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 1", ce presupune construirea unui pasaj și parcare subterane. Proiectul de la Lot 1 se suprapune pe o suprafață de 13.325,11 mp din suprafața totală de intervenție de 26.255,60 mp a proiectului aferent Lot 2.

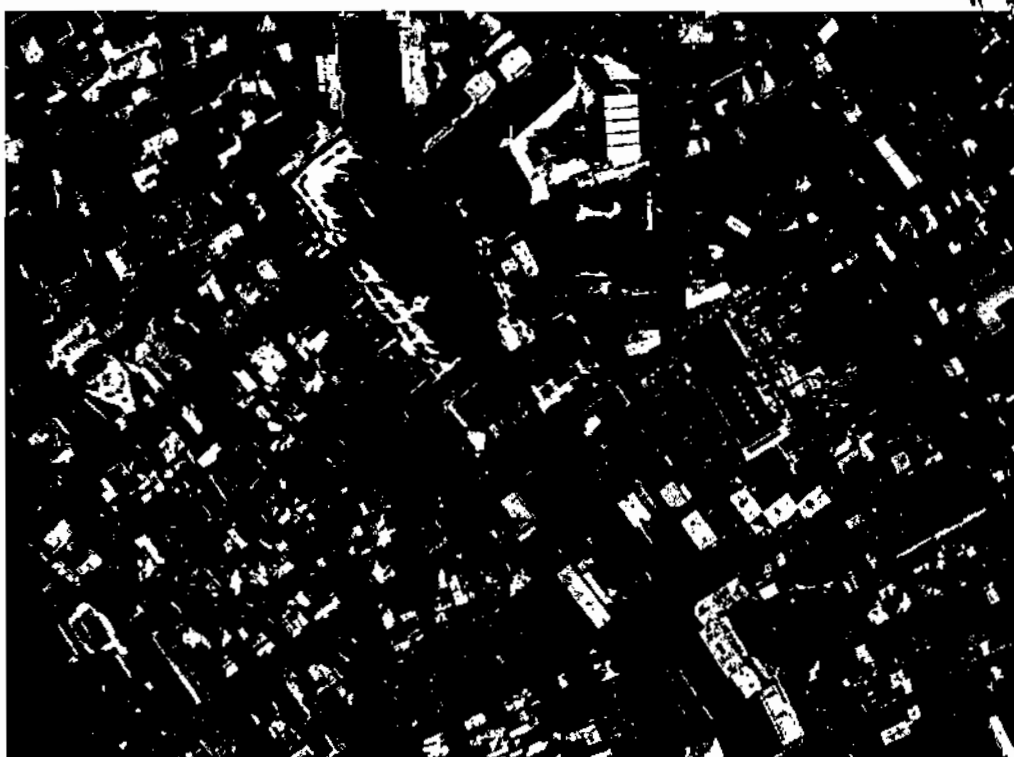
Fluxul implementării zonei de intervenție de la LOT 2 este după implementarea proiectului LOT 1, pentru completarea și refacerea zonei centrale a Municipiului Câmpina.

Zona de intervenție este amplasată pe bulevardul Carol I care este ușor accesibil atât din zona centrală a

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2

Municipiului Câmpina cât și din zona periurbană a orașului și înglobează Parcului Milia și a parcului Regele Mihai



Zona centrală reprezintă o zonă importantă de dezvoltare urbană și de reprezentativitate a municipiului Câmpina, caracterizată de un parter cu caracter comercial, în timp ce funcțiunea predominantă a zonei este cea de locuire colectivă.

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:

- Accesibilitatea deficitară a persoanelor cu dizabilități datorată de rampe neconforme,
- Existența unor segmente de front destructurat fără coerență la nivelul volumetriilor, al retragerilor sau al tipurilor de fronturi stradale,
- Spațiul public central nu este valorificat pentru a reprezenta importanța sa la nivelul municipiului fiind lipsit de caracter și slab definit,
- Imaginea axei principale de la nivelul amplasamentului (N-S) este dominată de spații de parcare și trafic intens;

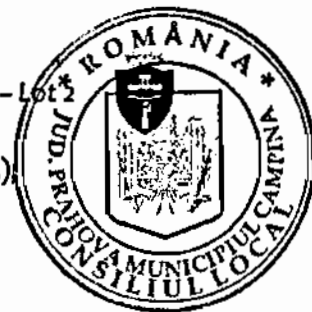
În ceea ce presupune amenajarea peisageră existentă pe sit în cadrul Studiului peisagistic și rețeaua de spații verzi realizat în cadrul P.U.Z. – "Regenerare urbană, creșterea mobilității urbane nepoluante de tip integrat în soluții inteligente aferente unui coridor de mobilitate prin redirectionarea circulației rutiere printr-un pasaj subteran și extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina" se reliefează o serie de disfuncționalități dintre care amintim:

- Calitatea scăzută a spațiilor verzi aferente locuințelor colective;
- Lipsa unui sistem de spații verzi interconectat și coerent la nivelul țesutului urban;
- Existența unor spații verzi neutilizate.

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

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 5



- Inconsecvența materialelor utilizate (diverse tipuri de pavaje, asfalt, beton ș.a.);
- discontinuități ale spațiilor pietonale;
- lipsa adaptării trotuarelor pentru persoanele cu dizabilități;
- accesibilitate scăzută către fronturile clădirilor ce mărginesc zona de intervenție pentru persoanele cu dizabilități (rampe neconforme sau inexistente);

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

- Străzile sunt insuficient luminate, deoarece sursele utilizate nu asigură 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 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.
- 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 Câmpina 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 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 suporturilor 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 și 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, de canalizare menajeră și de canalizare pluvială.



2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

La nivelul orașelor din România se constată un trend de scădere demografică, în special în cazul acelor așezări urbane care se află în proximitatea unuia dintre cei 7 poli de creștere urbană nominalizați în Hotărârea 1149/2008 pentru desemnarea polilor de creștere și a polilor de dezvoltare urbană în care se realizează cu prioritate investiții din programele cu finanțare comunitară și națională, iar Municipiul Câmpina se află la o distanță de circa 30 km de polul de creștere Ploiești fapt ce se reflectă în tendințele demografice locale.

Având ca și obiectiv pe termen lung constanta creștere a nivelului de trai al locuitorilor din municipiu, se accentuează necesitatea unor spații publice de calitate care să poată susține diverse activități cu caracter public și cultural, spații verzi de calitate, iluminat public performant și mobilier urban smart care să corespundă necesităților utilizatorilor actuali.

Considerând toate aspectele ce țin de amplasamentul investiției, se identifică ca și necesară regenerarea urbană din această zonă astfel încât calitatea vieții locuitorilor din Municipiul Câmpina să fie îmbunătățită prin amenajarea de noi spații de petrecere a timpului liber în care elementele naturale să conlucreze cu cele minerale.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Primăria Municipiului Câmpina dorește realizarea de intervenții asupra infrastructurii pietonale, a spațiilor publice și a celor verzi de la nivelul arealului de investiție vizat, astfel încât să existe o utilizare mai eficientă a spațiilor și o creștere a calității estetice a țesutului urban. Astfel, regenerarea urbană a zonei va avea următoarele caracteristici/obiective:

- îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor prin creșterea suprafețelor verzi la nivelul Municipiului Câmpina pe fondul integrării în circuitul urban a unui spațiu public central;
- creșterea calității vieții în Municipiul Câmpina (prin ameliorarea condițiilor de deplasare nemotorizată, a calității spațiilor publice, inclusiv creșterea calității estetice a zonei de implementare a proiectului),
- resistemizarea și extinderea zonelor pietonale, încât să asigure accesibilitate pietonală tuturor utilizatorilor;
- reabilitarea iluminatului specific pentru zonele reabilite, extinse sau regenerate;
- accesibilizarea legăturilor cu zona centrală și utilizarea de soluții de mobilitate alternativă (creșterea deplasărilor cu bicicleta);
- refuncționalizarea zonelor dezafectate/degradate;
- introducerea elementelor SMART City (iluminat, sistem de irigații, panouri informative, marcaje și indicatoare rutiere inclusiv adecvate pentru persoanele cu dizabilități, colectarea datelor de mediu/trafic/etc.)
- creșterea calității estetice și urbanistice a zonei vizate de proiect.

Proiectul de investiții trebuie să se înscrie în Obiectivul de Politică 2 „o Europa mai verde, cu emisii scăzute de carbon” cu:

- Obiectivul specific „Îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi în special în mediul urban și reducerea poluării”.



3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)

Amplasamentul proiectului este situat în intravilanul UAT Câmpina și este în proprietatea UAT Câmpina.

Zona de intervenție vizează tronsonul bulevardului Carol I cuprins între străzile Mihai Eminescu, bulevardul Culturii, strada Griviței și strada Mihail Kogălniceanu și are o suprafață de aproximativ 26.255,06 mp.

Aria de intervenție vizează și spațiile verzi aferente locuințelor colective ce alcătuiesc frontul stradal al acestui segment din bulevardul Carol I, parcul Milla și Parcul Regele Mihai.

La nivel macro, prin investițiile realizate până în prezent contribuie la creșterea atractivității Municipiului Câmpina și a conectivității cu alte zone ale municipiului, însă sunt necesare proiecte care să vizeze creșterea calității vieții pentru locuitorii din oraș în zona centrală.

Amplasamentul proiectului este încadrat în UTR 10 în Planul Urbanistic General, aprobat prin HCL nr.62/29.04.2010 și nr. 15/28.02.2013 privind aprobarea "Revizuirea Planului Urbanistic General (PUG) și a regulamentului Local de Urbanism (RLU).

De asemenea, Primăria Municipiului Câmpina a emis Certificatul de Urbanism nr. 141/06.04.2022, în scopul întocmirii P.U.Z – "Regenerare urbană, creșterea mobilității urbane nepoluante, prin investiții de tip integrat în soluții inteligente aferente unui coridor de mobilitate prin redirecționarea circulației rutiere printr-un pasaj subteran și extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina".

În cadrul locației propuse spre dezvoltare sunt următoarele subzone funcționale:

C1 – Subzonă căilor de comunicație rutieră

Utilizări admise:

- căi de comunicație rutieră și construcțiile aferente, unități ale întreprinderilor de transporturi, garaje, spații alveolare carosabile pentru transportul în comun, refugii și treceri de pietoni, rețele tehnico-edilitare, spații verzi amenajate, parcaje publice, lucrări terasamente

Utilizări admise cu condiționări:

- Incintele unităților de transport și garajele publice vor obține avizul de mediu și se vor încadra în normele admisibile de poluare și de asigurare împotriva riscului de incendiu și explozie.
- garajele și parcajele publice vor fi plantate și înconjurate de gard viu de minim 1,20 m înălțime.
- lucrările, construcțiile, amenajările amplasate în zonele de protecție ale drumurilor publice trebuie:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – tot



- a. să nu prezinte riscuri în realizare sau exploatare și surse de poluare (sisteme de transport gaze, țigări, produse petroliere, energie electrică și alte lucrări de același gen);
- b. să nu afecteze desfășurarea optimă a circulației (capacitate, fluentă, siguranță),

Utilizări Interzise:

- se interzic orice utilizări care afectează buna funcționare și diminuează posibilitățile ulterioare de modernizare sau extindere;
- se interzic orice construcții sau amenajări pe terenurile rezervate pentru:
 - a. lărgirea unor străzi sau realizarea străzilor propuse, realizarea autostrăzii și a dotărilor aferente;
 - b. modernizarea intersecțiilor;
 - c. realizarea spațiilor de parcare;
 - d. realizarea traversărilor pietonale sub și supraterrane.
- se interzic pe terenurile vizibile din circulația publică rutieră: depozitări de materiale, piese sau utilaje degradate, amenajări de șantier abandonate, platforme cu suprafețe deteriorate, construcții degradate, terenuri lipsite de vegetație, gropi de acumulare a apelor meteorice, depozite de deșeurile etc.;
- în zona de siguranță și protecție aferentă drumurilor și autostrăzilor este interzisă autorizarea următoarelor lucrări:
 - a. construcții, instalații, plantații sau amenajări care prin amplasare, configurație sau exploatare împiedică asupra bunei desfășurări, organizării și dirijării a traficului sau prezintă riscuri de accidente;
 - b. panouri independente de reclamă publicitară.
- se interzice:
 - a. cuplarea clădirilor de locuit cu construcții aferente circulației rutiere;
 - b. amplasarea în incinta unităților de transporturi și a garajelor publice a unor construcții care prin natura activităților desfășurate pot produce poluare peste normele admisibile și / sau prezintă risc de incendiu / explozie.

IS2 – Subzona pentru Instituții și servicii de interes general cu regim de construire continuu și discontinuu

Utilizări admise:

- Se admit funcțiuni de interes general :
 - sedii de companii și firme în clădiri specializate pentru birouri;
 - servicii financiar-bancare și de asigurări;
 - servicii autonome avansate (manageriale, tehnice și profesionale);
 - servicii pentru cercetare-dezvoltare;
 - servicii de formare - informare;

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



- biblioteci, mediateci;
- poșta și telecomunicații (releu infrastructură);
- edituri, centre media;
- activități asociative diverse;
- hoteluri pentru turismul de afaceri și alte spații de recepție;
- expoziții, centre și galerii de artă;
- servicii profesionale, colective și personale, servicii specializate pentru comerț;
- agenții diverse (imobiliare, de turism etc.);
- restaurante, cofetării, cafenele, baruri, terase;
- centre comerciale, galerii comerciale, comerț cu obiecte de artă etc.;
- cinema, săli de dans;
- centre de recreere și sport, în spații acoperite;
- mici unități productive manufacturiere și de depozitare mic-gros ;
- locuințe cu partiu special având incluse spații pentru profesii libere;
- lăcașuri de cult;
- parcaje la sol și multietajate de descongestionare a circulației;
- se admit funcțiuni publice reprezentative de importanță supramunicipală și sedii ale unor organisme naționale, și amenajări publice (străzi și piațete pietonale, scuaruri, plantații decorative, reclame, mobilier urban și elemente de artă decorativă).

Utilizări admise cu condiționări:

- se admit clădiri cu funcțiuni care nu permit accesul liber al publicului, cu condiția ca, la nivelul parterului și mezaninului, frontul spre stradă să fie destinat unor spații accesibile locuitorilor și turiștilor - comerț, expoziții, restaurante, recreere, servicii personale și colective etc.;
- se admit locuințe la nivelurile superioare ale clădirilor având alte funcțiuni, de preferință un partiu special;
- se admite conversia în alte funcțiuni a locuințelor situate în clădiri existente cu condiția menținerii a unei ponderi a locuințelor de minim 30 % din totalul ariilor construite desfășurate;
- se admit restaurante de orice tip cu condiția ca unitățile care comercializează pentru consum băuturi alcoolice să fie situate la o distanță de minim 100 metri de instituțiile de învățământ, publice reprezentative și de lăcașele de cult;
- se mențin unitățile productive actuale cu condiția asigurării compatibilității ca funcționare și aspect cu zona centrală.

Utilizări Interzise:

- Se interzic următoarele utilizări:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- cazinouri, săli de jocuri de noroc;
- activități care pot provoca degradarea clădirilor protejate;
- activități productive poluante, cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat;
- cu excepția telecomunicațiilor speciale, se interzice dispunerea de piloneți zăbreliți pe terasele clădirilor dacă acestea nu au caracter tehnic;
- depozitare en-gros;
- depozitarea pentru vânzare a unor cantități mari de substanțe inflamabile sau toxice;
- activități care utilizează pentru depozitare și producție terenul vizibil din circulațiile publice sau din instituțiile publice;
- depozități de materiale refolosibile;
- stații de întreținere auto;
- spălătorii chimice și auto;
- platforme de pre colectare a deșeurilor urbane;
- lucrări de terasament de natură să afecteze amenajările din spațiile publice și construcțiile de pe parcelele adiacente;
- orice lucrări de terasament care pot să provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine sau care împiedică evacuarea și colectarea apelor meteorice.

SP1 – Zona spațiilor verzi amenajate, scuaruri publice, parcuri, grădini

Utilizări admise:

- sunt admise numai funcțiunile de spațiu plantat public constând în:
 - spații plantate;
 - circulații pietonale din care unele ocazional carosabile pentru întreținerea spațiilor plantate și accesul la activitățile permise;
 - mobilier urban, amenajări pentru sport, joc și odihnă;
 - adăposturi, grupuri sanitare, spații pentru administrare și întreținere;
 - parcaje.
- se mențin funcțiunile specifice în zonele verzi protejate;
- nu se admit niciun fel de intervenții care depreciază calitatea peisagistică a spațiului plantat protejat.

Conform Legii 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților – republicare, art. 18, al. (5) "În limita unei cote de 5 % din suprafața fiecărui obiectiv înregistrat în registrul local al spațiilor verzi, autoritățile publice locale pot autoriza amplasarea unor construcții ușoare, cu caracter provizoriu, pentru activitățile de comerț și alimentație publică, în conformitate cu documentațiile de urbanism legal aprobate."

Utilizări admise cu condiționări:

- se admit construcții pentru expoziții, activități culturale (spații pentru spectacole și biblioteci în aer liber, pavilioane cu utilizare flexibilă sau cu diferite tematici), activități sportive, alimentație publică și

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



comerț, limitate la arealele deja existente conform proiectului inițial și care funcționează în acest scop;

- clădirile și amenajările pentru diferite activități din parcurile și grădinile publice se admit cu condiția de a nu avea separări fizice care să impună interdicția liberei circulații.

Utilizări interzise:

- se interzic orice schimbări ale funcțiilor spațiilor verzi publice și specializate;
- se interzice conversia grupurilor sanitare în spații comerciale;
- nu se admit niciun fel de intervenții care depreciază caracterul zonei protejate;
- este interzisă amplasarea de obiective și desfășurarea de activități cu efecte dăunătoare asupra vegetației și amenajărilor în perimetrul de protecție;
- se interzice tăierea arborilor fără autorizația autorităților locale abilitate.

IS2/L3 – Subzona mixtă compusă din instituții și servicii, locuințe individuale cu regim de construire continuu și discontinuu, spații verzi amenajate, sport și agrement, în care se încurajează dezvoltarea activităților turistice și de agrement

Utilizări admise:

- sunt admise următoarele utilizări:
 - instituții, servicii și echipamente publice;
 - sedii ale unor companii și firme, servicii pentru întreprinderi, proiectare, cercetare, expertizare, consultanță în diferite domenii și alte servicii profesionale;
 - servicii sociale, colective și personale;
 - sedii ale unor organizații politice, profesionale etc.;
 - lăcașuri de cult;
 - comerț cu amănuntul;
 - activități manufacturiere nepoluante;
 - depozitare mic-gros;
 - hoteluri, pensiuni, agenții de turism;
 - restaurante, baruri, cofetării, cafenele etc.;
 - sport și recreere;
 - parcaje la sol și multietajate;
 - spații libere pietonale, pasaje pietonale acoperite;
 - spații verzi amenajate;
 - locuințe cu partiu obișnuit;
 - locuințe cu partiu special care includ spații pentru profesii libere;
 - amenajări peisagere, spații de belvedere, mobilier urban specific.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Utilizări admise cu condiționări:

- clădirile vor avea la parterul orientat spre stradă și spre traseele pietonale:
 - a. funcțiuni care admit accesul publicului în mod permanent sau conform unui program de funcționare specific și vor fi prevăzute cu vitrine luminate noaptea;
 - b. activitățile în care accesul publicului nu este liber nu vor reprezenta mai mult de 30% din lungimea străzii incluse în zona mixtă.
- se permite conversia locuințelor în alte funcțiuni cu condiția ponderii locuințelor în proporție de minim 30% din aria construită desfășurată;
- se interzice localizarea restaurantelor care comercializează băuturi alcoolice la o distanță mai mică de 100 metri de școli și lăcașuri de cult;
- pentru orice utilizări se va ține seama de condițiile geotehnice și de zonare seismică.

Utilizări Interzise:

- se interzic următoarele utilizări:
 - activități productive poluante, cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat;
 - creșterea animalelor;
 - depozitare en-gros;
 - stații de întreținere auto cu capacitate de peste 5 mașini;
 - curățătorii chimice;
 - depozitări de materiale refolosibile;
 - platforme de pre colectare a deșeurilor urbane;
 - depozitarea pentru vânzare a unor cantități mari de substanțe inflamabile sau toxice;
 - activități care utilizează pentru depozitare și producție poluantă, terenul vizibil din circulațiile publice sau din instituțiile publice;
 - lucrări de terasament de natură să afecteze amenajările din spațiile publice și construcțiile de pe parcelele adiacente;
 - orice lucrări de terasament care pot să provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine sau care împiedică evacuarea și colectarea apelor meteorice;
 - orice lucrări de extindere la clădirile existente, fără racordare la rețelele publice de apă și canalizare și fără încăperi sanitare în clădire.

Pentru lucrările de intervenție propuse s-a emis Certificatul de Urbanism cu nr. 197/26.05.2022.

**b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;**

Zona de intervenție este localizată pe amplasamentul Parcului Milia și a parcului Regele Mihai înglobându-le alături de spațiile verzi de pe sectorul din bulevardul Carol I vizat de proiect, astfel încât situl are în vedere reamenajarea unor suprafețe considerabile de spațiu verde din cadrul intravilanului UAT Câmpina.

În urma unei analize a traficului a rezultat că este necesară fluidizarea traficului și oferirea orașului de noi spații publice de calitate pentru cetățeni, astfel este în curs de aprobare o documentație de urbanism de tip PUZ cu scopul: **REGENERARE URBANĂ, CREȘTEREA MOBILITĂȚII URBANE NEPOLUATE PRIN INVESTIȚII DE TIP INTEGRAT ÎN SOLUȚII INTELIGENTE AFERENTE UNUI CORIDOR DE MOBILITATE PRIN REDIRECȚIONAREA CIRCULAȚIEI RUTIERE PRINTR-UN PASAJ SUBTERAN ȘI EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA.**

În cadrul acestei documentații sunt incluse 2 proiecte: pasaj subteran auto și parcare subterană accesibilă din pasaj, respectiv zona pietonală ce urmează a fi creată deasupra pasajului - ce face obiectul prezentei documentații tehnico-economice.

Pasajul va fi configurat astfel:

- 2 benzi pe sens: 1 bandă destinată exclusiv transportului public, o bandă circulație autovehicule;
- Trotuare pietonale pe fiecare parte;
- Bandă întoarcere;
- Stație transport public;
- Cale intrare/ieșire transport public – Calea Doftanei;
- Accesuri parcare;
- Gabarit – 4,50 m înălțime.

Din punct de vedere al accesibilității pietonale parcare subterană comunică cu zonă publică ce se dorește a se maneva deasupra pasajului prin 8 noduri de circulație (scări+lift).

Prezenta documentație tehnico-economică este accesibilă din zona de pasaj subteran și parcare aferentă acestuia prin intermediul a 8 ieșiri amplasate în arealul reprezentat în prezent de Parcul Milia și Parcul Regele Mihai. Accesul pietonal în cadrul arealului propus se realizează prin strada Calea Doftanei și Piața Ceasului din partea de est, prin Bulevardul Culturii din vest și pe direcția nord-sud prin trotuarele adiacente Bulevardului Carol I.

Accesibilitatea în zonă este realizată și prin intermediul pistei de biciclete ce face legătura cu Bulevardul Culturii și Calea Doftanei, cu zona de sud din intervenție – Bulevardul Carol până la Intersecția cu Strada Mihail Kogălniceanu, cât și cu zona de sud-est – Piața Ceasului și Piața Agroalimentară de pe strada Republicii.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Zona de intervenție este situată în zona centrală a Municipiului Câmpina, iar principalele direcții de parcurgere a spațiului sunt Nord-Sud și Est-Vest.

d) surse de poluare existente în zonă;

Principala sursă de poluare existentă în zonă este traficul auto de mare capacitate ce tranzitează perimetrul zonei de intervenție.

e) date climatice și particularități de relief;

Clima municipiului Câmpina se încadrează într-o zonă cu climă temperat-continentală tip subcarpatic, cu o temperatură medie anuală de +9°C.

Conform studiului geotehnic efectuat, adâncimea de îngheț în conformitate cu prevederile STAS 6054 - 77 a zonei este de 90 cm la nivelul terenului sistematizat.

Municipiul este amplasat într-un amfiteatru natural, pe Valea Prahovei și este înconjurat de trei cursuri de apă (Câmpinița, Doftana, Prahova) care au modelat terasa Câmpina care are o formă triunghiulară cu pante mai blânde și mai abrupte. Terasa Câmpinei este înconjurată de o serie de dealuri cu altitudini medii de circa 600 m deasupra nivelului mării care protejează această depresiune de vânturi puternice.

f) existența unor:

(i) rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate

Amplasamentul are dotarea tehnico-edilitară necesară dezvoltării obiectivului de investiție, fiind prezente rețele edilitare după cum urmează:

- iluminat public – rețea supratereană și/sau subterană;
- rețea alimentare cu curent electric – rețea supratereană și/sau subterană;
- rețea telefonie – rețea supratereană și/sau subterană;
- rețea canalizare – rețea subterană;
- rețea alimentare cu apă – rețea subterană;
- rețea alimentare cu gaz – rețea subterană.

S-au obținut avizele de specialitate conform cerințelor din Certificatul de Urbanism nr. 197 din 26.05.2022 emis de Primăria Municipiului Câmpina.

În cadrul demersului de proiectare a obiectivului de investiții se va ține cont în raport cu soluția propusă de relocarea/protejarea rețelelor edilitare existente în cadrul proiectului LOT 1 - „Creșterea mobilității urbane

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – lot 2

nepoluante prin investiții de tip integrat în soluții inteligente aferente unui coridor de mobilitate și prin redirecționarea circulației rutiere printr-un pasaj subteran în zona centrală a Municipiului Câmpina



- (ii) posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție

Adiacent zonei studiate, aliniat la Calea Doftanei și strada Mihai Eminescu se află monumentul istoric "Școala Domnească", azi anexă a Colegiului Național "Nicolae Grigorescu", datată la sfârșitul secolului al XVIII-lea, situată pe strada Republicii nr. 25, înscrisă în listă la indicativul PH-II-m-B-16400 și situri arheologice clasate la poziția 131265.01 Școala Domnească de la Câmpina, clădire, Epoca Modernă și 131265.05 – Ansamblu de arhitectură medieval – Colegiul Național "Nicolae Grigorescu" incinta colegiului, str. Mihai Eminescu.

Conform reglementărilor din documentațiile de urbanism și amenajarea teritoriului sau a regulamentelor aprobate care instituie un regim special, respectiv conform Certificatului de urbanism, nu există interdicții temporare (definitive) de construire.

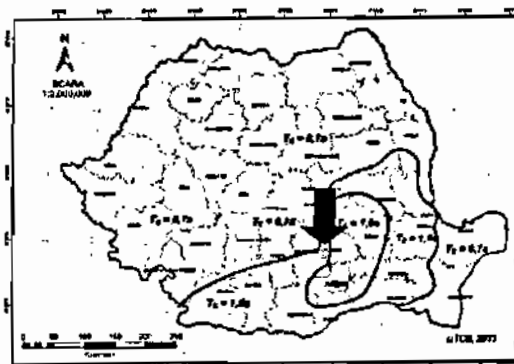
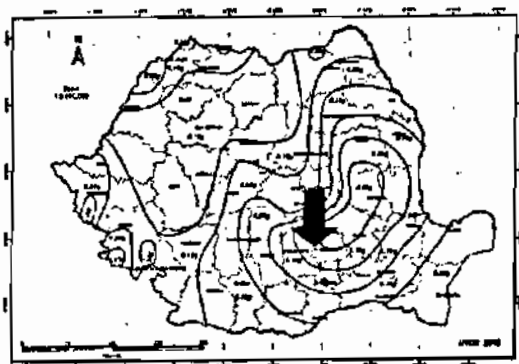
- (iii) terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

Nu este cazul. Pe amplasament nu există astfel de terenuri.

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

- (i) date privind zonarea seismică

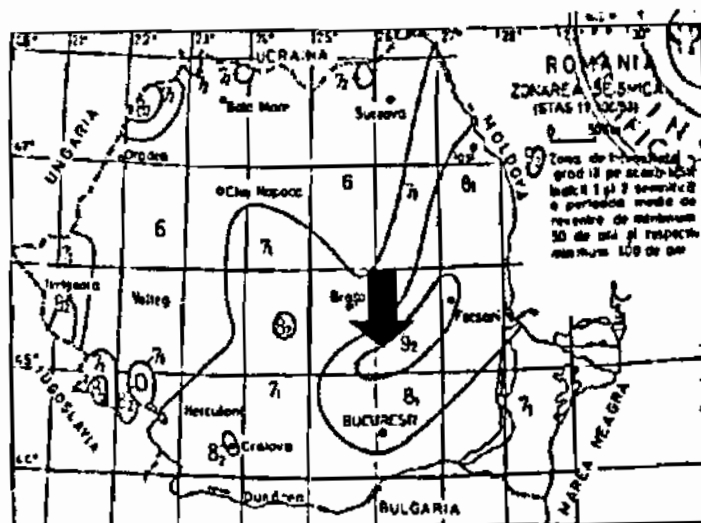
Din punct de vedere seismic, în conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismică – partea I "Prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_s=0.35g$ și valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=1.0s$.



Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu grad 8, de macroseismicitate pe scara MSK.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 1



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

Apele subterane din cuprinsul teritoriului localității depind de gradul de permeabilitate, grosimea și extinderea straturilor geologice și tectonica lor.

Se constată situații diferite ale prezenței apelor freatice pe diferite unități morfologice.

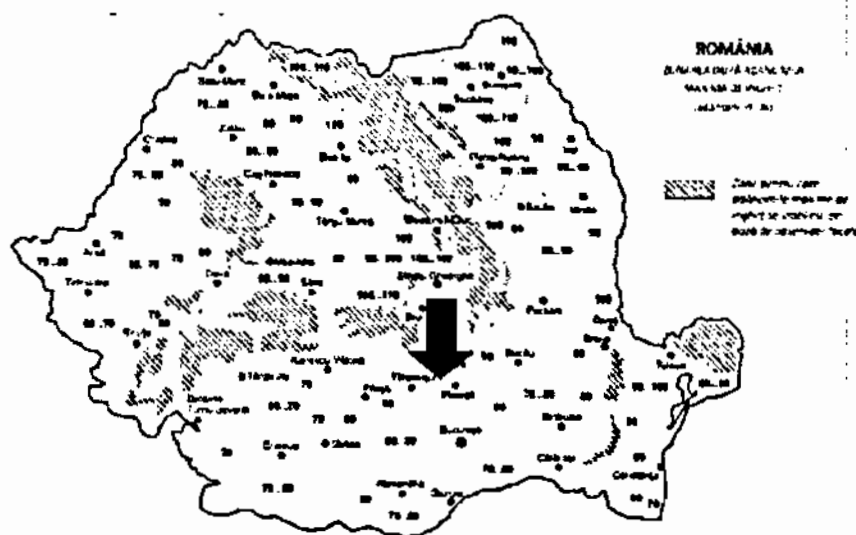
- În zona subcarpaților externi apa se infiltrează în depozitele nisipoase ale dacianului și romanianului
- Pe terasa inferioară, nivelul hidrostatic se situează la nivelul apei de râu și prezintă adâncimi variabile cuprinse între 5 – 15 m.
- Pe terasa superioară, nivelul hidrostatic se situează la adâncimi mai mari de 25 m și se corelează cu nivelul apei din zona terasei inferioare din amonte.

În zonă, alimentarea apelor subterane depinde de următorii factori condiționali:

- Hidroclimatici (precipitații, evaporație)
- Geomorfologici (relief)
- Geologici (litostratigrafie, permeabilitate, structură)
- Hidrogeologici ai solului
- Natura acoperirii vegetale

Din punct de vedere geotehnic, terenul de fundare este alcătuit din formațiuni sedimentare argiloase și straturile de balast care asigură straturile de fundare. Datele au fost obținute din sondajele executate de S.C. Geo 7 S.R.L.

Presiunea convențională pentru gruparea fundamentală la adâncimea de fundare corectată este de 160 Kpa. Valoarea este valabilă pentru fundații cu lățimea de 1.00 m. Pentru alte lățimi, se va corecta presiunea convențională conform prevederilor normativului NP112/2014.



Figură 1 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 bun punctaj 2;
- apa subterană: săpături fără epuizmente punctaj 1;
- categoria de importanță a construcției: normală punctaj 3;
- vecinătăți: risc redus punctaj 2;
- risc seismic $ag \geq 0.25$ punctaj 3;

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

Pe amplasamentul cercetat, terenul de fundare este alcătuit din argilă cu pietriș mărunț diseminat în masă, care în conformitate cu prevederile Np 112/2014 se încadrează în grupa pământurilor fine cu plasticitate medie.

Orizontul freatic nu a fost interceptat în sondajele executate.

Studiul geotehnic este anexat prezentei documentații.

(iii) date geologice generale

Din punct de vedere geologic, zona este una destul de dificilă. În subsolul localității sunt prezente sedimente miocene în structuri sinclinale faliat și, de regulă, extrem de complicate.

Depozitele ce alcătuiesc rocile parentale în cadrul perimetrului studiat sunt formate, în general, din argile, argile cu pietrișuri și argile marmaroase.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Din punct de vedere geomorfologic, localitatea Câmpina este amplasată pe o unitate de relief cu aspect de câmpie piemontană. Terenul pe amplasamentul cercetat este cvasiorizontal și nu prezintă fenomene de instabilitate.

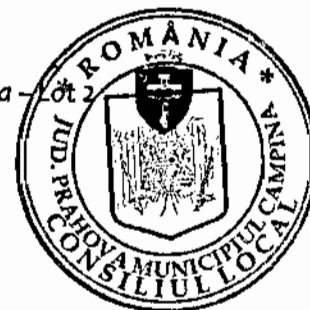
(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Sondajele executate au pus în evidență următoarea stratigrafie:

- S1 Trotuar:
 - o 0.00 – 0.07 cm asfalt;
 - o 0.07 – 0.25 cm beton;
 - o 0.25 – 0.30 cm ballast și piatră spartă;
 - o 0.30 – 1.00 cm praf argilos cu pietris mărunț diseminat în masă;
- S2 Spațiu verde:
 - o 0.00 – 0.70 cm vegetal/umpluturi;
 - o 0.70 – 1.00 cm praf argilos cu pietriș mărunț diseminat în masă;
- S3 Carosabil:
 - o 0.00 – 0.17 cm asfalt;
 - o 0.17 – 0.22 cm anrobat;
 - o 0.22 – 0.40 cm piatră spartă albă;
 - o 0.40 – 0.47 cm amestec balast cu piatră spartă;
 - o 0.47 – 1.00 cm praf argilos cu pietriș mărunț diseminat în masă;
- S4 Trotuar:
 - o 0.00 – 0.03 cm placă ornamentală marmură;
 - o 0.03 – 0.15 cm beton;
 - o 0.15 – 0.23 cm amestec balast cu nisip;
 - o 0.23 – 1.00 cm praf argilos cu pietriș mărunț diseminat în masă;
- S5 Spațiu verde:
 - o 0.00 – 0.65 cm vegetal/umpluturi;
 - o 0.65 – 1.00 cm praf argilos cu pietriș mărunț diseminat în masă;
- S6 Carosabil:
 - o 0.00 – 0.16 cm asfalt;
 - o 0.16 – 0.20 cm anrobat;

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- o 0.20 – 0.41 cm platră spartă albă;
- o 0.41 – 0.46 cm amestec balast cu platră spartă;
- o 0.46 – 1.00 cm praf argilos cu pietriș mărunț diseminat în masă;

Orizontul freatic nu a fost interceptat în sondele.

(v) Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare a ariilor pe care se găsește amplasamentul studiat se va face în conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și material pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

1. Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică 8, scara MSK și perioada de revenire de cca. 50 de ani.
2. Inundații: Scurgeri de torenți.
3. Alunecări de teren:
 - potențial de producere a alunecărilor – mare
 - probabilitate de alunecare – foarte mare

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic

În conformitate cu prevederile STAS 6054-77, în Municipiul Câmpina, adâncimea de îngheț se va considera de 90 cm de la nivelul terenului sistematizat.

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare, "Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol este de 2.0 KN/mp.



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

a) Caracteristici tehnice și parametrii specifici

Terenul studiat pentru extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina, în suprafață de aproximativ 26.255,06 mp, este situată în zona centrală a municipiului Câmpina.

Amplasamentul este propus a deveni un spațiu public urban cu următoarele funcționalități:

- Infrastructura rutieră în subteran și pietonală la suprateran;
- spații verzi;
- iluminat public, instalații electrice și canalizație subterană;
- amenajări urbane (ziduri de sprijin, jardiniere ș.a.);
- elemente simbol reprezentative;
- mobilier urban.

Suprafața zonei de intervenție este de aproximativ 26.255,06 mp dintre care:

- 13.350,81 mp suprafață amenajată peste pasaj și parcare subterană, dintre care:
 - 2.721,59 mp spațiu verde
 - 8.311,29 mp alei și trotuare
 - 254,42 mp spații de joacă pentru copii
- 12.568,59 mp suprafață amenajată care nu se suprapune peste pasaj și parcare subterană;
 - 3.984,61 mp spațiu verde
 - 7.233,45 mp alei și trotuare

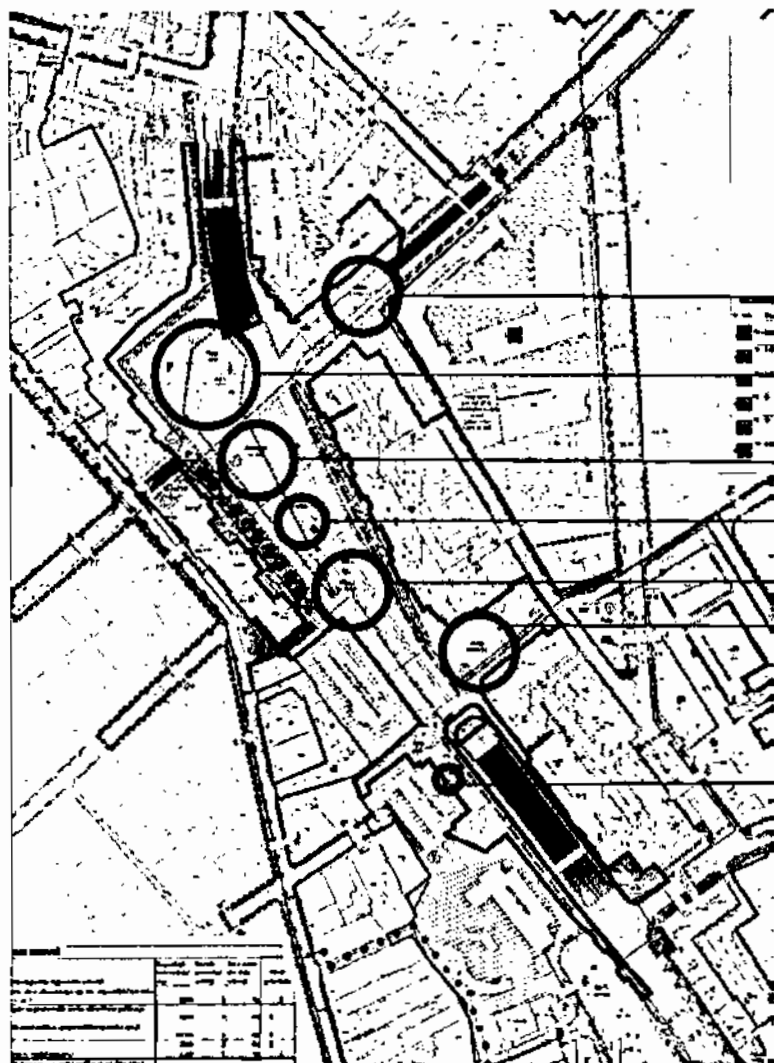
Suprafață totală amenajată:

- 6.706,2 mp de spațiu verde
- 15.629,6 mp de alei și trotuare
- 254,42 mp spații de joacă pentru copii
- restul este reprezentat de amenajări de tipul (ziduri de sprijin, trepte și rampe) și de pista de biciclete.

**b) varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acestei****Intervențiile 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 poată utiliza și apa colectată din apele meteorice care vor fi înmagazinate în bazine îngropate și care are un sistem de pompare automatizat
- **Reabilitare/reamenajare spații 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
- **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 întregului spațiu reamenajat; s-a optat pentru pavaje adaptate la capacitățile de trafic, în conformitate cu cerințele tehnice rezultate din Expertiza tehnică; se are în vedere și asigurarea scurgerii apelor pluviale
- **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
- **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 Câmpina.

În amenajarea zonei de intervenție s-a ținut cont de zonele majore definite prin documentația de urbanism P.U.Z. "Regenerare urbană, creșterea mobilității urbane nepoluante prin investiții de tip integrat în soluții inteligente aferente unui coridor de mobilitate prin redirecționarea circulației rutiere printr-un pasaj subteran și extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina", zonele fiind destinate diferitelor grupe de vârstă (copii, tineri și seniori):



ZONELE FUNCTIONALE

Piața Colegiului

Piața Mare

Amenajări cu apă

Parcul tinerilor

Parcul seniorilor

Piața ceasului

PISTE DE BICICLETE

Dublu sens de circulație

Un singur sens de circulație

- o **Piața Colegiului** – localizată în vecinătatea Colegiului Național "Nicolae Grigorescu", aceasta este destinată atât tinerilor, cât și seniorilor care tranzitează zona către Biserica Sfânta Treime. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi, grilaje arbori);
 - Jardiniere de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;
 - Element acvatic (fântână cu bazin);
 - Element simbol – mobilier urban în formă de chitară;
- o **Piața Mare** – localizată în partea de nord a zonei de intervenție, aceasta este destinată publicului larg, menită să atragă evenimente culturale în aer liber. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi, grilaje arbori);
 - Jardiniere de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;
 - Accent de înălțime vegetal cu rol de umbră;
- o **Parcul seniorilor** – localizat la sud de Piața Mare. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi);
 - Jardiniere de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;

STUDIU DE FEZABILITATE

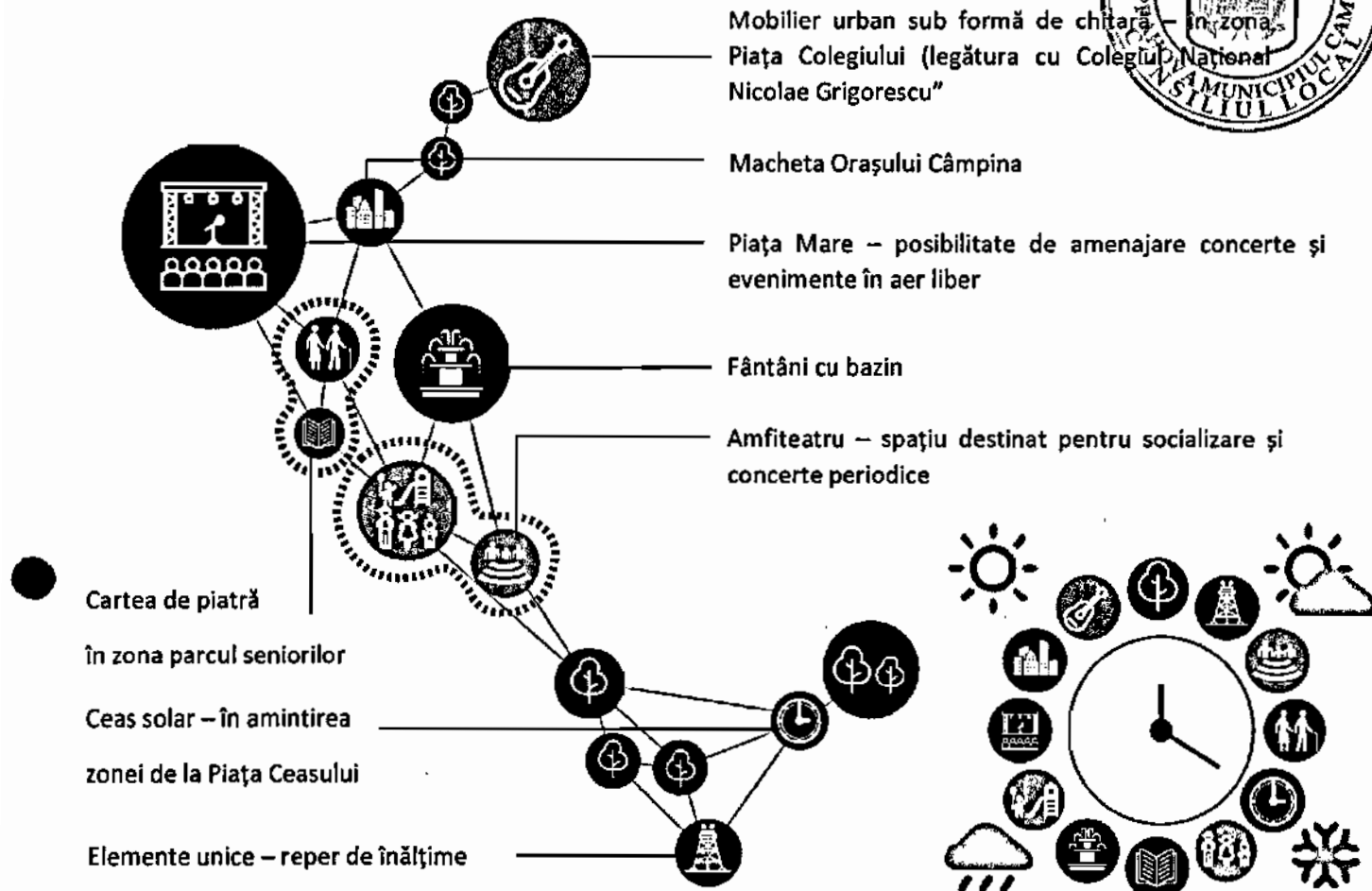
Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



- Element simbol – cartea din granit lustruit care evocă momente din istoria Municipiului Câmpina;
- **Parcul tinerilor** – localizat la sud de Parcul Seniorilor. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi)
 - Locuri de joacă pentru copii interactive;
 - Spații de relaxare pentru tineri;
 - Amfiteatru în aer liber;
- **Amenajări cu apă** – localizată la est față de Parcul seniorilor și parcul tinerilor, acestea au rol de a crea o legătură verticală (nord-sud) cu amenajările din zona de nord (piața mare și piața colegiului), cu cele aflate la vest (parcul seniorilor și parcul tinerilor), cât și cu cele din sud (piața ceasului și zona expozițională). Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi)
 - Spații de relaxare;
 - Fântâni cu bazin;
- **Zona expozițională** – localizată în partea de sud a zonei de intervenție. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi)
 - Spații de relaxare;
 - Jardinere de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;
 - Element industrial care să reamintească de importanța la nivel European a Municipiului Câmpina în ceea ce privește Rafinăria de Petrol;
 - Utilizarea formelor organice pentru crearea de spații pe diferite grade de intimitate;
- **Piața Ceasului** – localizată în partea de est a zonei expoziționale. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi, grilaje arbori)
 - Spații de relaxare;
 - Jardinere de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;
 - Element simbol – ceas solar;

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



Descrierea lucrărilor de intervenție propuse:

A. Lucrări de infrastructură pietonală și sistematizare verticală

Pentru îmbunătățirea mobilității la nivel macro și în cadrul cartierelor, se va avea în vedere proiectarea trotuarelor și aleilor de acces ale locuințelor colective în conformitate cu normativele în vigoare și utilizarea unor materiale durabile care să asigure o coerență estetică la nivelul zonei; se va opta pentru pavele/ pavaje adaptate la capacitățile de trafic, în conformitate cu cerințele tehnice rezultate din Expertiza tehnică; se va avea în vedere și asigurarea scurgerii apelor pluviale.

Pentru mobilitatea alternativă se vor propune rasteluri de biciclete în proximitatea zonelor de acces în dala urbană propusă.

Se va avea în vedere proiectarea spațiilor pietonale și a celor publice cu respectarea NP 051-2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap. Rampele vor fi realizate din plăci cu grosime de 15cm din beton armat de clasa C25/30, așezate pe un strat de 10cm de nisip. Din punct de vedere al armării plăcilor, se vor dispune bare Ø8 BST500S, pe ambele direcții, la un pas de 20cm. De asemenea, plăcile vor fi prevăzute la capete cu fundații de tip pinten din beton armat și un bloc de beton simplu C8/10 cu o înălțime de 20cm. Fundarea se va realiza până la adâncimea de -0.60m măsurat de la cota superioară amenajată. Nu toate rampele vor avea o mână curentă realizată din țevă rotundă cu înălțime de 90 cm cu diametru țevii de 45 mm cu o grosime de 3mm, dat fiind faptul că pentru înălțimi mai mici de 30 cm nu sunt necesare, însă pentru a crește gradul de siguranță în utilizare se vor realiza reborduri în locurile unde rampa nu se lipește de un perete deja existent. Înălțimea rebordului va fi de 15 cm. În zonele cu cel mai mare trafic pietonal sau în care înălțimea taluzului în care se încadrează rampa face să fie necesară utilizarea unui perete de

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – lot 2



sprijin care depășește înălțimea de 90 cm se vor aplica finisaje de tip tencuială în tonuri deschise (bej/gri), astfel încât elementul estetic al spațiului stradal să fie menținut.

Scările propuse sunt prevăzute a avea trepte și contratrepte invariabile care să permită urcarea și coborârea acestora în condiții maxime de siguranță și confort pentru utilizatori. Aceste trepte vor fi încastrate în fundații realizate dintr-un beton simplu C16/20. Fundația se va executa la -30cm față de cota amenajată a fiecărei trepte. Muchia treptelor va fi teșită și realizată din bordură de beton cu grosime de 10 cm, restul treptei fiind realizat din 20 cm de pavaj cu grosime de 6 cm asemeni pavajului utilizat pentru realizarea trotuarelor de la bază și din vârf.

SCENARIUL 1

Pistă de biciclete:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Trotuare în afara plașeului parcarii și pasajului subteran:

- 5 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
- Mortar special de poză;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Trotuare pe plașeul parcarii și pasajului subteran:

- 5 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
- Mortar special de poză;
- min 15 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din beton ce constituie planșeul parcarii subterane;

SCENARIUL 2

Pistă de biciclete

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Trotuare în afara plașeului parcarii și pasajului subteran:

- 9 cm pavaj ornamental pavele tip piatră cubică
- Mortar special de poză;

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Cot



- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Trotuare pe plașeul parcarilor și pasajului subteran:

- 9 cm pavaș ornamental pavele tip piatră cubică
- Mortar special de poză;
- min 15 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din betom ce constituie plașeul parcarilor subterane;

B. Lucrări de iluminat și alimentare cu energie electrică

Lucrările de rețelele de alimentare cu energie electrică se referă la alimentarea sistemului de iluminat și a consumatorilor din cadrul amplasamentului.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Pornind de la prescripțiile impuse de standardele în vigoare și de la o serie de alte constatări din teren în cadrul proiectului se propun următoarele lucrări principale:

- crearea unui sistem nou de iluminat pietonal funcțional pentru iluminarea zonelor pietonale, pentru a îndeplini atât parametrii cantitativi (luminanță, nivel de iluminare) cât și parametrii calitativi impuși (uniformități generale și longitudinale, indici de orbire, redarea culorilor, etc.). Realizarea unui iluminat plat pe necesitățile zonei preponderent pietonale.

- crearea unui sistem de iluminat de amblanță pentru iluminatul ascendent al vegetației și al unor accente.

- realizare instalații de alimentare a consumatorilor pentru funcționarea echipamentelor fântânilor arteziene, alimentarea cu apă din puț forat a sistemului de irigații și a fântânilor.

- realizare canalizație fibră optică cu cămine de tragere și tuburi de protecție în funcție de profilul de pozare.

Alegerea acestui scenariu se justifică prin următoarele avantaje:

Parametrii specifici sistemului de iluminat studiat sunt caracteristici claselor de iluminat: P1 (pentru iluminatul zonelor pietonale), așa cum este definit în standardul SR EN 13201/2015:

- nivelul de iluminare: > decât nivelul minim admis de standard; valorile propuse ce respectă standardele în vigoare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

- uniformitatea generală: > decât nivelul minim admis de standard;

Caracteristicile tehnice sunt determinate de soluția SIP aleasă și sunt în strânsă legătură cu parametrii specifici. Acestea sunt specifice soluției:

- tipul de aparate de iluminat alese și caracteristicile acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos;

- tipul rețelei: rețea de iluminat tip LES;

- tipul stâlpilor: stâlpi metalici tip modulari și stâlpi metalici conici;

- tipul tuburilor de protecție: corugate cu diametre ce respecta minim 1,5 ori diametrul cablului.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Alimentarea cu energie electrică a noii rețele de iluminat public pietonal proiectată, a iluminatului ambianță, se vor executa conform avizelor tehnice de racordare emise de Societatea de Distribuție a Energiei Electrice ENEL CÂMPINA, în baza valorilor ce se vor prezenta în chestionare la faza de Proiect tehnic.

VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PRIVIND INSTALAȚIA ELECTRICĂ DE ILUMINAT

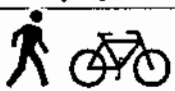
Lumina asociată unui ambient denotă o funcție simbolică sau reală, un punct de orientare, un punct vizual final, un obiect central într-o panoramă sau un creator de repere.

Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat în cadrul proiectului s-a avut în vedere respectarea următoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat”
- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 2 - Cerințe de performanță”
- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 3 – Calculul performanțelor”

Selectarea clasei de iluminat depinde de geometria zonei și de condițiile ambientale și de mediu (complexitatea câmpului vizual, nivelul luminos al ambientului, condiții atmosferice principale).

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

	Parametru	Optiuni	Valoare V_w	V_w selectată
	Viteza principalilor participanți la trafic	Scăzut	1	1
		Foarte scăzut	0	
	Volumul de trafic	Ridicat	1	1
		Moderat	0	
		Scăzut	-1	
	Participanți la trafic	Pietoni, bicicliști, trafic motorizat	2	2
		Pietoni, trafic motorizat	1	
		Pietoni, bicicliști	1	
		Pietoni	0	
		Bicicliști	0	
	Vehicule parcate	Prezente	1	0
		Nu sunt prezente	0	
	Lumina ambientală	Ridicat	1	1
		Moderat	0	
		Scăzut	-1	
	Recunoaștere facială	Necesară		
		Nu este necesară		
			Suma valorilor de ponderare	$V_{ws} = 5$
			$M = 6 - V_{ws}$	P1

Pentru stabilirea soluției și pentru dimensionarea sistemului de iluminat public aferente trotuarelor s-a avut în vedere respectarea standardului SR EN 13201-2015/2016. Astfel pentru toate zonele de trotuare, clasa de iluminat minim solicitată este P1 și uniformitate > 40%.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



Clasa sistemului de iluminat	Iluminarea orizontală	
	Emin (minim menținută)	Emed (minim menținută)
	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

Suplimentar ținând cont de amenajarea peisagistică și de evidențierea unor zone pietonale largi (piațete), pentru aceasta s-a optat pentru clasa de iluminat C2.

Clasa sistemului de iluminat	Iluminarea orizontală	
	Emed (minim menținută)	U0 (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

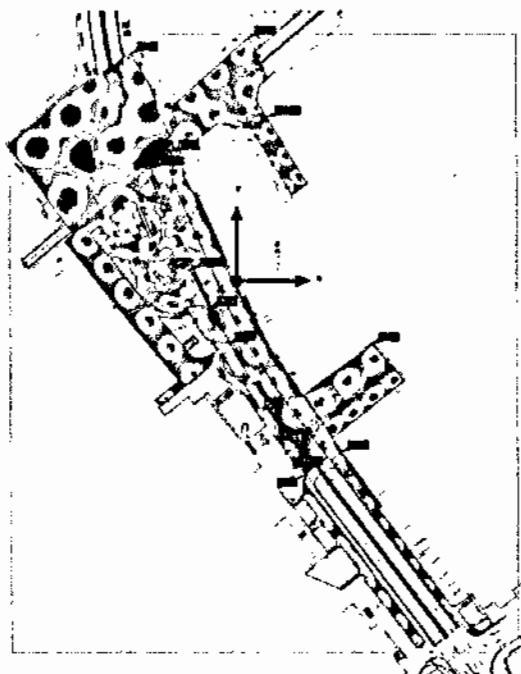
La stabilirea tipurilor de aparate de iluminat, înălțimi de montaj, poziționări s-a ținut cont de îndeplinirea parametrilor luminotehnici descriși mai sus.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Grile de calcul:



Rezultate obținute

Proprietăți	L	L _{max}	L _{min}	Dr	Gr
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	25.3 h	18.4 h	53.6 h	0.41	0.19
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	20.4 h	8.64 h	53.5 h	0.42	0.16
Pista Ciclistă Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	23.6 h	9.73 h	64.1 h	0.42	0.19
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	26.1 h	9.71 h	57.9 h	0.49	0.19
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	24.7 h	10.0 h	52.6 h	0.49	0.19
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	20.2 h	8.44 h	50.3 h	0.42	0.17
Loc de joacă Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	23.5 h	10.4 h	53.6 h	0.44	0.18
Pista Bază Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	24.8 h	9.85 h	75.2 h	0.40	0.13
Pista Complez Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	24.0 h	9.49 h	49.2 h	0.40	0.18
Loc de joacă Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	25.1 h	10.6 h	47.4 h	0.42	0.22
Pista Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	21.7 h	9.13 h	64.8 h	0.42	0.14
Pista Ciclistă Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	24.0 h	12.6 h	53.0 h	0.53	0.24

Pentru alegerea aparatelor de iluminat este obligatorie realizarea de calcule luminotehnice, care să respecte întrutotul datele de intrare din calculele martor. Calculele se vor realiza utilizând un program de calcul neutru, certificat CIE, exemplu Dialux.

Detalierea amplasării acestor sisteme se regăsește în parte desenată.

Conform rezultatelor prezentate mai sus, se propun următoarele sisteme:

Sistem tip 1.1 - compus din coloană multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, și un modul boxă audio. Htotal coloana aprox. 5.4m

Sistem tip 1.2 - compus din coloană multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, un modul boxă audio și un modul WI-FI. Htotal coloana aprox 5.4m

Sistem tip 2 - compus din stâlp metalic H=8m și 2 proiectoare max.60W, montate la înălțimea de 8m, respectiv 6m, (orientate la 180gr), prin intermediul unui sistem de fixare.

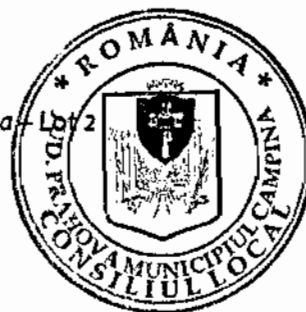
Sistem tip 3 - compus din stâlp metalic H=10m și 4 proiectoare max.85W, montate la înălțimi variabile, prin intermediul unui sistem de fixare.

Sistem tip 4 - compus din stâlp metalic H=5m și 1 aparat de iluminat max. 40W, montat pe un braț lateral și cu înclinare ajustabilă, Hmaxim 4.5m.

Sistem tip 5 - compus din proiector încastrat max. 30W cu rezistență la sarcină statică 4000Kg

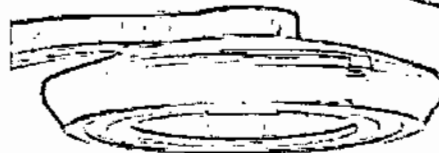
Sistem tip 6 - compus din proiector încastrat max. 7W

Sistem tip 7 - compus din proiector de iluminat liniar 0.5m, max. 10W



Descriere sisteme de iluminat – aparate de iluminat:

Aparatele de iluminat aferente sistemelor maxim 40W, montate pe stâlp de maxim 5m, cu prindere laterală.



- Pentru a se integra cât mai ușor în arhitectura zonei, aparatele de iluminat pietonale, trebuie să aibă următoarea formă ilustrată în imaginea alăturată:
- Aparatul va permite integrarea într-un sistem de telegestiune fără fir, care permite controlul individual de la distanță
- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protecție compartiment optic și compartiment electric: IP66
- rezistență la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Dimensiuni aparat de iluminat: forma circulară, plată. $\Phi \times H: 500\text{mm}/145\text{mm}$ (+/-10%)
- Temperatura de funcționare $T_a = -30 + 55^\circ \text{C}$
- Carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau curbată;
- Eficacitate minimă aparat de iluminat: 100lm/W
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere
 - o temperatura de culoare $T_c = 3000\text{K} \pm 10\%$;
 - o indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.
- Durata de funcționare, minim 100 000 ore de funcționare
- Sistemul de montaj va permite montarea pe braț sau în vârf de stâlp și înclinare ajustabilă pentru minim următoarele valori: -15° , -10° , -5° , 0° , 5° , 10° , 15° . Ajustarea înclinăției aparatului pe sistemul acestuia de fixare pe stâlp se va face fără deschiderea compartimentelor optic sau electric.
- Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10 kV, respectiv la supratensiuni produse la întreruperea nului rețelei, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. Dispozitivele de protecție vor fi piese separate de driver și vor putea fi înlocuite în caz de defect
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
- Toate aparatele de iluminat vor fi prevăzute cu un cod QR / serial number, care conține minim următoarele informații:
 - o Numărul de leduri
 - o Factorul de putere
 - o Data producției
 - o Tipul LED-urilor
 - o Tipul driverului cu menționarea puterii și intervalului de amperaj la care funcționează.
 - o Setările driverului referitoare la dimming: intervalele de ore și procente de dimming corespunzătoare acestora.
 - o permite descărcarea instrucțiunilor de montaj
 - o furnizează codurile de comandă pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat



Coloana multifuncțională:

- Toate coloanele multifuncționale vor avea aceeași înălțime totală unitară, aproximativ apox 5,4m
- Coloanele multifuncționale, în funcție de zone, vor fi echipate cu modul de iluminat, modul de supraveghere video, modul boxa audio si/sau modul HotSpot WIFI
- în cele ce urmează, sunt prezentate sumar, caracteristicile celor 4 module:

o Modul de iluminat 360°

- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protecție compartiment optic: IP66
- rezistența la Impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Putere maximă: 40W
- 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, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV;
- sistemul de montaj va permite integrarea modulului în coloana multifuncțională.
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere
 - temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$;
 - indicele de redare al culorilor R_{az70} .
- Durata de funcționare, minim 100 000 ore de funcționare
- Funcționare la $T_a = -30 + 50^\circ C$
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus

o Modul HotSpot WIFI:

- Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională într-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia
- Echipat cu HotSpot WIFI cu Frecvență dual-band 2.4GHz/5.4GHz
- Puncte de acces minim 20
- Minim 1 conector RJ45 integrat
- WLAN 802.11 a/b/g/n – până la 300 Mbps
- Protocol Ethernet
- Maxima securitate IEEE 802.11i (WPA2)
- Modulul de operare: Punct de acces, Adaptor client, Repetor, Punte WDS sau Punct de acces, Gateway, Mesh node

o Modul camera video:

- Modul cilindric cu diametrul 190mm $\pm 10\%$
- Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională într-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia
- Echipat cu cameră video; Filmare Full HD; Rezoluție (min) 2MP; Funcția de detectare a mișcării

o Modul boxa audio:

- Modul are diametru/diagonala minimă de 190m $\pm 10\%$
- Toate modulele coloanelor multifuncționale vor avea aceleași diametru/diagonala.
- Grad de protecție compartiment optic (minim): IP66
- Rezistență la Impact (minim) IK08
- Frecvență: 100-18000Hz
- Funcționare T_a min 40°

o Stâlp de iluminat pentru coloana multifuncțională



STUDIU DE FEZABILITATE

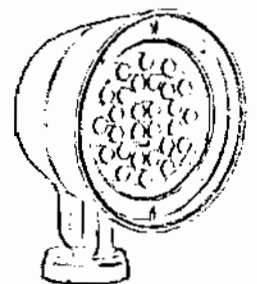
Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- Stâlp cilindric drept, realizat din oțel, rotund, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic
- Diametru: (minim) 190mm
- Înălțime: (minim) $H = 3,8$ m
- Grosime perete: (minim) 3mm
- Prevăzut în partea inferioară cu două ușite de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
- Montaj cu flanșă
- Prevăzut în partea inferioară cu două ușite de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a unei cutii de conexiune

Proector de maxim 60W, respectiv maxim 85W

- Pentru a se integra cât mai ușor în arhitectura zonei, aparatele de iluminat, trebuie ca să aibă următoarea formă
- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protecție compartiment optic și compartiment electric: IP66
- rezistența la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Temperatura de funcționare $T_a = -30 + 35^{\circ}\text{C}$
- Carcasa realizată din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzor din sticlă tratată termic, sau policarbonat;
- Echipare cu sursă - temperatura de culoare $T_c = 3000\text{K}$
 - o indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.
- Durata de funcționare, minim 100 000 ore de funcționare
- Sistemul de montaj va permite montaj pe stâlp, sau pe suprafața plană. Bratul este inclinabil, pentru direcționarea fluxului luminos, pe o rază de $\pm 90^{\circ}$
- Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10 kV, respectiv la supratensiuni produse la întreruperea nului rețelei, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat.
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
- Toate aparatele de iluminat vor fi prevăzute cu un cod QR / serial number, care conține minim următoarele informații:
 - o Numarul de leduri
 - o factorul de putere
 - o Data producției
 - o Tipul LED-urilor
 - o Tipul driverului
 - o cu menționarea puterii și intervalului de amperaj la care funcționează.
 - o Setările driverului referitoare la dimming: Intervalele de ore și procente de dimming corespunzătoare acestora.
 - o permite descărcarea instrucțiunilor de montaj - furnizează codurile de comandă pentru piese de schimb: Driver, Placă LED, Corp aparat de iluminat



Aparat arhitectural, încadrat pentru vegetație

- Alimentare electrică: 230V/50Hz
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP67
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP67
- Rezistență la impact (minim) IK10
- Putere instalată/ flux luminos aparat: maxim 30W, minim 1400 lm
- Dimensiuni diametru $\varnothing 250 \pm 10\%$
- Clasă de izolație electrică: I sau II
- Corpul aparatului 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, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



- o temperatură de culoare $T_c = 3000K - 3500 \pm 10\%$
- o indicele de redare al culorilor $Ra \geq 70$
- Aparatul de iluminat va permite ca la 50.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- Rezistența statică: (minim) 4000kg

Aparat arhitectural, încastrat în pavaj

- Alimentare electrică: 230V/50Hz
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP67
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP67
- Rezistență la impact (minim) IK10
- Putere instalată/ flux luminos aparat: maxim 7W, minim 200 lm
- Dimensiuni diametru $\varnothing 110 \pm 10\%$
- Clasă de izolație electrică: I sau II
- Corpul aparatului 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, securizată, plană/curbată sau polycarbonat tratat UV
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - o temperatură de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$
 - o indicele de redare al culorilor $Ra \geq 70$
- Aparatul de iluminat va permite ca la 50.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- Rezistența statică: (minim) 2000kg

Aparat de iluminat arhitectural liniar destinat obiectelor de mobilier urban

- Alimentare electrică: 230V/50Hz
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP66
- Rezistență la impact (minim) IK08
- Putere maxim instalată (maxim) 10W, 15W
- Flux luminos instalat (minim) 250lm; respectiv 450lm
- Dimensiune lungime 500mm $\pm 10\%$, respectiv 1000 mm $\pm 10\%$,
- Clasă de izolație electrică: I sau II
- Corpul aparatului 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, securizată, plană/curbată sau polycarbonat tratat UV
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - o temperatură de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$
 - o indicele de redare al culorilor $Ra \geq 70$
- Montaj încastrat sau aparent

Stâlpi conici

- Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic;
- Sudura longitudinală în laser, invizibilă/imperceptibilă, pentru un aspect uniform al suprafeței
- Înălțime totală: 5m; 8m; respectiv 10m
- 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 în câmp electrostatic culoare AKZO
- Galvanizare conform standardelor EN ISO 1461

Descriere sistem de telemanagement – nu este parte integrată a proiectului, însă necesită o compatibilitate cu sistemele de iluminat propuse



Într-un proiect de iluminat Smart, există mai multe aspecte de care trebuie ținut cont:

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

Pentru a avea o mai bună claritate, specificațiile tehnice ale acestei soluții de telemanagement au fost organizate în 6 categorii, pentru a avea o mai bună claritate:

1. Securitatea sistemului
2. Dispozitivul de control
3. Comunicație (rețea) fără fir
4. Software central de management (CMS)
5. Instalare & Punere în funcțiune

1. Securitatea sistemului

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

2. Dispozitivele de control

Dispozitivele de control care echipează 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 către dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat, schimbate prin rețelele de comunicație, se bazează pe modelul standardizat de date uCIFI.

În cazul în care rețeaua electrică este oprită sau există o pană de curent, dispozitivul de control comunică software-ului CMS starea sa finală 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 număr de excepții pentru fiecare profil de reducere. Fiecare excepție are cel puțin o condiție pentru care se utilizează acest profil și în cazul în care sunt îndeplinite mai multe condiții, este utilizată excepția cu cea mai mare prioritate.

Astfel se pot defini profile standard de reducere a fluxului luminos. Acestea este folosit întotdeauna, atunci când nu există nici o excepție validă, sau se pot crea profile speciale: de exemplu: într-o anumită zi a săptămânii (ex: duminică); într-o anumită dată (12:00:24:00) (ex.: Craiun); pe baza datelor primite de la senzor.

3. Rețeaua de comunicație

Pentru a evita blocarea furnizorului, rețeaua se bazează pe un protocol deschis și permite integrarea dispozitivelor de la alți furnizori, producători și 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. Controlerile 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.

4. Software central de management Error! Reference source not found.

Software-ul CMS:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- o 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.
- o 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 comunicării, defecte sau abateri ale consumului de energie.
- o sprijină sisteme de iluminat dinamic pentru a configura senzorul care acționează asupra dispozitivelor de control
- o 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.
- o implementează o arhitectură bazată pe evenimente care permite acțiuni privind informațiile găsite prin colectarea de date de la activele monitorizate.
- o este compatibil cu uCIFI, TALQ sau RESTful API.

5. Instalare și punere în funcțiune

De îndată ce aparatele de iluminat sunt alimentate, dispozitivele de control detectează poziția lor geografică, datorită modulului GPS integrat, și îl trimit software-ului CMS, astfel încât să nu fie necesară intervenția manuală, pentru înregistrarea acestor noi dispozitive în software-ul CMS și le poziționează pe o hartă. Dispozitivele de control pot fi instalate pe orice tip de aparat de iluminat de la orice producător, atâta timp cât este echipat cu priza ANSI sau Zhaga corespunzătoare, astfel încât informațiile din inventar să fie încărcate automat, sau prin intermediul unui fișier .csv și gestionate acolo.

Funcții pentru aparatele de iluminat și interfața de utilizator:

Sistemul propus este compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicația sistemului de telegestiune și interfața utilizator;

Modul de control instalat pe aparatul de iluminat:

- o Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga
- o Modulul nu necesită nicio programare sau comisionare — este de tip “plug & play”. Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaște, comunica și poziționa automat corpul de iluminat pe harta online.
- o Modulul reprezintă componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea și dezinstalarea acestuia de pe aparat facându-se fără utilizarea de unelte și fără deschiderea aparatului de iluminat
- o La momentul instalării modulul se va auto configura și va furniza minim următoarele date despre aparatul de iluminat în sistem: - coordonate GPS - poziționare pe harta sistemului de telegestiune - tip aparatului de iluminat: model, nr. leduri, puterea electrică instalată, tip driver, curentul pe driver - starea aparatului
- o Grad de protecție: IP66
- o Alimentare 110-277V CA - +10% sau 24V CC
- o Putere consumată în stand-by max. 1W
- o Putere consumată în operare max. 3W
- o Modulele de control vor fi echipate cu:
 - modul de comunicație pentru transmiterea datelor către server. Se va preciza protocolul de comunicație.
 - modul de transmisie a datelor în mod direct, fără medii intermediare, între aparate pentru reacție combinată la factori externi: senzori de mișcare, senzori de prezență, senzori de mediu, etc. Se va preciza protocolul de comunicație.
 - modul GPS pentru poziționare automată
 - fotocelula pentru controlul aprinderii și stingerii în funcție de nivelul iluminării naturale.
 - ceas astronomic pentru controlul aprinderii și stingerii în funcție de nivelul iluminării naturale.
- o Pornirea și oprirea se va face în funcție de ora de răsărit și apus și se va putea stabili un timp de întârziere și/sau avans de pornire și/sau oprire a sistemului față de aceste ore.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



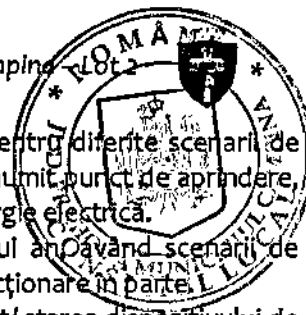
- o Modulul de control comunică cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;
- o Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2/1-10V cel puțin două dispozitive (driveri electronice, rele DALI, etc);
- o Comunicația de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se acceptă sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat. Transmiterea datelor înregistrate de module către server se va face prin rețele GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate, fiecare dispozitiv de control are alocată o adresă IP tip IPv4.
- o Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicația RF o rețea locală de tip Mesh. Rețeaua locală RF va asigura o cale redundantă de comunicare cu serverul. În cazul în care unui modul de telegestiune i se va întrerupe comunicația directă cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin rețeaua de comunicație pe orizontală și le va trimite prin propria rețea de comunicație verticală către serverul aplicației de telegestiune. Chiar dacă datele și funcționarea este asigurată prin acest mod, defecțiunea va fi vizibilă în interfața de utilizator.
- o Modulul de telegestiune va avea o sursă de alimentare proprie de rezervă (baterie internă), independentă de rețeaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, în cazul unei întreruperi neașteptate a tensiunii, acesta să transmită ultima înregistrare și diagnoza aparatului de iluminat.

Interfața de utilizator

- o Accesul în interfața de utilizator se va face prin accesarea unui browser web fără a fi necesară instalarea de aplicații suplimentare. Accesul se va face în mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome și Safari
- o Pentru configurarea, controlul și gestiunea tuturor elementelor conectate și neconectate ce fac parte din sistem, se va folosi o singură interfață utilizator.
- o Accesul se face pe baza de nume Utilizator, Parola și autentificare în doi pași cu generare cod de acces unic
- o Afișarea informațiilor în interfața utilizator se va face în limba română
- o 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 de utilizator în funcție de nevoile autorității contractante.
- o Pentru aparatele prevăzute cu senzori de mișcare, sistemul permite controlul creșterii fluxului luminos pe baza acestora. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisă și unui aparat din vecinătate.
- o Programarea a reacției aparatelor la senzori, dimmingul acestora și timpilor de menținere, se va face în aceeași interfață în paralel cu programul de dimming aplicat.
- o La realizarea unui profil de dimming, interfața va afișa în aceeași fereastră, în timp real pe măsura creării profilului, procentul de reducere a consumului față de funcționare 100%
- o Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren
- o Configurarea senzorilor și anume, dependența aparatelor de acestia, stabilirea timpilor de reacție și nivelurilor de iluminat la care să funcționeze aparatele la comanda acestora se va face în interfața de telegestiune
- o Funcționarea în caz de nevoie și 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 răspuns în teren maxim 5 minute; în interfața datele vor fi actualizate în maxim 15 minute)
- o Trecerea din modul de comanda manuală în comanda automată se va face după un interval de timp stabilit în momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit în minute, ore, zile, săptămâni (ex: 1 ora sau 3 ore sau 1 zi sau 1 săptămână); Pentru o securitate sporită, o comanda manuală se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului; se va prezenta captura de ecran pentru a demonstra această funcționalitate
- o 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, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc
- o Permite configurarea a cel puțin 50 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 intersecții, treceri pietoni, parcuri, 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 parcuri, 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



- o 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.
- o 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.
- o Afișarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare
- o Afișarea 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 și/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, emiter comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);
- o Posibilitatea ca utilizatorilor definiți să li se permită accesul doar la o anumită parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite străzi, va avea acces doar la aparatele ce deservește acea stradă și le va vedea în interfață doar pe acestea, fără să îi fie afișate și restul aparatelor din sistemul de telegestiune.
- o Interfața de 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.
- o Interfața de telegestiune va conține un modul de management a întregului sistem (stâlpi, console, etc) și întreținere ce va permite crearea de tichete de comandă intervenții de întreținere către societatea responsabilă.
- o Interfața de telegestiune va permite ca în mod automat să se trimită alerte prin email sau SMS în caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate și transmise fără intervenție umană actunci când este îndeplinită condiția stabilită pentru transmiterea acestora.

Aplicația sistemului de telegestiune

- o Aplicația 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.
- o Sistemul de telegestiune permite monitorizarea și controlul fiecărui aparat, în mod individual și controlul de grup al aparatelor de iluminat public.
- o Aplicația permite vizualizarea și 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, evidenta lor, statusul ordinelor de lucru)
- o 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.
- o Menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output). Aceasta permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite.
- o 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

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



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.

- o Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar). Această 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.

- o În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării 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.

- o Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, în mod automat fără intervenție manuală, transmiterea de rapoarte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la energia consumată;

- o 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 și trimiterea acestora doar anumitor utilizatori.

- o 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.

- o Aparatele de iluminat trebuie să fie operabile în interfața utilizator și să se permită monitorizarea și funcționarea în modul automat și manual în maxim 5 zile lucrătoare de la momentul alimentării cu energie electrică a acestora, în teren.

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

- o API permite comunicarea bidirecțională cu sistemul de telegestiune, transmite informații către aplicația Smart City și permite transmiterea comenzilor din aplicația Smart City în sistemul de telegestiune al iluminatului public.

- o Se vor prezenta referințe cu aplicații Smart City care au fost conectate prin API cu aplicația de telegestiune oferită. Se va prezenta numele aplicației, dezvoltatorul ei și proiectul în care a fost implementată.

Rețea de iluminat public funcțional LES 0,4 kV

Pentru alimentarea noilor sisteme de iluminat public funcțional, se vor construi LES 0,4 kV de la fridele de distribuție amplasate în zona de intervenție a prezentului proiect.

Această rețea va alimenta fridele de iluminat (care sunt energizate prin intermediul punctelor de aprindere la venirea serii) și fridele de energie care sunt energizate permanent (pentru cureți slabi CCTV, WIFI, etc.)

Canalizație rețele FO

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

Rețeaua din acest proiect se va interconecta cu rețeaua existentă și se va urmări / comanda din centrul de comandă.

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

- partiționarea canalizației prin intermediul microtuburilor facilitează 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



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.

Căminele de tragere vor fi pentru zona pietonală / spațiu verde de tipul cu capac, având un DI=800 mm(Tip1);

Cabluri și tevi de protecție

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

Țevile de protecție propuse sunt din tub corugat cu perete dublu din polietilenă de înaltă densitate (PEHD).

În aceste țevi se vor proteja cablurile ce deservește sistemele de iluminat. Cablurile vor fi cu întârziere la propagarea flăcării și vor respecta cele două normative precizate mai sus.

Instalația de legare la pământ

Toată rețeaua de joasă tensiune este prevăzută a fi însoțită de platbandă din OL-Zn de 40x4 mm, iar derivațiile se vor realiza cu 25x4. Aceasta interconectează stâlpii și toate echipamentele ce pot intra accidental sub tensiune datorită defectelor de izolație cabluri,etc.

Rețeaua de instalație de legare la pământ va fi prevăzută cu cutii cu eclise în vederea măsurătorilor profilactice și verificărilor anuale a instalației. Valoarea rezistenței de dispersie nu va depăși valoarea de 4 ohmi. În acest sens s-au prevăzut electrozi verticali care vor îmbunătăți valoarea rezistenței de dispersie astfel încât la proiectare și punere în funcțiune, după măsurători și verificări, aceasta trebuie să respecte prevederile normativului 1 RE-lp 30/2004 – Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ cât și cele precizate mai jos.

C. Lucrări de irigații și de colectare a apelor pluviale

Prin prezenta investiție se va implementa un sistem de irigații automatizat cu senzori de umiditate care să fie bransat la sursa de apă centralizată edilitară prin bransamente realizate în căminelor de apă propuse prin proiectul complementar – LOT 1.

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:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pletonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 1 A



- 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 interloară pentru irigații:

În 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.

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 trepid, etc.), irigația aplicându-se fără participarea udătorilor cu costuri minime de exploatare.

Varianța 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 administrare a apei, posibilitatea aplicării îngrășămintelor lichide odată cu apa de irigație, îmbogățirea 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 caroiului 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



- 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

- o Sursa de apă – branșamentul la rețeaua publică locală (magistrala apă) - (3.5mc/h la o presiune de 3 bari)
- o Coloana de alimentare – executată din conducta PEHD cu $\varnothing=50\text{mm}$, 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 $\varnothing=32\text{mm}$ către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat, prin intermediul unei electrovane.
- o 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 țevelor la adâncimea de 80cm, atât PEHD $\varnothing=40\text{mm}$ cât și $\varnothing=32\text{mm}$, acestea având țeava de protecție.

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

Electrovanele – fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/închidere cu acționare 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.

Consumul de apă preconizat

Dimensionarea sistemului se va face pentru asigurarea normelor specifice de udare pentru gazon, flori, arbuști și arbori:

- pentru gazon – 50 l/m² săptămânal;
- pentru flori – 10-15 l/m² la 3 zile;
- pentru arbuști – 10-20 l/ arbust săptămânal, în funcție de mărimea arbustului;
- pentru arbori – 20-50 l/arbore săptămânal, în funcție de mărimea arborelui.



D. Amenajări urbane

ANSAMBLURI PENTRU LOCURILE DE JOACĂ PENTRU COPII

1. 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 = 1,65 m) și pătrate (latura = 1,65 m).

2. Traseu de cățărare

- Tip 1

Structură de cățărare destinată copiilor de peste 3 ani și are o capacitate de 18 copii. Dimensiunea echipamentului este de 3,50 m x 3,45 m, cu o înălțime de 2,15 m. Înălțimea maximă de cădere este de 1,80 m.

- Tip 2

Structură de cățărare destinată copiilor de peste 3 ani și are o capacitate de 4 copii. Dimensiunea echipamentului este de 2,05 m x 2,55 m, cu o înălțime de 2,35 m. Înălțimea maximă de cădere este de 1,95 m.

- Tip 3

Structură de cățărare din oțel lăcuit, destinată copiilor de peste 3 ani. Înălțimea echipamentului este variabilă, de la 0,50 m până la 2,5 m. Dimensiunea țevilor de oțel este de 300x300x5 mm cu lungimi variabile între 0,5 m și 1,9 m.

3. Traseu de cățărare-echilibru

Traseu de cățărare de formă hexagonală, ancorat în sol în 3 puncte, având în componență module de cățărare pe toate laturile. Plasele de cățărare sunt dispuse de-a lungul traseului, având înălțimi, poziții și înclinări diferite, însumând un traseu complex de cățărare.

Acest echipament este destinat copiilor de peste 5 ani și are o capacitate de până la 11 de copii. Dimensiunea ansamblului este de 2,95 m, cu o înălțime de 2,75 m. Înălțimea maximă de cădere este de 1,80 m.

4. Ansamblu interactiv

Ansamblul interactiv compus din leagăne iluminate în formă de inel prinse pe o structură metalică realizată din țevă rectangulară/rotundă, vopsită în câmp electrostatic, este destinat să creeze un spațiu public experimental. Leagănele sunt realizate din polipropilenă sudată prinse de structura metalică. Leagănele au dimensiuni diferite, iar iluminarea cu LED-uri din cadrul acestora este controlată de un micro-controler personalizat, semnalând nivelul de activitate al leagănelor. Un accelerometru intern măsoară forțele de accelerație ale balansării, astfel când forțele sunt statice și leagănele nu sunt utilizate, ele emit o lumină albă, care luminează zona, iar când leagănele sunt în mișcare, micro-controlerul comută lumina de la alb la violet, creând un efect strălucitor colorat.

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).

Elementele de mobilier urban propuse sunt următoarele:

- bancă din beton formă neregulată
- bancă încastrată în ziduri de sprijin din beton
- bancă cu spătar
- bancă inteligentă tip 1 și tip 2

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- coșuri de gunoi – simplu
- coșuri de gunoi – selectiv
- grilaj de protecție arbori
- rasteluri pentru biciclete
- bolarzi
- jardiniere modulare din beton
- panouri informative digitale
- sistem de numerotare a clicliștilor

1. Bancă din beton formă neregulată

Banca în forme neregulate în plan realizată din beton armat C25/30. Aceasta poate deservi drept zone de lucru sau de relaxare pentru toate grupe de vârstă. Aceasta are o formă neregulată cu inserții de vegetație în golurile formate.

2. Bancă încastrată în ziduri de sprijin din beton

Zidurile de sprijin sunt realizate din beton armat C25/30 cu o fundație cu o adâncime de 50 cm. Acestea se realizează în situ prin cofrare și se armează longitudinal și transversal cu bare $\Phi 10/\Phi 12$. Pereții laterali vor avea dipuse bare $\Phi 10$ la părțile de sus și jos, iar intermediar se dispun $2\Phi 8$. Transversal se vor dispune etrieri $\Phi 8/20\text{cm}$ și agrafe $\Phi 8/60\text{cm}$. Zona de șezut se află deasupra cotei $\pm 0.00\text{m}$ la o înălțime de $+0.45\text{ m}$ 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.

3. Bancă cu spătar

Această bancă este un model simplu și clasic cu o structură din aliaj de aluminiu turnat care se fixează în pava. Șezutul și spătarul sunt realizate din lemn masiv. Dimensiunile acestei bănci cu spătar sunt: $1850 \times 650\text{ mm}$ cu o înălțime totală de 810 mm.

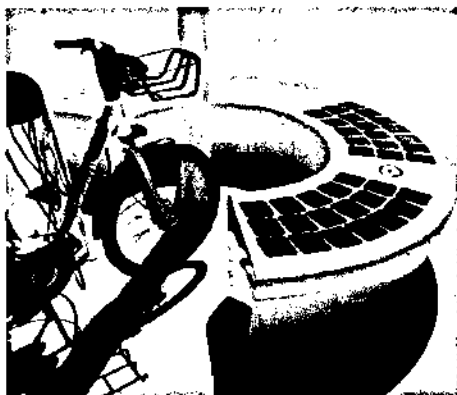
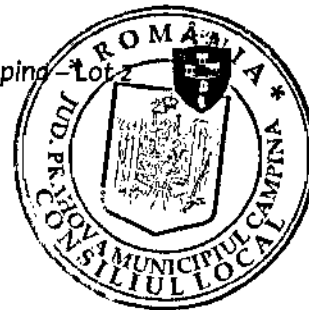
4. Bănci inteligente

- Tip 1

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 pavament.

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.



- Tip 2

Va fi realizată din oțel galvanizat acoperită cu material compozit din lemn și plastic, va fi compusă dintr-un stâlp cu panou solar inclus, cu șezut, pedestal și cluster de conectivitate. Va fi dotată cu senzori pentru temperatură, umiditate, calitatea aerului, presiunea atmosferică, nivelul de zgomot, CO₂, va putea oferi cetățenilor posibilitatea pentru încărcarea wireless cât și prin USB a dispozitivelor mobile. Va avea un LED pentru indicarea nivelului de energie electrică, va avea o aplicație pentru colectarea de informații (de mediu, statistică utilizare, etc.). Panoul Solar va avea o putere de minim 100W și va fi amplasat în vârful stâlpului, stâlp care va dispune de spațiu fizic pentru amplasarea mesajelor de importanță publică.

5. 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.

6. Grilaj protecție arbori

Pentru protecția arborilor existenți pe amplasament sau propuși pentru a completa estetica urbană se propun grilaje fie circulare, 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.

Dimensiune produs: diametru exterior este de 1,60 m și cel interior este de 0,54 m

7. 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. Dimensiune produs: 415x85x942 mm.

8. 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.

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

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 3



9. Jardinere modulare din beton

Jardinere din beton prefabricat de culoare gri granit cu aspect aspru, având o formă rotundă. Acestea pot fi necesitate acorare, se susțin pe propria greutate. Diametrul exterior al acestora este 1,2 m și înălțime maximă de 0,6 m.

10. 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 și actualizări în timp real despre transport.

11. 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.

FÂNTÂNI CU BAZIN

- **Tip 1:** Fântână cu bazin rotund, prevăzută cu o pompă submersibilă DMX 700W, 230 V, sistem de filtrare, tablou electric, protecție diferențială, protecții magnetotermice pentru echipamente și ceas programator.

Dimensiune produs : Inel diametrul de 3 m și înălțime 0,5 m de la cota zero a terenului.

Inel d=3 m	buc	1
Comet 5-8 T, H=2 m	buc	30
Pompa submersibilă DMX 700W, 230 V	buc	1
Piesa de etansare	buc	2
Tablou electric protecție diferențială, protecții magnetotermice pentru echipamente, ceas programator	buc	1
Sistem de filtrare	set	1
Manopera și material montaj	set	1

- **Tip 2:** Fântână cu bazin dreptunghiular, prevăzută cu o pompă submersibilă P=0,35 W, pompă evacuare ape accidentale, sistem de filtrare, tratare automată a apei și de reumplere automată, proiector DMX RGB LED 15 W, piesă etansare cabluri, sifon cu dop și tablou electric cu controller pentru joc de lumină.

Dimensiune produs : 11 m lungime, 3 lățime și 0,5 m înălțime de la cota zero a terenului.

Duza Lava	buc	5
Proector DMX RGB LED 15 W	buc	5
Sursa pt iluminat 24V 400W	buc	1
Pompa submersibilă P=0,35 W	buc	3
Piesa etansare cabluri	buc	1
Pompa evacuare ape accidentale	buc	1
Sistem de filtrare	set	1
Sistem de tratare automata a apei	set	1
Sistem de reumplere automata a apei	buc	1
Sifon cu dop	buc	1

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 4



Tablou electric cu controller pentru joc de lumina (protecție diferențială, protecții magnetotermice pentru echipamente, ceas programator, automatizare umplere bazin)	buc	1
Material montaj (tubulaturi, fittinguri, cablaje, accesorii)	buc	1
Manopera	set	1

- **Tip 3:** Fântână cu bazin dreptunghiular cu jet vertical sub formă de litere, cu numele de "CÂMPINA". Este de asemenea, prevăzută cu o pompă submersibilă dinamică, cu joc de apă preprogramat 0,44 Kw, 230 v, proiector RGB, controler submersibil pentru proiectoare, sistem de reumplere automată, sistem de filtrare, distribuitor de la pompe la duze din PVC și tablou electric de comandă și control.

Dimensiune produs : 11 m lungime, 3 lățime și 0,5 m înălțime de la cota zero a terenului.

Duza spumantă H=1m, Djet=32 mm	buc	16
Pompa submersibilă, dinamică, cu joc de apă preprogramat, 0.44 kW, 230 V	buc	4
Proiector RGB	buc	16
Controler submersibil pt proiectoare	buc	4
Sistem de reumplere automată	buc	2
Camion pentru sistem de reumplere automată	buc	2
Sistem de filtrare îngropat în spațiul verde	buc	2
Piesa de etansare	buc	2
Distribuitor de la pompe la duze, din PVC, inclusiv sistem de stabilizare din inox	set	4
Tablou electric de comandă și control	buc	1
Tubulaturi, cablaje, fittinguri, material marunt	set	1
Manopera și punere în funcțiune	buc	1

- **Tip 4:** Fântână cu bazin hexagonal cu construcție în cascadă, prevăzută cu o pompă submersibilă de 2,2 KW, duză spumantă, set proiectoare submersibile LED RGB controlabile DMX 3*3 W și tablou electric de comandă și control.

Dimensiune produs : l = 0,35 m și o înălțime de 0,5 m la cota zero a terenului a primului bazin, iar înălțimea maximă de 1,5 – 2 m.

ELEMENTE SIMBOL

1. Instalație urbană de tip carte deschisă din platră naturală

Instalația urbană de tip carte deschisă este realizată din platră naturală cu inscripționarea elementelor importante din Istoria Municipiului Câmpina. Aceasta este prinsă înclinat de un soclu de beton și înconjurată de o suprafață vegetală. Dimensiunea produsului : 5,00 m lățime și 3,00 m lungime.

2. Instalație urbană de tip chitară

Instalația urbană de tip chitară sub formă de gradene, este realizată din beton C25/30 și cu șezut din corten tip A – S355J0WP. Înălțimea maximă de șezut va fi la 0,90 m și cea minimă la 0,30 m. Șezutul din corten va avea o lungime de 10,5 m și o lățime minimă de 1,5 m. Șezutul din corten este prins la un capăt în beton și susținut pe țevi metalice cu dimensiunea 100x100x4 mm cu o înălțime de 50 cm.

3. Instalație urbană de tip jardinieră suspendată

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Instalația urbană cu jardinieră suspendată este realizată la exterior din tablă de aluminiu curbată convex cu raza de 3 m de 5 sau 8 mm, vopsită în câmp electrostatic. În interior se află o cuvă metalică realizată din tablă (trunchi de con circular drept)/ foaie de 3x1500x3000 mm în care se regăsesc următoarele straturi:

- Membrană de drenaj cu crampoane 1x20 m ;
- Geotextil neșesut drenaj, filtrare și separare PP ;
- Membrană anti-rădăcini ;
- Folie Polietilenă 13481 ;
- Membrană impermeabilă ;

Cuva metalică este susținută pe o țevă metalică rotundă cu diametru 355,6 mm și grosimea de 10,3 mm. Prin aceasta este sistemul de irigații și de scurgere al apelor din pământ, realizate printr-o țevă de apă PN10 D315.

Tabla de aluminiu curbată convex este prinsă de țeava metalică din interior cu profile de tablă de aluminiu în formă de U de 1,3 mm, la o distanță din 50 în 50 cm.

În cuva metalică se pune pământ și material dendrologic. Toate acestea sunt prinse într-o fundație de beton C16/20

4. Instalație urbană de tip Industrial

Instalația urbană de tip Industrial este realizată din țevă rectangulară 100x100x4 mm îmbinate între ele pe forma unei sonde vechi cu o înălțime maximă de 7 m. Între țevile rectangulare se montează sticlă securizată de 10 mm transparentă și sticlă securizată de 6 mm cu film colorat cu elemente din motivul tradițional al portului popular din zona Prahova. Această instalație servește pe post de punct de belvedere, având o platformă în partea de sus, care poate fi accesată printr-o scară elicoidală.

5. Machetă 3D a orașului Câmpina

Macheta 3D a orașului Câmpina va fi realizată din bronz, pe o placă tot din bronz, de dimensiunea 2x2 m, pe un soclu de înălțimea de 90 de centimetri. Clădirile importante din cadrul municipiului Câmpina, vor fi marcate și detaliate arhitectural.

E. Amenajări peisagere

Amenajările peisagere ocupă un rol foarte important în toate localitățile din mediul urban și rural. În contextul de creștere continuă a țesuturilor urbane, necesitatea conservării patrimoniului natural și creșterea calității vieții prin amenajările peisagere noi reprezintă un mijloc important de îmbunătățire a peisajului, pentru protecția mediului înconjurător și a stării de sănătate a mediului urban și nu numai.

Spațiile verzi sunt absolut indispensabile pentru menținerea unor echilibre naturale, pentru buna funcționare a întregii biosfere, acestea fiind o condiție de bază a existenței umane. De aceea este necesară întreținerea și regenerarea lor, prin îndepărtarea exemplarelor deteriorate și înlocuirea acestora cu altele noi. Totodată este nevoie de o infrastructură modernă, care să fie bine integrată în sistemul de spații verzi al unei localități și care să nu afecteze ce este deja existent.

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 valori decorative deosebite. Astfel, îngrijirea materialului dendrologic existent (acolo unde se păstrează) și amenajarea cu spații noi din soluția propusă are în vedere următoarele aspecte:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



- amplasarea de specii de arbori și arbuști (folioși și rășinoși) care să completeze noua amenajare de deasupra pasajului și a parării subterane cu texturi, culori și înălțimi diferite, concretizate în compoziții peisagere noi și coerente (arborii noi plantați vor avea coroana deja formată);

- realizarea de valonamente pentru o amenajare cu volume diverse (asemănătoare dealurilor);

- realizarea unui echilibru armonios între suprafețele cu gazon și cele plantate cu arbori, arbuști, subarbuști, plante perene și graminee;

- mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde prin crearea de compoziții vegetale noi, aflate în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (inclusive rezistente la mediul urban și pericolul social), care să ofere priveliști interesante din punct de vedere cromatic și volumetric al vegetației pe tot parcursul anului, să aibă o înflorire eșalonată și culori diversificate prin utilizarea de specii aclimatizate, ușor de întreținut și de hidratat prin folosirea unui sistem de irigații automatizat și nu numai;

- păstrarea exemplarelor sănătoase din vegetația existentă de foioase și rășinoase care au și un aspect plăcut (cele care sunt înafara perimetrului în care se amenajează pasajul și parcare subterană), pentru care se prevăd operațiuni de toaletare și regenerare a vegetației care se păstrează 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 fiecărei specii și aspectul acestora conduce atât la competiție, cât și la favorizare reciprocă, în funcție de specii, densitățile de plantare, însușirile mediului fizic. 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 însumează cca 6.706,2 mp.

Descrierea vegetației

În noua amenajare a vegetației se crează un nou aliniament de arbori pe partea estică a B-dului Carol I, se reconfigurează spațiile verzi, gazonază și plantează cu diverse plante, o dată cu reamenajarea spațiilor verzi de pe platforma parării subterane și a pasajului. În perimetrul zonei cu viitorul pasaj și noua parcare subterană, soluția tehnică pentru amenajarea acestora presupune eliberarea zonei de orice obstacol până la nivelul de turnare al carosabilului din subteran, motiv pentru care exemplare vegetale existente se extrag și se plantează în alte părți ale orașului (pentru a se păstra vii arborii sănătoși, deși unii arbori fiind foarte mari au șanse foarte mici să se prindă în altă parte, de aceea propunem să se facă un șanț (care se va astupa înapoi cu pământ) cu raza de minim 1,5 m, adâncime de cca. 1,5 m în perioada de repaus vegetal pentru a scurta rădăcinile, pregătind astfel arborii pentru transplantare, operațiunea trebuie făcută cu minim un an înaintea transpantării, iar momentul transpantării să fie tot în perioada de repaus vegetal), iar deasupra pasajului se va face o nouă amenajare pe platforma de deasupra acestuia și a parării subterane precum și pe B-dul Culturii până la Colegiului Național Nicolae Grigorescu), pentru noua amenajare sunt propuse specii ce vor readuce la viață zona pietonală și cea de deasupra pasajului (actualul Bulevard Carol I) și Bulevardul Culturii între parc și Colegiu Național Nicolae Grigorescu.

Se propune în acest sens *Acer palmatum* (Arțar japoez), *Acer platanoides* (Platan), *Acer saccharinum* (Arțar argintiu), *Amelanchier lamarckii* (Pomul de stafide, Arborele de stafide, Merișor de miere, Afin canadian), *Betula pendula* (Mesteacăn), *Betula youngii* (Mesteacăn pletos), *Catalpa bignonioides* Nana (Catalpa), *Liriodendron tulipifera* (Arborele cu lalele), *Magnolia soulangeana* (Magnolia), *Tilia tomentosa* (Tei), *Prunus serrulata* Kozan (Cireș japonez), *Quercus rubra* (Stejar), *Ulmus glauca* "pendula" (Ulm pendul). Aceste specii dau verticalitate spațiului și în același timp asigură o cromatică variată în cea mai mare parte a anului.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



La nivelul arbuștilor sunt propuse specii cu palete diverse de culori, precum și perioade diferite de înflorire și suprapuse pentru o cromatică cât mai bogată: Cornus, Cotoneaster, Ilex, Lonicera, Philadelphus, Bhus typhuna și Weigela. Unele specii vor fi folosite cu precădere pentru parter în fașile verzi în urma remodelării spațiului verde, unde se vor planta și exemplarele de arbori (cu coronament mai mic datorită grosimii substradului de pământ de pe platformă în spațiile verzi pentru a nu pune în pericol pietonii în condiții meteo vitrege).

Speciile de plante perene și graminee care se vor întrepătrunde cu arbuștii vor fi Lavandula spp. și Pennisetum alopecuroides.

Materialul vegetal propus va fi aclimatizat, compatibil cu caracteristicile pedologice, hidrologice și litogice ale zonei unde se propune noile plantări, dar o să beneficieze și de aportul de apă de la sistemul de irigații 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 aprox. 6.000 metri pătrați. Se vor efectua lucrări de afânare, nivelare, însămânțare, tasare. Se vor efectua de asemenea lucrări de îmbunătățire a conținutului în elemente nutritive a stratului fertil.

Gazonul ce se va însămânța va fi de secetă și umbră de proveniență autohtonă selecționată.

Având în vedere că zona este secetoasă, caracterizată prin veri călduroase se optează pentru un gazon având: Festuca rubra 45% + Lolium perenne 40% + Poa Pratensis 15%. Cantitatea de sămânță necesară depinde de amestecul folosit. Pentru amestecul dat se vor folosi 60-70 g pe metru pătrat. Perioada optimă de însămânțare este sfârșitul lui august - începutul lui septembrie și primăvara sfârșitul lunii aprilie până pe 10 iunie. Însămânțarea se poate face de primăvara până toamna dacă solul este suficient de cald și de umed. Se recomandă folosirea semințelor de cea mai bună calitate.

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

Din punct de vedere al celorlalte amenajări, pe amplasament se găsesc spații verzi cu elemente de vegetație matură, dispuse cu o diversitate moderată sau cu o compoziție peisajeră precară. 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 și 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.

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 verdeată reduc poluarea fizică, chimică 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 peluză 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

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



vegetal. Funcțiile ecologice exercitate de către vegetația zonelor verzi includ și alte acțiuni benefice și esențiale susținerii vieții.

- Îmbunătățirea calității vieții prin participarea directă senzorială la compozițiile amenajărilor 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 următoarele aspecte:

- o 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;

- o realizarea de peluze;

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

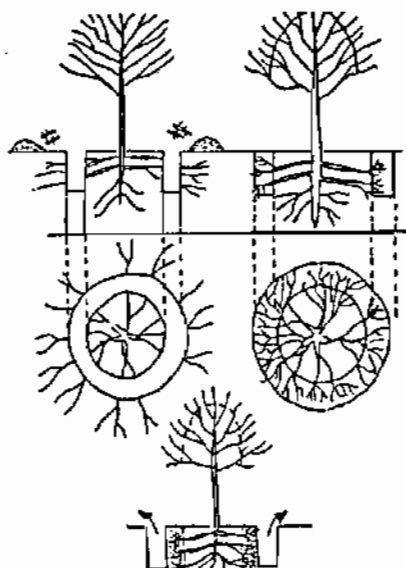
- o mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde, crearea de compoziții vegetale judicioase, în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (rezistente la mediul urban și pericolul social), care să ofere tablouri interesante din punct de vedere cromatic și vegetal pe parcursul anului,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

- o păstrarea speciilor sănătoase de foioase și rășinoase 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 extracția și plantarea în alte zone din oraș a exemplarelor mature și sănătoase (aflate în perimetrul viitorului pasaj și al viitoarelor platforme de deasupra parcării subterane), din speciile: Aesculus, Chaenomeles, Cupressus, Morus, Picea, Pinus. Recomandarea de transplantare vine din dorința de a nu tăia arborii existenți de pe sit și al pătra în viață, chiar dacă unii dintre aceștia sunt maturi și nu există nicio garanție că toți arborii vor rămâne vii după transplantare (cu cât arborii sunt mai maturi, scad șansele ca aceștia să rămână vii după transplantare).

Pregătirea arborilor mari pentru transplantarea cu balot de pământ:



a) Săparea șanțului pentru secționarea rădăcinilor;

b) Reducții în coroană (la foioase) și umplerea șanțurilor;

c) Scoaterea cu balot după 1-2 ani.

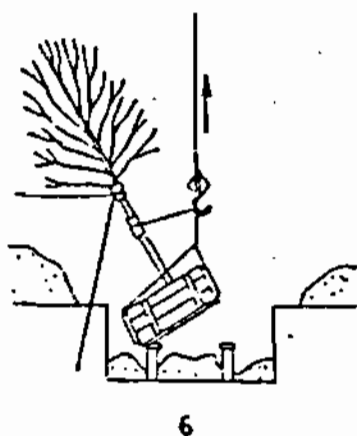
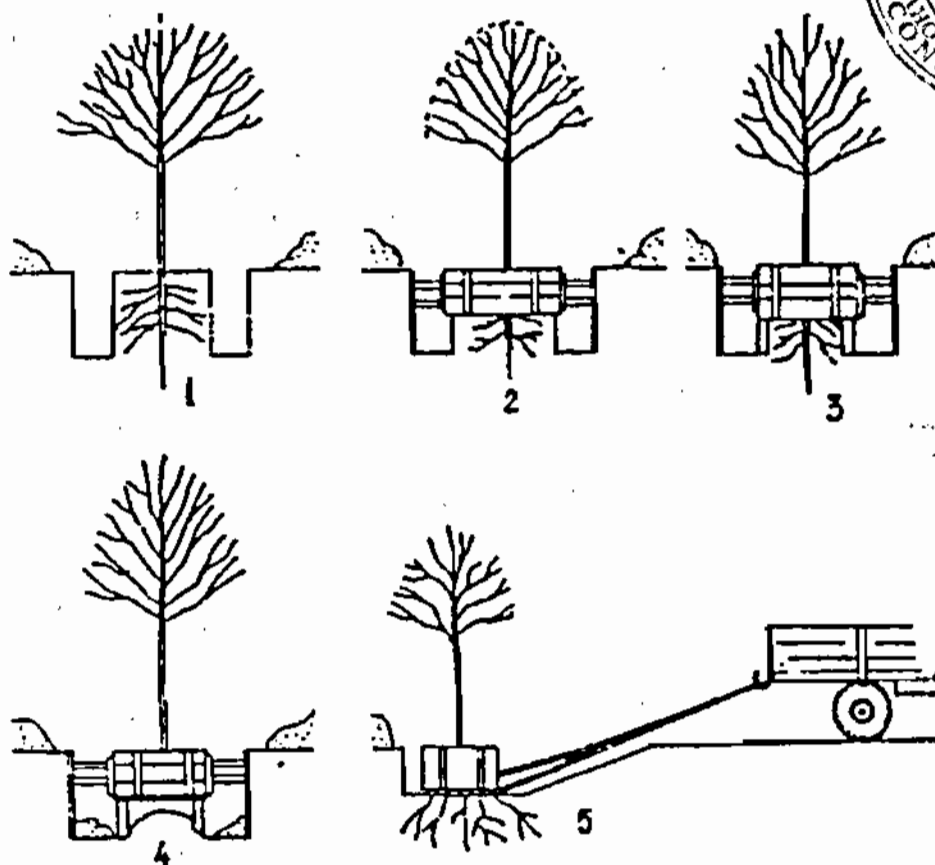
Sursa foto/scheme și soluție tehnică: Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali, Ana-Felicia Iliescu, Editura Ceres București 2005, p. 163.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Tehnologia de scoatere a arborilor mari cu balot de pământ:



Operațiuni:

1. Săpare șanț;
2. Consolidare laturi balot;
3. Sprijinire balot pe piloni;
4. Retezare manuală a rădăcinilor verticale;
5. Retezare rădăcini cu cablu tractat;
6. Extragere cu macarua.

Sursa foto/scheme și soluție tehnică: *Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali*, Ana-Felicia Iliescu, Editura Ceres București 2005, p. 162.

Operațiunea numărul 1 de săpare a șanțului se va face și cu un an sau doi înaintea scoaterii balotului, după care se va astupa cu pământ până la momentul extracției definitive.

Cu excepția celor 5 exemplare de *Fraxinus excelsior* aflate în alinament în Parcul Milia la intersecția Bulevardului Culturii cu Bulevardu Carol I, care se vor extrage deoarece acestea prezintă semne de îmbolnăvire (crengi uscate și scoarță bolnavă).

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot



Foto: Google Earth Pro

Vară



Foto: autor

Iarnă 2022



Foto: autor

Iarnă 2022

Se mai recomandă păstrarea exemplarelor mature de vegetație din perimetrul aflat în proiect, dar înafara zonei pasajului și a parcarii subterane, din speciile: Abies, Albizia, Cupressus, Morus, Picea, Tilia.

Descrierea plantelor

ARBORI

Foto: autor	Acer palmatum
Denumire populară	Arțar japonez
Habitus	Arbore pitic: 4-8 m înălțime, 4-8 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: multiplă • Frunzele: caduce, 5-10 cm, profund lobate (cu 5 până la 9 lobi, ovați sau oblong laceolați, acuminați), glabre, de culoare verde închis primăvara și vara, toamna se colorează în diferite nuanțe de roșu. • Florile: purpurii, grupate în carimbe mici de 8-10 mm.
Fructul	Prezintă aripioare și este lung de 1,5 cm.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 1

**Acer platanoides**

Foto: autor

Denumire populară	Arțar
Habitus	Arbore: 15-20 m înălțime, 5-7 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, pediculate.
Fructul	De 3-5 cm lungime, tip disamară cu achene turtite, apar în iunie și ajung la maturitate în septembrie

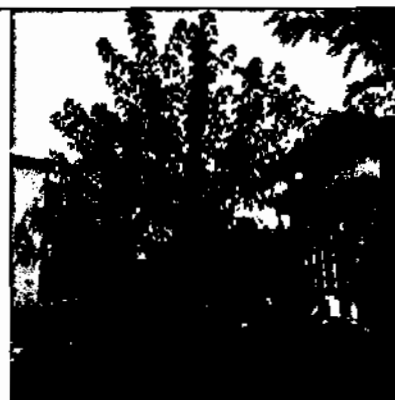


Foto: autor

Acer saccharinum

Denumire populară	Arțar argintiu
Habitus	Arbore: 12 m înălțime, 6-8 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce (diametru: 8-14 cm), 5 lobi, adânteat-lobate, toamna frunzele se colorează în nuanțe de galben și roșu intens • Florile: andro-dioice, apetale, codiță scurtă, apar înaintea frunzelor.
Fructul	Disamare, cu apripioare de 3,5-6 cm, divergente.



Amelanchier lamarckii



Foto: www.silvaperiland.ro

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, pediculate.
Fructul	Globular, diametru: 5-12 mm, verzi la început, apoi devin roșii-violet.



Foto:

autor

Betula pendula

Denumire polulară	Mesteacăn
Habitus	Arbore, 20-25 m înălțime, 6-8 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 încovoiați și femeli mai groși, cilindrici de 2-4 cm. Înflorirea începe de la vârsta de 10 ani.



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

 Foto: autor	Catalpa bignonioides Nana
Denumire populară	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.



Foto: www.google.ro



Liriodendron tulipifera

Denumire populară	Arborele cu allele, Tulipan, Copacul cu allele
Habitus	Arbore, înălțime de până la 15-20 m, 6-10 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 lea (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 disimnarea durează până primăvara.



Foto: www.google.com

Liquidambar styraciflua

Denumire populară	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 nuanțe de roșu-purpuriu, galben, portocaliu, având un aspect foarte frumos. • Florile: acestea apar în luna mai și sunt unisexuat-monoice (flori masculine și femele pe același arbore). Inflorescența femelă este solitară, galben-verzuie, sferică (2,5-3 cm diametru), care atârnă pe un peduncul lung. Inflorescențele masculine sunt

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 3



	globuloase, galben-verzui, grupate sub formă de ciorchițe.
Fructul	Globulos, având diametru de 3 cm, atârând pe codiță lungă și are culoarea verde în vegetație. Taomana culoarea fructului se schimbă în maro. Fructele cad pe toată perioada iernii.

 Foto: www.google.ro		Magnolia soulangeana	
Denumire populară		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 pubescentă. • Florile: mari, au formă de cupă-campanulate, de culoare roz-violacee, înflorirea are loc înaintea înfrunzirii. Înflorire în luna mai.	

 Foto: www.silvaperiland.ro		Prunus serrulata Kanzan	
Denumire populară		Cireș japonez	
Habitus		Arbore, 6-10 m înălțime, 4-6 m diametru	
Caracteristici morfologice		• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, mari de 5-10 cm, pe față verzi-întunecate, pe dos argintii-cenușii până la alb-tomentoase. • Florile: puternic parfumate, grupate câte 5-10 în inflorescențe.	
Fructul		• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, mari de 6-15 cm, ovate, sau ovate-lanceolate, roze. • Florile: albe, grupate câte 3-5 în racene, apar înainte de înfrunzire sau în timpul înfrunzirii în intervalul aprilie-mai.	



 Foto: autor	Quercus rubra
Denumire populară	Stejar roșu American
Habitus	Arbore, 20-25 m înălțime, 15-20 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă, scoarță cenușie, subțire și netedă. • Frunzele: caduce, oblongi, lungi de 10-21 cm, lobi adânci, verde închis pe partea superioară și verde deschis pe partea inferioară. Când vine toamna acestea se colorează în nuanțe de cărămiziu și roșu. • Florile: unisexual-monice, florile masculine sunt grupate în inflorescențe de tip ament-pubescent-pendulul (cca. 10 cm), florile femele sunt mai mici și apar grupate câte 1-3 la baza frunzelor.
Fructul	• Ghinda, lat-ovoidă, brună și cu codiță. Acesta stă în copac doi ani (până la maturitate).

 Foto: Paul Gh.	Rhus typhina
Denumire populară	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).

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



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

 Foto: autor	Tilia tomentosa
Denumire populară	Tei
Habitus	Arbore, 25-30 m înălțime, 8-12 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, mari de 5-10 cm, pe față verzi-întunecate, 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.

 Foto: autor	Ulmus glabra "pendula"
Denumire populară	Ulm pendul
Habitus	Arbore, 4-6 m înălțime, 4-6 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 lunie.

**ARBORI RĂȘINOȘI**

 Foto: autor	Cupressus leylandii
Denumire populară	Leilandii
Habitus	Columnar, 10-15 m înălțime, 4-7 m diametru
Caracteristici morfologice	Frunzele: persistente.

ARBUȘTI RĂȘINOȘI

	Juniperus blue Chip											
Foto: autor												
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 aciculare 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.											
Frunze	Ian	Feb	Mar	Apr	Maî	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noî	Dec
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



	 Pinus mugo											
Foto: autor												
Denumire populară	Jneapăn, Jep, Pin de Munte, Cătun											
Habitus	Arbust târător, 2,5-4 m înălțime, 4-8 m diametru											
Caracteristici morfologice	- Frunzele: persistente, aciculare, grupate câte două într-o teacă, de 3-6 cm lungime, de culoare verde-închis. - Conurile: grupate în verticile de câte 2-4 sau solitare, ovoid-globuloase (lungi de 2-5 cm), brune.											
Frunze	Ian	Feb	Mar	Apr	Ma	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

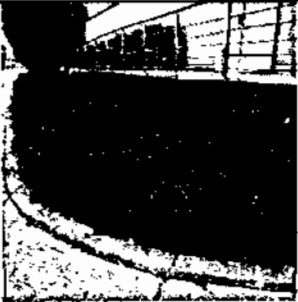
ARBUȘTI FOIOȘI

	Cornus alba sibirica											
Foto: autor												
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	Mal	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
					x							
Frunze pe plantă			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lujerii roșii												

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



 Foto: autor	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, pieleose, rugoase.											
	Florile: grupate câte două, diametru de 1cm, înflorire primăvara.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Fruct pe plantă												
Frunze pe plantă												

	Euonimus fortunei											
Denumire populară	Evoimius											
Habitus	Arbust, 0,5-1 m înălțime, 0,5-0,6 m diametru											
Caracteristici morfologice	- Tulpina: multiplă - Frunzele: persistente, opuse. - Florile: mici, albe-verzii grupate în inflorescențe câte 7-15, - Fructul: roșu, sferic (diametru 6-8 mm), tip baciforă. Decorativ (persistă pe plantă toată iarna).											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă												

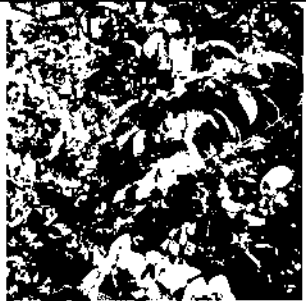
STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



 Foto: autor	Ilex aquifolium												
Denumire populară	Laur												
Habitus	Arbust, până la 2,5 m înălțime, 2 m diametru												
Caracteristici morfologice	• Frunzele: persistente, scurt pețiolate, ovate-ovate oblongi, spinos dințate, piezoase, foarte rigide, lucioase pe partea superioară, cu o lungime de 3-7 cm. • Florile: dioice/poligame, albe, plăcut mirositoare • Fructul: roșu, sferic (diametru 6-8 mm), tip baciforă. Decorativ (persistă pe plantă toată iarna).												
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
Fruct pe plantă													
Frunze pe plantă													

 Foto: autor	Lonicera pileata												
Denumire populară	Caprifol târător												
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	
Frunze pe plantă													

 Foto: autor	Philadelphus coronarius												
Denumire populară	Cununiță												
Habitus	Arbust: 3-4 m înălțime, 1,5-2 m diametru												

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Fot



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
Frunze pe plantă						x						

	Weigela florida											
Foto: autor												
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, lungi de 3 cm, grupate câte 3-4.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă												

SUBARBUȘII

	Pachysandra terminalis											
Foto: www.google.com												
Denumire populară	Saschiu, Merișor											
Habitus	0,15 m înălțime											
Caracteristici morfologice	- Frunzele: persistente, obovate, dințate și lucioase; - Florile: albe în spice terminale.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



PERENE



Foto: www.google.com

	Aster alpinus											
Foto: www.google.com												
Denumire populară	Ochiul boului de munte, Margarete albastru alpin											
Habitus	0,2-0,25 m înălțime, 0,25-0,3 m diametru											
Caracteristici morfologice	• Frunzele: lanceolate • Florile: roz cu galben.											
Înflorire Frunze pe plantă	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

 Foto: www.google.com	Echinacea purpurea
---	----------------------------------

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului peletonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Denumire populară	Echinacee											
Habitus	0,9-1,4 m înălțime, 0,4-5 m diametru											
Caracteristici morfologice	- Frunzele: ovat lanceolate, cu pețiol lung, 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.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Maî	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă												

 Foto: autor	Lavandula angustifolia											
Denumire populară	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	Maî	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă												

GRAMINEE LA GHIVECI

 Foto: Paul Gh.	Cortaderia pumila											
Denumire populară	Iarba de Pampas											
Habitus	1,5-2,25 m înălțime, 0,6-0,9 m diametru											
Caracteristici morfologice	- Frunzele: lung, stufoase; - Florile: galbene, albe.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Maî	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
									x	x		

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina,





Mischantus sinensis

Stuf Chinezească

0,5-0,8 m înălțime, 0,5-0,8 m diametru

- Frunzele: dese, subțiri, lungi de 0,6-0,7 m, late de 1,5-2 cm, arcuate, de culoare verde-închis;
- Florile: asemănătoare unor spice mătăsoase, lungi de 15-30 cm și au culoare crem.

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
				x	x	x	x	x			

[illegible]

Pennisetum alopecuroides

iarbă chinezească

0,6-1 m înălțime, 0,6-0,8 m diametru

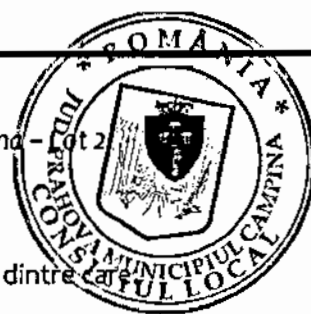
- Frunzele: înguste spre vârf, la bază au o lățime de 10-12 cm, lungi de 500-700 mm, arcuite, colorate în verde pe timpul verii și galben-auri iarna
- Florile: sunt dispuse în panicule de formă cilindrică, au culoarea alb-roz-vișiniu.

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
				x	x	x	x	x			

[illegible]

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – lot 2



Suprafața zonei de intervenție este de aproximativ 26.255,06 mp dintre care:

- 13.350,81 mp suprafață amenajată peste pasaj și parcare subterană, dintre care:
 - 2.721,59 mp spațiu verde
 - 8.311,29 mp alei și trotuare
 - 254,42 mp spații de joacă pentru copii
- 12.568,59 mp suprafață amenajată care nu se suprapune peste pasaj și parcare subterană;
 - 3.984,61 mp spațiu verde
 - 7.233,45 mp alei și trotuare

Suprafață totală amenajată:

- 6.706,2 mp de spațiu verde
- 15.629,6 mp de alei și trotuare
- 254,42 mp spații de joacă pentru copii
- restul este reprezentat de amenajări de tipul (ziduri de sprijin, trepte și rampe) și de pista de biciclete.

Pantele transversale ale trotuarelor au valori cuprinse între 1% și 2%. Încadrarea trotuarelor către zonele verzi se va face cu borduri de 10x15cm din piatră naturală.

Din punct de vedere tehnic și economic se recomandă Scenariul 1. Această soluție se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare, precum reprezintă și dorința beneficiarului lucrării, evidențiată prin tema de proiectare.

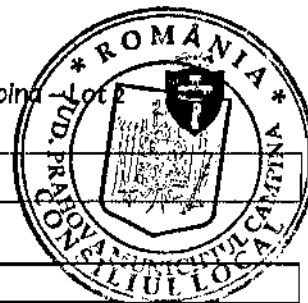
Se va evita blocarea accesului la proprietăți. Se vor avea în vedere accesele la proprietăți prin realizarea racordării la cota accesului.

Se recomandă montarea unor dotări și echipamente noi de mobilier urban.

În ceea ce privește amenajarea peisajăriei propusă, se are în vedere diversificarea zonelor de spațiu verde și crearea de spații noi, în compoziții bine echilibrate, în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei, care să ofere tablouri interesante din punct de vedere cromatic și vegetal pe parcursul anului, cu înflorire eşalonată, prin utilizarea de specii aclimatizate în zonă.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - et 2

**c) echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse**

ARHITECTURĂ			
Mobilier Urban		U/M	Canitatea
1	Bancă cu spătar	buc	12,00
2	Jardinieră modulară	buc	49,00
3	Panouri informative digitale	buc	4,00
4	Sistem de numerotare al cicliștilor	buc	1,00
5	Bănci inteligente tip 1	buc	2,00
6	Bănci inteligente tip 2	buc	6,00
7	Coș de gunoi_Multi	buc	17,00
8	Coș de gunoi_Minium	buc	65,00
9	Rastel biciclete	buc	44,00
10	Grătare arbori	buc	21,00
11	Bolarzi	buc	106,00
12	Macheta 3D a orasului	buc	1,00
13	Instalație urbană de tip carte deschisă din piatră naturală	buc	1,00
14	Loc de joacă colorat	buc	1,00
15	Sezut din metal Banca tip chitara	buc	1,00
16	Ansamblu interactiv - Structura metalica cu legane LED	buc	1,00
17	Instalații urbane de tip jardinieră suspendată	buc	6,00
18	Element industrial cu punct de belvedere	buc	1,00
Loc de joacă pentru copii			
19	Echipament de cățărare-echilibru	buc	1,00
20	Echipament de cățărare tip 1	buc	1,00
21	Echipament de cățărare tip 2	buc	1,00
22	Echipament de cățărare tip 3	buc	1,00
23	Leagăne cu LED	buc	15,00
24	Trambulină în sol	buc	5,00

INSTALAȚII ELECTRICE		U/M	Canitatea
1	Sistem TIP 1.1 - compus din coloana multifunctionala, prevazuta cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, și un modul boxa audio. Htotal coloana aprox. 5.4m	buc	19,00
2	Sistem TIP 1.2 - compus din coloana multifunctionala, prevazuta cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, un modul boxa audio și un modul WI-FI Htotal coloana aprox 5.4m	buc	4,00
3	Sistem TIP 2 - compus din stalp metalic H=8m și 2 aproiectoare max.60W, montate la inaltimea de 8m, respectiv 6m, (orientate la 180gr), prin intermediul unui sistem de fixare.	buc	54,00
4	Sistem TIP3 - compus din stalp metalic H=10m și 4 proiectoare max.85W, montate la inaltime variabile, prin intermediul unui sistem de fixare.	buc	6,00
5	Sistem TIP4 compus din stalp metalic H=5m și 1 aparat de iluminat max. 40W, montat pe un brat lateral și cu inclinare ajutabila, Hmaxim 4.5m.	buc	48,00
6	Sistem TIP5 compus din proiector incastat max. 30W cu rezistenta la sarcina statica 4000Kg	buc	215,00
7	Sistem TIP6 compus din proiector incastat max. 7W	buc	53,00
8	Sistem TIP7 compus din proiector de iluminat liniar 0.5m, max. 10W	buc	2.841,00



3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Scenariul I și Scenariul II

Pentru ambele scenarii, evaluarea costurilor investiției a fost realizată pe baza prețurilor unitare din baza de date WinDev și având la bază oferte de materiale și prețuri preluate de pe internet, oferte de preț pentru echipamente și dotări, nefiind identificate lucrări recente similare cu cele propuse prin prezentul proiect de investiții.

Devizele generale pentru cele două variante constructive propuse și devizele pe obiect pentru varianta adoptată de proiectant sunt atașate la finalul documentației.

Scenariul I - recomandat

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	43,510,314.41	8,210,481.45	51,720,795.85
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	27,023,105.96	5,134,390.13	32,157,496.09

Scenariul II - nerecomandat

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	48,930,812.74	9,230,230.77	58,161,043.50
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	31,877,351.21	6,056,696.73	37,934,047.94

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

Conform HOTĂRÂRE Nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normată de funcționare a unei construcții se va căuta în clasificare. Mobilierul urban și dotările pentru locul de joacă au durată minimă de funcționare 5 – 10 ani, cu întreținere anuală corespunzătoare, durata poate fi prelungită până la 15 ani, până la înlocuirea integrală.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina Lot 2



	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA	Durata normată de viață
Devizul pe obiect nr. 1: Arhitectura	4.500.616,40	855.117,12	5.355.733,52	5
Devizul pe obiect nr. 2: Amenajări trotuare și piste biciclete	16.426.685,00	3.121.070,15	19.547.755,15	15
Devizul pe obiect nr. 3: Instalatii electrice	5.797.950,20	1.101.610,54	6.899.560,74	10-15
Devizul pe obiect nr. 4: Instalatii sanitare	495.381,00	94.122,39	589.503,39	10-15
Devizul pe obiect nr. 5: Amenajări peisagere	1.370.980,00	260.486,20	1.631.466,20	Nu e cazul

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

a) studiu topografic

Studiul topografic vizat OCPI este anexat prezentei documentații.

b) studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului

Studiul geotehnic elaborat de societatea S.C. Geo 7 S.R.L. este anexat prezentei documentații.

c) studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

d) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

e) studiu de trafic și studiu de circulație

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Zona de studiu a fost analizată din punct de vedere al traficului în cadrul Planului de Mobilitate urbană durabilă al Municipiului Câmpina 2021-2027 realizat recent și în cadrul Studiului de fundamentare privind circulațiile și căile de comunicație pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ) – "Regenerare urbană, creșterea mobilității urbane nepoluante, prin investiții de tip integrat în soluții Inteligente aferente unui coridor de mobilitate prin redirectionarea circulației rutiere printr-un pasaj subteran și, extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina" realizat în februarie 2022 de către Plan A Urban Design S.R.L și care a fost pus la dispoziție de către beneficiar.

f) raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică

Nu este cazul.

g) studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere

Beneficiarul a pus la dispoziție proiectantului un studiu realizat în anul 2021 de fundamentare pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ) – "Regenerare urbană, creșterea mobilității urbane nepoluante, prin investiții de tip integrat în soluții inteligente aferente unui coridor de mobilitate prin redirectionarea circulației rutiere printr-un pasaj subteran și, extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina". Propunerile din "Studiu peisagistic și rețeaua de spații verzi" a fost consultat și avut în vedere la momentul elaborării soluției de amenajare peisagistică.

h) studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

i) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Dat fiind faptul că proiectul depășește arealul conturul pasajului și parcării subterane, a fost elaborată o Expertiză tehnică anexată prezentei documentații care propune soluțiile tehnice pentru infrastructura pietonală și velo aferente scenariilor prezentate în capitolele anterioare.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare a investiției este de 24 de luni, 12 luni execuția lucrărilor. Etapele principale de realizare a investiției și duratele acestora sunt prezentate în Graficul orientativ de realizare a investiției prezentat mai jos.



STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Graful activităților

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - LOT 2

Nr. Crt	Denumire activitate	Nr. Lună	Anul 1												Anul 2											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Activități de proiectare	0																								
1.1	Studii de teren (studiu topo, geotehnic și expertiză tehnică)	2																								
1.2	Terme de proiectare	1																								
1.3	Elaborare studiu de fezabilitate	2																								
1.4	Aprobare indicatori tehnico-economici faza SF	1																								
1.5	Întocmire PAC și POE	2																								
1.6	Obținerea autorizației de construire	0,3																								
1.7	Elaborare Proiect tehnic și detalii de execuție	2																								
2	Activități administrative ale proiectului																									
2.1	Selectarea unui consultant pentru pregătirea DL pentru achizițiile de servicii/lucrări	2																								
2.1.1	Pregătirea și aprobarea DL pentru execuție lucrărilor	2																								
3	Activități pentru construcția zonei urbane	0																								
3.1	Derularea procedurii de licitație de lucrări și selectarea executantului lucrărilor	3																								
4.1	Selectarea diriginților de șantier	1																								
5.1	Dirigența de șantier	24																								
6.1	Organizarea de șantier	24																								
7.1	Execuția lucrărilor de modernizare inclusiv bransamente echipamente dotări active corporale	24																								
8.1	Supraveghere arheologică pe durata execuției	24																								
9.1	Asistență tehnică pe perioada execuției lucrărilor	24																								
10.1	Recepția lucrărilor	1																								
4	Alte cheltuieli	0																								
4.1	Consultanța managementul investiției	36																								
4.2	Comisioane, taxe, cote legale	0,4																								
5.2	Audit financiar	0,5																								

Legendă:

☐	Activitatea se derulează în perioada indicată
☐	Activitatea se desfășoară în perioada indicată, dar nu în mod constant
☐	Activitatea se desfășoară conform cu nevoile/opportunitățile în perioada indicată

Nota: Pentru perioada de execuție a lucrărilor de construcții s-a avut în vedere o întrerupere a acestora pentru 2 luni în perioade de iarnă (perioada ianuarie, februarie)



4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Scenariul I și Scenariul II

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de Investiții – Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, a Regulamentului (CE) nr.480/2014

Analiza financiară are ca scop demonstrarea faptului că proiectul de investiții este pe de o parte, necesar din punct de vedere economic și contribuie la îndeplinirea obiectivelor politicii regionale ale Uniunii Europene, iar pe de altă parte pentru a arăta necesitatea intervenției financiare nerambursabile pentru ca proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar.

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu este acela de a identifica și măsura din punct de vedere monetar impactul proiectului și de a determina costurile și beneficiile aduse de acesta.

În acest sens, s-a alcătuit o serie de tabele incluse într-un model Excel care furnizează informații cu privire la detalierea calculelor pentru costul investiției, sursele de finanțare ale acestora, cheltuielile și veniturile de operare ulterioare.

De asemenea, analiza financiară va evalua profitabilitatea financiară a investiției ce va fi determinată cu indicatorii de performanță financiară precum: fluxul de numerar cumulat, valoarea netă actualizată corespunzătoare. Acești indicatori sunt prezentați în Anexa 1 – Scenariul I – Scenariu Recomandat.

De menționat este faptul că, în conformitate cu Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de Investiții – Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, analiza financiară se impune a fi realizată prin includerea valorii TVA în cadrul costurilor și veniturilor operaționale dacă aceasta este nedeductibilă.

De asemenea, valoarea TVA este luată în considerare pentru verificarea sustenabilității financiare a proiectului.

Rata de actualizare utilizată este rata reală recomandată de Comisia Europeană în cadrul Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu 2014-2020 - de 4%.

Fiind o rată reală, datele previzionate au fost fundamentate în valori reale, s-au utilizat prețuri constante, fără a lua în calcul impactul inflației.

Previziunile realizate în cadrul analizei financiare a proiectului se bazează pe prognoze disponibile de la Comisia Națională de Prognoză (CNP).

Perioada de referință aleasă este de 25 ani. Pentru ambele scenarii s-a considerat ca scenariu de referință păstrarea situației existente, considerând consumuri anuale similare anului de referință 2022.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Prin urmare, impactul total este negativ rezultând o valoare neta actualizata negativa. Din punct de vedere strict al costurilor operaționale, impactul este pozitiv; acestea vor scădea rezultând economii la bugetul național.

Propunerea presupune amenajarea unor spații verzi și a zonei pietonale care să satisfacă atât nevoia de liniște și relaxare , amenajarea unei zone care să fie adevărate oaze de liniște, verdeată, care să ofere o priveliște relaxantă tuturor categoriilor de vârstă va contribui la păstrarea și îmbunătățirea stării de sănătate a beneficiarilor.

Perioada de referință - Perioada de referință este de 25 ani.

Această perioadă este împărțită în două etape:

- Etapa de pre-implementare – anul 2023 realizare studii de teren, SF, PT
- Etapă de implementare a proiectului - cu durata de 1 an (12 de luni), anul 2024
- Etapă de operare a proiectului – cu durata de 23 ani, respectiv 2025 – 2047.

Analiza opțiunilor

În cadrul acestui subcapitol se va realiza o analiză a opțiunilor posibile pentru prezentul obiect de investiții și se va concluziona prin precizarea alternativei selectate.

Pentru proiectul de investiții **Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – LOT 2** s-au luat în considerare trei variante:

1. varianta zero (varianta fără investiție)
2. varianta cu scenariul I (varianta cu investiție medie)
3. varianta cu scenariul II (varianta cu investiție maximă)

Varianta zero (alternativa fără investiție)

În scopul îndeplinirii obiectivului proiectului propus, alternativă zero sau varianta fără investiție reprezintă acea opțiune în care se utilizează infrastructura existentă.

Varianta zero nu asigură îndeplinirea obiectivului principal al proiectului de investiție având în vedere că amenajările propuse: mobilier urban, spații pietonale, pistă velo, sistem automatizat de irigații, sistem de iluminat și spațiile verzi în cauză reprezintă o investiție nouă, drept urmare această variantă nu este recomandată a fi selectată.

Varianta cu investiție medie – Scenariu I

Alternativa cu investiție medie este acea opțiune care propune amenajarea unui spațiu urban multifuncțional dotat cu amenajări de spațiu verde cu realizarea de movile de pământ, montarea de mobilier urban, alei/trotuare cu soluția 1 din expertiza tehnică, sistem de irigații și iluminat.

Scenariul I – Recomandat

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	43,510,314.41	8,210,481.45	51,720,795.85

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	27,023,105.96	5,134,390.13	32,157,496.09
--	---------------	--------------	---------------

Varianta cu investiție maximă – Scenariu II

Alternativa cu investiție maximă este cea opțiune care propune amenajarea unui spațiu urban multifuncțional dotat cu amenajări de spațiu verde cu realizarea de movile de pământ, montarea de mobilier urban, alei/trotuare cu soluția 2 din expertiza tehnică, sistem de irigații și iluminat.

Din punct de vedere al investiției de bază această alternativă adaugă variantei de mai sus următoarele costuri:

Scenariul II - Nerecomandat

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	48,930,812.74	9,230,230.77	58,161,043.50
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	31,877,351.21	6,056,696.73	37,934,047.94

Din punct de vedere tehnico-economic s-a decis că cea mai bună variantă este aceea care asigură condițiile optime pentru beneficiarii lucrărilor, așa cum rezultă și din analiza cost-eficacitate realizată.

În concluzie varianta cu investiție medie- scenariul I este varianta aleasă.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Scenariul I și Scenariul II

Riscul este formula următoare: Riscurile = Vulnerabilități + Hazard

Termenii formulei au următoarele semnificații:

Vulnerabilități = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educație, creșterea populației, fragilitatea economiei, sărăcie, structuri de urgență birocratice etc.

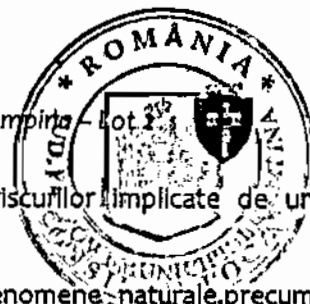
Hazard = fenomen rar sau extrem de natură umană sau naturală care afectează viața, proprietățile și activitatea umană iar a cărui extindere poate duce la dezastre; hazarde : • geologice (cutremure, erupții vulcanice, alunecări de teren); • climatice (cicloane, inundații, secetă); • de mediu (poluarea mediului, epizootii, deșertificare, defrișare păduri); • epidemii și accidente industriale; • războiul (inclusiv terorismul).

criza = situație internă sau externă a cărei evoluție poate genera o amenințare asupra valorilor, intereselor și scopurilor prioritare ale părților implicate (separat sau împreună); •

accident = întâmplare neprevăzută venită pe neașteptate, curmând o situație normală, având drept cauză activitatea umană; accident complementar = accident care are loc pe timpul sau după desfășurarea unui dezastru natural, datorat acestuia.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pieonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 1



Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate.

RISCURI (HAZARDELE) NATURALE Sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. - În cazul unor factori naturali de magnitudine mare dotările și instalațiile pot fi deteriorate.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele. - Efectele mișcării maselor de pământ puternice conduc la degradări în fundație.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente. - Furtunile puternice pot degrada dotările propuse

Riscurile HIDROGRAFICE Sunt procese de scurgere și revărsare a apei din albiile râurilor în lunci, unde ocupă suprafețe întinse, utilizate de om pentru agricultură, habitat, căi de comunicație, etc. Producerea inundațiilor este datorată pătrunderii în albiile a unor cantități mari de apă provenită din ploaie, din topirea bruscă a zăpezilor și a ghețurilor montane, precum și din pânzele subterane de apă. Despăduririle favorizează scurgerea rapidă a apei pe versanți și producerea unor inundații puternice. - Infiltrațiile puternice la fundații deteriorează stabilitatea echipamentelor care acționează fantanile arteziene

Riscurile BIOLOGICE NATURALE: - sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminările infecțioase. - Nu e cazul

Riscul de INCENDIU sunt manifestări periculoase pentru mediu și pentru activitățile umane și determină distrugerii ale recoltelor, ale unor suprafețe împădurite și ale unor construcții.

Incendiile pot fi declanșate de cauze naturale cum sunt fulgerele, erupțiile vulcanice, fenomenele de autoaprindere a vegetației și de activitățile omului (neglijența folosirii focului, accidente tehnologice, incendii intenționate) - Deși materialele propuse au o bună rezistență la foc, un incendiu de proporții deteriorează echipamentele care acționează fantanile arteziene

Riscurile ANTROPICE: Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului - acțiunile umane rașuivoitoare asupra echipamentelor care acționează instalații electrice pot conduce la deteriorarea lor

Riscurile SOCIALE

- Eșecul utilităților publice - Riscul eșecului utilităților publice este mai mare în zonele urbane/rurale, având în vedere densitatea populației și existența mai multor sisteme de utilități publice. Eșecul (scoatere din funcțiune) sistemelor, instalațiilor și echipamentelor care poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, energie electrică și termică pentru o zonă extinsă din cadrul localității / județului poate duce la apariția de epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale. - Nu e cazul

- Conflicte sociale - conflictele sociale de masă, epurările etnice sunt deosebit de numeroase.

Termenul "etnic" descrie adesea un grup de oameni care au sentimentul unei apartenențe

comune, bazată pe istorie, obiceiuri sau mod de viață. Simțul identității definește cel mai bine grupul etnic, dar poate fi accentuat de aceeași limbă, religie, culoare a pielii sau un statut comun de clasă sau de castă. Conflictele etnice pot apărea oricând, deoarece, de-a lungul mileniilor, oamenii sau amestecat unii cu alții. - Neincluziune socială și marginalizarea conduce la acțiuni distructive în timpul nopții asupra echipamentelor care acționează instalațiile electrice și de irigații

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- Criminalitatea și consumul de droguri – au devenit probleme sociale cu răspândire în lumea întreagă. - Violenta datorată consumului de alcool și droguri conduce la acțiuni distructive în timpul nopții echipamentelor care acționează instalațiile electrice și de irigații

CONCLUZII PRIVIND RISCURILE NATURALE ANTROPICE ȘI CLIMATICE - riscul este văzut ca o pierdere potențială ce dăunează oamenilor, societății, mediului, economiei sau ca o amenințare pentru oameni și bunurile lor. Riscul se identifică cu hazardul. Riscul reprezintă inundații, alunecări de teren, prăbușiri de clădiri precum și efectele lor.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

a) necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz

Scenariul I și Scenariul II

Nu e cazul, căci relocarea rețelor se va face în cadrul proiectului complementar al pasajului.

b) soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Scenariul I și Scenariul II

În zona există utilități precum: alimentare cu apă, canalizare rețea alimentare energie electrică etc.

Lucrările propuse necesită racorduri la electricitate pentru iluminat, apă pentru irigații și canalizare a apelor pluviale.

Se vor respecta condițiile din avizele și acordurile solicitate prin certificatul de urbanism.

Consumuri electrice:

Bilanț energetic :

Denumire AIL	Putere AIL [W]	Cantitate aparate de iluminat	Cantitate sisteme de iluminat	Putere instalată, per proiect (Kw)	Energie consumată /luna de vară (kW)	Energie consumată /luna de iarnă (kW)	Energie consumată /an (kW)
Sistem tip 1.1 - compus din coloana multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, și un modul boxa audio. Htotal coloana aprox. 5.4m	40	19	19	0,8	160	182	2052
Sistem tip 1.2 - compus din coloana multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, un modul boxa audio și un	40	4	4	0,2	34	38	432

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



modul WI-FI Htotal coloana aprox 5,4m							
Sistem tip 2 compus din stalp metalic H=8m si 2 aproiectoare max.60W, montate la inaltimea de 8m, respectiv 6m, (orientate la 180gr), prin intermediul unui sistem de fixare.	120	54	54	6,5	1361	1555	17496
Sistem tip 3 compus din stalp metalic H=10m si 4 proiectoare max.85W, montate la inaltime variabile, prin intermediul unui sistem de fixare.	340	6	6	2,0	428	490	5508
Sistem tip 4 compus din stalp metalic H=5m si 1 aparat de iluminat max. 40W, montat pe un brat lateral si cu inclinare ajutabila, Hmaxim 4.5m.	40	48	48	1,9	403	461	5184
Sistem tip 5 compus din proiector incastat max. 30W cu rezistenta la sarcina statica 4000Kg	30	215	215	6,5	1355	1548	17415
Sistem tip 6 compus din proiector incastat max. 7W	7	53	82	0,4	78	138	1294
Sistem tip 7 compus din proiector de iluminat liniar 0.5m, max. 10W	10	2841	2841	3,0	623	711	8004
TOTAL				21,1	4441	5123,6	57385

Consum apă la irigații:

Consum apa Anul I	UM	Cantitate
Apa IRIGAȚII	mc/an	6.300



4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

- impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Scenariul I și II

Prin executarea lucrărilor proiectate vor apare unele influențe favorabile atât asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

De asemenea prezentul SF vizează următoarele obiective:

- îmbunătățirea Infrastructurii fizice de bază;
- creșterea calității suprafețelor verzi.

- estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Scenariul I și II

Se estimează ca în faza de execuție forța de munca ocupată este reprezentată de circa 30 de angajați și cade în sarcina executantului, iar în faza de operare de circa 4 angajați existenți în cadrul Primăriei sau al Administrației străzi trotuare, care vor asigura mentenanță componentelor investiției (spații verzi, irigații, iluminat, etc.).

Se crează noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor, în cazul în care Constructorul selectat are nevoie de personal suplimentar. În general nu se crează locuri de muncă, constructorul va veni cu personal propriu.

- impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Scenariul I și II

Lucrările de intervenție aduc un plus de confort microclimatului din zonă, prin eliminarea poluării cauzate de traficul auto și inserarea de spații verzi noi, suplimentarea materialului dendrologic cu specii acclimatizate care să asigure umbrirea și folosirea apei în diverse configurații pentru îmbunătățirea calității aerului. Astfel, prin concept intervențiile propuse nu prezintă riscuri de poluare sau impact negativ asupra mediului, iar ținând cont de locație, implementarea proiectului nu va avea impact asupra biodiversității și a siturilor protejate.

De asemenea, Primăria Municipiului Câmpina va urmări realizarea investiției cu materiale certificate conform standardelor internaționale de calitate și mediu specifice, contribuind la realizarea unui consum de energie eficient și la promovarea tehnologiilor curate și reducerea resurselor de consum, precum și reducerea poluării prin diminuarea emisiilor ce afectează mediul înconjurător;

Impactul asupra factorilor de mediu este pozitiv (în mod indirect). Prin modernizarea structurii suprafețelor de călcare și implementarea soluțiilor de reducere a consumului energetic necesar pentru funcționarea iluminatului stradal.

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului se elaborează cu respectarea prevederilor **Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului** în conformitate cu prevederile **ORDONANTEI DE URGENTĂ nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului completată și modificată cu Legea 265/2006 (care abroga Legea 137/1995) și Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului** Anexa nr. 1, lucrările (execuție și exploatare) la care se referă proiectul nu au impact semnificativ asupra mediului.



STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2

Evaluarea impactului s-a realizat în conformitate cu legislația din domeniu aflată în vigoare. Au fost luate în considerare și cerințele de protecție a mediului impuse de legea calității în construcții.

Impactul asupra fiecărui factor de mediu este evaluat în funcție de magnitudinea, durata și aria de apariție. A fost evaluat impactul asupra factorilor de mediu importanți și anume: - ape de suprafață și subterane, sol și subsol, aer, biodiversitate, peisaj, mediul socio-economic, condiții culturale și etnice etc.

Modalitățile de implementare a principiilor și elementelor strategice pentru protecția mediului sunt:

- armonizarea programelor de dezvoltare a construcțiilor cu politicile de protecție a mediului;
- o evaluare a impactului reabilitării construcțiilor asupra mediului, în faza inițială a proiectelor, programelor sau activităților.

S-a făcut o evaluare a impactului asupra mediului în timpul perioadei de construcții avându-se în vedere volumul de lucrări estimat. Evaluarea impactului s-a realizat în conformitate cu legislația din domeniu aflată în vigoare evidențiindu-se principalele surse de poluare pentru zona centrală din Municipiul Câmpina.

Măsurile de reducere a impactului

În etapa de realizare a lucrărilor proiectate, pentru a nu fi produse perturbări grave ale echilibrelor ecologice sunt necesare adoptarea de măsuri de protecție a florei și faunei, precum:

- o respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului
- o utilizarea de utilaje și mijloace de transport performante, pentru a diminua zgomotul datorat activităților de execuție a lucrărilor proiectate, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă
- o evitarea depozitării necontrolate a materialelor rezultate - colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor sălbatice din zonă și reducerii riscurilor atât pentru oameni cât și pentru animale.
- o prevenirea și înlăturarea urmărilor unor accidente rutiere, în conformitate cu procedurile de reacție în situații de urgență

Ținând cont că proiectul se desfășoară pe amplasamentul existent, considerăm că respectarea măsurilor operaționale, prevăzute pentru protecția factorilor de mediu, va fi utilă și în cazul protecției ecosistemelor locale.

- impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

În cadrul propunerilor s-a avut în vedere principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) care are ca și obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia următoarele:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);

2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;

4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeurilor și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



5. Se consideră că o activitate prejudicăză în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;

6. Se consideră că o activitate economică prejudicăză în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Scenariul I și Scenariul II

Scopul implementării proiectului îl constituie implementarea de soluții de regenerare urbană prin realizarea de acțiuni destinate îmbunătățirii mediului urban și a mobilității urbane durabile, revitalizării orașelor, regenerării terenurilor neutilizate, reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului care să conducă la creșterea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții. Concluziile analizelor realizate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

În realizarea analizei de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției s-a pornit de la obiectivele specifice avute în vedere, respectiv:

- accesibilitate crescută la operatorii economici și la elementele cu o componentă culturală;
- îmbunătățire a infrastructurii pentru pietoni (trotuare, culoare de traversare inclusiv adaptarea la nevoile persoanelor cu mobilitate redusă și a celor cu dizabilități conform NP 051-2012 privind accesibilizarea satului urban);
- infrastructură modernă pentru promovarea modalităților ecologice de transport în cadrul orașului (sisteme de numărare a bicicliștilor, parcuri de biciclete ș.a.),
- creștere a calității spațiilor verzi și o extindere a acestora, în măsura în care este posibil acest fapt;
- creșterea eficienței energetice a spațiilor publice și scăderea amprentei de CO₂ la nivelul întregii zone de intervenție;
- creșterea unei rețele de spații verzi favorabile pentru recreere în interes general și turistic;
- creșterea calității vieții în Municipiul Câmpina (prin ameliorarea condițiilor de deplasare nemotorizată, a calității spațiilor publice, inclusiv creșterea calității estetice a zonei de implementare a proiectului);
- resistemizarea și extinderea zonelor pietonale, încât să asigure accesibilitate pietonală a tuturor rezidenților deservți - distanța de maxim 400 m (5 minute de mers pe jos) de la locuință la nucleul de dotări/spații verzi;
- reabilitarea iluminatului specific pentru zonele reabilite, extinse sau regenerate;
- introducerea elementelor SMART City (iluminat, sistem de irigații, panouri informative, marcaje și indicatoare rutiere inclusiv adecvate pentru persoanele cu dizabilități, colectarea datelor de mediu/trafic/etc.);
- creșterea calității estetice și urbanistice a zonelor vizate de proiect.

Punctul de plecare în realizarea analizei îl reprezintă cunoașterea situației actuale, care a rezultat din analizele realizate, inclusiv în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Următorul pas îl reprezintă realizarea prognozelor pentru principalii indicatori socio-economici și demografici specifici zonei studiate.

Prognoza demografică la nivelul Municipiului Câmpina se bazează pe datele istorice disponibile la nivelul localităților și presupunând o evoluție a populației similară cu cea la nivel de județ și regiune.

Populația	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Municipiul Câmpina	37.418	37.122	36.809	36.380	35.984	35.530

Populația	2022	2027	2035
Municipiul Câmpina	35.164	33.391	31.380

De asemenea, având în vedere impactul proiectului asupra creșterii atractivității deplasărilor pietonale și cu bicicleta, în detrimentul celor cu autovehiculul personal, pentru estimarea evoluției numărului de deplasări, a fost necesară inclusiv estimarea evoluției indicelui de motorizare la nivelul municipiului.

Conform datelor statistice și a sumarului mijloacelor de transport pe anul 2021, indicele de motorizare corespunzător anului respectiv este de aproximativ 339 vehicule/ 1000 locuitori.

	2016	2017	2018	2019	2020
Indicele de motorizare	300	307	315	323	331

Valorile rezultate pentru indicele de motorizare corespunzător anilor de prognoză sunt evidențiate în tabelul de mai jos.

An	2021	2027	2035
Indicele de motorizare	339	392	476

Creșterea atractivității și accesibilității zonei urbane pietonale multifuncționale rezultate în urma investiției va conduce la o creștere semnificativă a numărului de deplasări nemotorizate în și din zona respectivă, având ca efect creșterea procentului de utilizare a deplasărilor pietonale și cu bicicleta, în defavoarea deplasărilor cu vehiculul personal.

Numărul de deplasări atrase în cazul celor două scenarii analizate este considerat identic, acesta nedepinzând de soluția tehnică implementată.

În concluzie, proiectul analizat este fezabil pentru a fi implementat, având un impact pozitiv important inclusiv asupra mobilității urbane durabile, dar și asupra creșterii calității mediului urban și a calității vieții cetățenilor.

² Sursă: Institutul Național de Statistică

⁴ Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Câmpina 2021-2027

⁶ Sursă: Institutul Național de Statistică

⁸ Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Câmpina 2021-2027

**4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară****Scenariul I și Scenariul II**

Analiza financiară pentru proiectul de Investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiții – Document de Lucru nr. 4 din anul 2006 elaborată de Comisia Europeană.

Analiza financiară are ca scop demonstrarea faptului că proiectul de Investiții este pe de o parte, necesar din punct de vedere economic și contribuie la îndeplinirea obiectivelor politicii regionale ale Uniunii Europene, iar pe de altă parte pentru a arăta necesitatea intervenției financiare nerambursabile pentru că proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar.

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu/eficacitate este acela de a identifica și măsura din punct de vedere monetar impactul proiectului și de a determina costurile și beneficiile aduse de acesta.

Având în vedere că proiectul propus nu aduce venituri directe cuantificabile, o analiză financiară este utilă doar pentru evaluarea fluxurilor de numerar, termenii financiari ca Rata Internă de Rentabilitate și raportul Cost-Beneficiu fiind inaplicabili pentru un astfel de proiect.

Scopul principal al analizei financiare este evaluarea profitabilității și sustenabilității financiare a proiectului din punctul de vedere al beneficiarilor/operatorilor proiectului.

Aceasta se face prin analizarea fluxului de numerar al proiectului, care include atât ieșirile de numerar, în termenii investițiilor și costurilor de întreținere și operare cât și intrările de numerar, în termenii surselor de finanțare și veniturilor. Aceste intrări și ieșiri nu trebuie confundate cu fluxurile de numerar contabile. Fluxurile de numerar din analiza financiară nu includ amortizarea, rezervele și alte elemente de contabilitate care nu corespund fluxurilor reale din analiza economică.

Analiza financiară cuprinde următorii pași:

- Stabilirea costurilor totale de investiție pentru fiecare scenariu și repartizarea acestora pe perioada de analiză a costurilor
- Estimarea costurilor totale de operare și a veniturilor din exploatare, pentru perioada de analiză a fiecărui scenariu
- Calcularea indicatorilor de rentabilitate a investiției: FNPV(C) (Financial Net Present Value) și FIRR(C) (Financial Internal Rate of Revenue)
- Verificarea sustenabilității financiare pe toată durata de analiză a proiectului

Metodologia utilizată pentru determinarea indicatorilor de rentabilitate FNPV și FIRR este DCF (Discounted Cash Flow), care presupune următoarele ipoteze:

- sunt luate în considerare numai intrările și ieșirile de numerar (nu se consideră amortizarea, rezervele și alte elemente de contabilitate);
- determinarea fluxurilor de numerar se bazează pe metoda incrementală, care reprezintă diferența costurilor și veniturilor între scenariul „a nu face nimic” și scenariul considerat.
- agregarea cash flow-urilor pe durata diferiților ani necesită adoptarea unei rate financiare de actualizare adecvată pentru calcularea valorii nete prezente financiare a fluxurilor de numerar viitoare.

Pentru calculul practic de actualizare a fluxului de numerar se utilizează factorul de actualizare cu care se multiplică fluxul de numerar anual. În realizarea analizei financiare a prezentului proiect s-a considerat o rată de actualizare de 4%.

În cadrul analizei cost-eficacitate, perioada pe care se analizează fiecare scenariu este diferită de durata de viață fizică sau economică, fiind denumită perioada de referință sau orizontul de timp.



STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2

Perioada de referință (orizontul de analiză) este numărul de ani pentru care se fac previziunile fluxului de numerar.

Perioada de referință depinde de sectorul în care se realizează investiția și nu poate depăși durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Perioada de referință are un impact extrem de mare asupra valorii indicatorilor de rentabilitate utilizați în Analiza Cost-Beneficiu. În acest caz, perioada de referință a fost considerată 10 ani, după finalizarea investiției.

Valoarea reziduală a investiției reprezintă valoarea investiției la sfârșitul perioadei de referință. Valoarea reziduală este luată în considerare pentru calcularea indicatorilor financiarilor investiției și ai capitalului doar dacă ea corespunde unui flux real pentru investitor. În acest caz, se consideră că scenariile NU vor avea o valoare reziduală la finele perioadei de analiză, ținând cont de specificul acestora.

Costurile financiare ale scenariilor

Costurile financiare ale scenariilor sunt preluate din evaluările realizate în Devizul general al proiectului (Anexa 1).

Sumarizând, costurile celor două scenarii sunt:

Tabel 5 - Costurile de investiție ale proiectului

Scenariu	Cost investiție (lei)
Scenariul 1	51.720.795,85
Scenariul 2	58.161.043,50

Pentru a avea o imagine detaliată asupra costurilor de investiție, acestea sunt detaliate pornind de la expresia lor agregată și exprimată în lei/an.

Costurile de investiție sunt reprezentate numai pe durata realizării acestor investiții, respectiv perioada 2023-2025, pentru ambele scenarii.

Tabel 6 - Repartiția pe ani a costurilor de investiție

Perioadă	Ani	Cost (lei) Scenariu 1	Cost (lei) Scenariu 2
1	2023	809.319,00	809.319,00
2	2024	50.911.476,85	57.351.724,50
Total		51.720.795,85	58.161.043,50

Din punct de vedere al costurilor de operare și mentenanță, au fost prevăzute costuri de mentenanță pentru infrastructură, costuri de mentenanță și reparații pentru instalații, echipamente și dotări, costuri cu utilitățile (consum apă, consum energie electrică) și costuri de personal (salariale).

Valoarea monetară estimată a acestor costuri pentru perioada de 25 de ani avută în considerare este prezentată în tabelul următor. Costurile de operare devin necesare după finalizarea implementării proiectului. A fost luată în considerare o majorare la fiecare 5 ani, după anul finalizării implementării proiectului, cu 5% pentru costurile de operare considerate.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina - Lot 2



Tabel 7 - Repartiția pe ani a costurilor de operare, Scenariul 1

An	Mentenanța Infrastructura	Consumabile și reparații	Alte cheltuieli (utilități)	Costuri de personal (salariale)	Costuri totale
2023	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0
2025	0	245.106	52.290	28.000	325.396
2026	0	245.106	52.290	28.000	325.396
2027	0	245.106	52.290	28.000	325.396
2028	0	245.106	52.290	28.000	325.396
2029	6.069.337	257.361	54.905	29.400	6.411.003
2030	0	257.361	54.905	29.400	341.666
2031	0	257.361	54.905	29.400	341.666
2032	0	257.361	54.905	29.400	341.666
2033	0	257.361	54.905	29.400	341.666
2034	12.138.674	270.229	57.650	30.870	12.497.423
2035	0	270.229	57.650	30.870	358.749
2036	0	270.229	57.650	30.870	358.749
2037	0	270.229	57.650	30.870	358.749
2038	0	270.229	57.650	30.870	358.749
2039	6.069.337	283.741	60.532	32.414	6.446.024
2040	0	283.741	60.532	32.414	376.686
2041	0	283.741	60.532	32.414	376.686
2042	0	283.741	60.532	32.414	376.686
2043	0	283.741	60.532	32.414	376.686
2044	12.138.674	297.928	63.559	34.034	12.534.195
2045	0	297.928	63.559	34.034	395.521
2046	0	297.928	63.559	34.034	395.521
2047	0	297.928	63.559	34.034	395.521

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 1



Tabel 8 - Repartiția pe ani a costurilor de operare, Scenariul 2

An	Mentenanța și logistica	Consumabile și reparații	Alte cheltuieli (utilități)	Costuri de personal (salariale)	Costuri totale
2023	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0
2025	0	245.106	52.290	28.000	325.396
2026	0	245.106	52.290	28.000	325.396
2027	0	245.106	52.290	28.000	325.396
2028	0	245.106	52.290	28.000	325.396
2029	7.204.777	257.361	52.290	29.400	7.543.829
2030	0	257.361	54.905	29.400	341.666
2031	0	257.361	54.905	29.400	341.666
2032	0	257.361	54.905	29.400	341.666
2033	0	257.361	54.905	29.400	341.666
2034	14.409.555	270.229	54.905	30.870	14.765.559
2035	0	270.229	57.650	30.870	358.749
2036	0	270.229	57.650	30.870	358.749
2037	0	270.229	57.650	30.870	358.749
2038	0	270.229	57.650	30.870	358.749
2039	7.204.777	283.741	57.650	32.414	7.578.581
2040	0	283.741	60.532	32.414	376.686
2041	0	283.741	60.532	32.414	376.686
2042	0	283.741	60.532	32.414	376.686
2043	0	283.741	60.532	32.414	376.686
2044	14.409.555	297.928	60.532	34.034	14.802.049
2045	0	297.928	63.559	34.034	395.521
2046	0	297.928	63.559	34.034	395.521
2047	0	297.928	63.559	34.034	395.521

Venituri din exploatare

Infrastructura nou creată nu va genera venituri prin perceperea unor taxe, deoarece amenajările propuse reprezintă o reabilitare și modernizare de infrastructura pietonală și a spațiilor publice din zona centrală a Municipiului Câmpina, nejustificându-se perceperea de taxe de folosință.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Prezentul proiect de investiții nu generează venituri din exploatarea infrastructurii rutiere, astfel s-au menționat ca și venituri din exploatare, venituri din alocații bugetare pentru acoperirea cheltuielilor operaționale și vor fi utilizate strict pentru susținerea cheltuielilor de exploatare.

Indicatorii financiari ai scenariilor

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen lung. Pentru Previțiune Financiară s-a considerat un orizont de timp de 25 de ani (perioada de implementare și operare a proiectului).

După colacionarea costurilor totale de investiție, costurilor totale de operare și a veniturilor, următoarea etapă a analizei financiare constă în calcularea indicatorilor rentabilității financiare a capitalului investit și a sustenabilității financiare a fondurilor din cadrul proiectelor.

Pentru evaluarea Indicatorilor financiari s-au folosit următoarele ipoteze de calcul:

- Rata de actualizare – 4%

Indicatorii financiari ai investiției sunt calculați pe baza următoarelor elemente:

- costul investiției
- rata de actualizare
- perioada de referință
- preturi utilizate
- venituri și cheltuieli.

Pentru calcularea Indicatorilor financiari ai capitalului au fost luate în considerare fluxurile financiare de venituri și cheltuieli.

După cum se observă din valorile obținute, scenariile nu respectă principiile de rentabilitate ($FNPV > 0$, $FIRR > 4\%$), ceea ce indică faptul că proiectul necesită sprijin financiar.

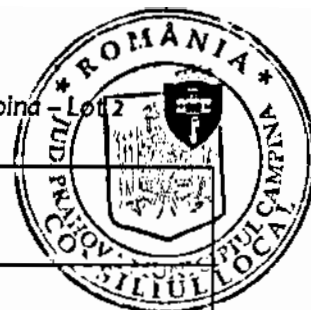
Indicatorii financiari ai proiectului sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Indicatorii proiectului	Scenariul 1	Scenariul 2	Concluzie
Indicatorii financiari ai investiției			
Rata internă de rentabilitate financiară FIRR (C) - %	Nu se poate calcula	Nu se poate calcula	Nu este îndeplinită condiția de rentabilitate financiară a investiției, deoarece $FIRR(C) < 4\%$. Scenariile nu sunt rentabile financiar - necesită susținere financiară.
Valoarea actualizată netă financiară FNPV (C) - lei	-53.412.747 lei	-60.059.319 lei	Nu este îndeplinită condiția ca FNPV să fie pozitiv. Veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile scenariilor - scenariile necesită susținere financiară.

Luând în considerare fondurile europene nerambursabile accesate pentru finanțarea investiției, valorile indicatorilor financiari ai proiectelor devin:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Indicatorii proiectului	Scenariul 1	Scenariul 2	Concluzie
Indicatorii financiari ai Investiției			
Rata internă de rentabilitate financiară FIRR (K) - %	Nu se poate calcula	Nu se poate calcula	Nu este îndeplinită condiția de rentabilitate financiară a investiției, deoarece $FIRR(C) < 4\%$. Scenariile nu sunt rentabile financiar - necesită susținere financiară.
Valoarea actualizată netă financiară FNPV (K) - lei	-7.402.736 lei	-8.324.644 lei	Nu este îndeplinită condiția ca FNPV să fie pozitiv. Veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile scenariilor - scenariile necesită susținere financiară.

Sustenabilitatea proiectului

Analiza sustenabilității scenariilor arată modul în care în perioada de referință a acestora, sursele de finanțare vor egala plățile an după an. Durabilitatea financiară a scenariilor a fost evaluată prin verificarea fluxului de numerar cumulat (neactualizat).

Pentru determinarea fluxului de numerar net cumulat au fost luate în considerare:

- costurile de investiție (eligibile și neeligibile);
- costurile de operare;
- veniturile aduse de fiecare scenariu;
- toate sursele de finanțare pentru investiție și operare care cuprind:
- contribuția UE;
- contribuția națională.

Pentru ca o investiție să fie sustenabilă trebuie ca fluxul de numerar cumulat, calculat pentru fiecare al perioadei de referință să fie pozitiv. Fluxul de numerar cumulat se calculează prin însumarea fluxului din anul respectiv cu cel din anul precedent. Din analiza sustenabilității financiare a scenariilor rezultă că acestea au asigurată durabilitatea financiară doar în cazul susținerii anuale de la buget cu o valoare care să acopere cheltuielile, obținându-se astfel un flux net de numerar egal cu 0 pentru fiecare an al perioadei de analiză.

Tabelele de mai jos prezintă fluxul de numerar pentru fiecare scenariu.

Analiza beneficiilor nete anuale pentru întregul proiect presupune actualizarea acestora, pentru a asigura comparabilitatea beneficiilor și costurilor ce se înregistrează în perioade diferite de timp. Pentru proiectele de infrastructură realizate de către autoritățile publice rata de actualizare recomandată a fi utilizată în calcule este de 4%.

[illegible]



STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



SCENARIUL 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cost investiție	809.319	57.351.725	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	0	0	325.396	325.396	325.396	325.396	7.543.829	341.666	341.666
COST TOTAL	809.319	57.351.725	325.396	325.396	325.396	325.396	7.543.829	341.666	341.666
Venituri din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri POR	793.133	56.204.690	0	0	0	0	0	0	0
Venit încasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	16.186	1.147.034	325.396	325.396	325.396	325.396	7.543.829	341.666	341.666
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 3	10	11	12	13	14	15	16	17
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	341.666	341.666	14.765.559	358.749	358.749	358.749	358.749	7.578.581
COST TOTAL	341.666	341.666	14.765.559	358.749	358.749	358.749	358.749	7.578.581
Venituri din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri POR	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit încasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	341.666	341.666	14.765.559	358.749	358.749	358.749	358.749	7.578.581
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	18	19	20	21	22	23	24	25
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	376.686	376.686	376.686	376.686	14.802.049	395.521	395.521	395.521
COST TOTAL	376.686	376.686	376.686	376.686	14.802.049	395.521	395.521	395.521
Venituri din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri POR	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit încasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	376.686	376.686	376.686	376.686	14.802.049	395.521	395.521	395.521
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

**4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate****Scenariul I și Scenariul II**

Analiza economică s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză.

Analiza economică are ca scop ilustrarea viabilității și rentabilității economice a fiecărui scenariu propus, prin determinarea contribuției nete pozitive asupra bunăstării economice totale. Analiza economică transformă costurile și beneficiile unui proiect/scenariu într-o unitate monetară comună și compară nivelul beneficiilor cu nivelul costurilor. Pentru efecte ale proiectelor care nu au o valoare de plată directă (de exemplu, economii de timp, reducerea emisiilor și poluarea locală) este necesară convertirea beneficiilor și costurilor în valori financiare, utilizând metodele prezentate mai jos.

Acest capitol este structurat corespunzător pentru a oferi informațiile necesare asupra costurilor economice de investiție, beneficiilor socio-economice ale proiectului și Indicatorilor de rentabilitate economică.

Analiza economică este realizată prin utilizarea analizei cost-eficacitate.

Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument care poate ajuta la asigurarea utilizării eficiente a resurselor de investiții în sectoare în care beneficiile sunt dificil de exprimat monetar.

ACE este un instrument de selecție a unei soluții alternative pentru atingerea aceluiași obiectiv (cuantificat în unități de măsură fizice). ACE poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel sau o anumită valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizează valoarea actualizată a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizează rezultatele (outputurile).

În acest caz va fi utilizată analiza cost-eficacitate ponderată, având ca Indicator suprafața (mp) investiției.

Elementele specifice utilizate în realizarea analizei cost-eficacitate sunt următoarele:

- orizontul de timp – 25 de ani, similar cu cel pentru analiza financiară
- rata de actualizare – pentru costuri va fi utilizată rata de actualizare financiară (4%, conform prevederilor Manualului de analiză cost-eficacitate și setului de date de referință ale Comisiei Europene), iar pentru beneficii rata de actualizare socială (5%)
- factorul de anualizare este considerat 300

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici (numărul de călătorii atrase pentru transportul public). Atât costurile, cât și beneficiile vor fi calculate utilizând metoda incrementală, care reprezintă diferența dintre valorile pentru varianta „cu proiect”, în cazul celor 2 scenarii analizate, și valorile corespunzătoare variantei „fără proiect”.

Costurile care vor fi avute în vedere pentru realizarea analizei cost-eficacitate sunt:

- costurile de investiție
- costurile de operare a investiției

Repartiția pe ani a costurilor de investiție și a costurilor de operare a fost prezentată în capitolul anterior, pentru toată durata de operare a investiției.

În cadrul analizei cost-eficacitate, vor fi calculate și utilizate costurile actualizate, utilizând formula:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



$$VATcost = \sum (C_t / (1+i)^t)$$

unde:

VATcost = valoarea actualizată a costurilor totale

Ct = cost apărut în anul t

i = rata de actualizare (4%)

Valorile rezultate pentru costurile actualizate totale (investiție plus exploatare și mentenanță), în cazul celor două scenarii analizate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ani	Cost total Scenariul 1 (lei/an)	Cost total Scenariul 2 (lei/an)
2023	809.319	809.319
2024	48.953.343	55.145.889
2025	300.847	300.847
2026	289.276	289.276
2027	278.150	278.150
2028	267.452	267.452
2029	5.066.709	5.961.997
2030	259.638	259.638
2031	249.652	249.652
2032	240.050	240.050
2033	230.817	230.817
2034	8.118.088	9.591.425
2035	224.074	224.074
2036	215.455	215.455
2037	207.169	207.169
2038	199.201	199.201
2039	3.441.585	4.046.267
2040	193.381	193.381
2041	185.943	185.943
2042	178.791	178.791
2043	171.915	171.915
2044	5.500.426	6.495.636
2045	166.892	166.892
2046	160.473	160.473
2047	154.301	154.301

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Următorul pas în realizarea analizei cost-eficacitate este reprezentat de evaluarea impactului, din punct de vedere fizic.

Pentru estimarea Impactului, au fost calculate prin extrapolare beneficiile rezultate pe toată durata de operare (25 de ani) luată în considerare.

Beneficiile sunt reprezentate de:

- numărul de deplasări nemotorizate atrase (deplasări/an) în raport cu scenariul de referință („fără proiect”)
- suprafața (mp) Investiției, aceasta fiind identică pentru toată perioada analizată.

Ani	Beneficii Scenariul 1	Beneficii Scenariul 2	Beneficii Scenariul 1	Beneficii Scenariul 2
	Deplasări nemotorizate (depl/an)	Deplasări nemotorizate (depl/an)	Suprafață investiție (mp)	Suprafață investiție (mp)
2023	0	0	0	0
2024	0	0	0	0
2025	1.590	1.590	26.255	26.255
2026	3.029	3.029	26.255	26.255
2027	4.328	4.328	26.255	26.255
2028	4.837	4.837	26.255	26.255
2029	5.289	5.289	26.255	26.255
2030	5.686	5.686	26.255	26.255
2031	6.034	6.034	26.255	26.255
2032	6.335	6.335	26.255	26.255
2033	6.594	6.594	26.255	26.255
2034	6.814	6.814	26.255	26.255
2035	6.999	6.999	26.255	26.255
2036	7.165	7.165	26.255	26.255
2037	7.300	7.300	26.255	26.255
2038	7.404	7.404	26.255	26.255
2039	7.477	7.477	26.255	26.255
2040	7.520	7.520	26.255	26.255
2041	7.534	7.534	26.255	26.255
2042	7.519	7.519	26.255	26.255
2043	7.478	7.478	26.255	26.255
2044	7.410	7.410	26.255	26.255

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Ani	Beneficii Scenariul 1	Beneficii Scenariul 2	Beneficii Scenariul 1	Beneficii Scenariul 2
	Deplasări nemotorizate (depl/an)	Deplasări nemotorizate (depl/an)	Suprafață investiție (mp)	Suprafață investiție (mp)
2045	7.318	7.318	26.255	26.255
2046	7.204	7.204	26.255	26.255
2047	7.068	7.068	26.255	26.255

Pentru calculul raportului cost-eficacitate a fost aleasă varianta costului unitar dinamic (CUD), care este cea mai cuprinzătoare.

Astfel, valorile obținute pentru indicatori de rezultat luați în considerare sunt:

Indicator economic	Raport ACE	
	Scenariu 1	Scenariu 2
Deplasări nemotorizate	521,21 lei/deplasare	590,84 lei/deplasare
Suprafață investiție	125,96 lei/mp	142,79 lei/mp

După cum se observă, Scenariul 1 conduce la rezultate mai bune, fiind astfel scenariul recomandat pentru implementare (scenariul cel mai cost-eficace).

4.8. Analiza de sensibilitate

Scenariul I și Scenariul II

Analiza de sensibilitate este o tehnică prin care se investighează impactul modificării unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. În mod normal, se analizează numai variațiile nefavorabile ale acestor variabile critice.

Scopul analizei de sensibilitate este de:

- a contribui la identificarea variabilelor cheie cu influența importantă asupra costurilor și beneficiilor generate de proiect
- a investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile-critice
- a evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări
- a identifica acțiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-eficacitate se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă. Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului și este necesar să testăm cât de sensibile sunt valorile de eficiență ale proiectului (VAN, RIR) la modificări ale valorilor acestor factori.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Senzitivitatea urmărește determinarea reacției indicatorilor de eficiența a investiției la modificarea principalelor variabile ce o caracterizează. Astfel, indicatorul de eficiență luat în considerare este raportul C/B, iar principalele variabilele luate în considerare au fost cheltuielile investiționale și cheltuielile de operare sociale totale. Pentru fiecare dintre acești 2 parametrii cheie au fost testate 2 tipuri de scenarii (pesimist și optimist).

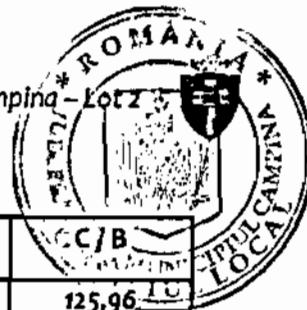
Pentru indicatorul deplasări nemotorizate/an

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
<i>Scenariul de baza</i>	0%	76.062.944	521,21
<i>Variația cheltuielilor investiționale:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.560.571	524,62
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.565.318	517,80
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
<i>Scenariul de baza</i>	0%	86.224.008	590,84
<i>Variația cheltuielilor investiționale:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	86.783.560	594,67
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.664.456	587,00

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
<i>Scenariul de baza</i>	0%	76.062.944	521,21
<i>Variația cheltuielilor de operare:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.325.947	523,01
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.799.942	519,41
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
<i>Scenariul de baza</i>	0%	86.224.008	590,84
<i>Variația cheltuielilor de operare:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	87.078.155	596,69
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.369.861	584,98

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2

**Pentru Indicatorul mp Intervenție**

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C/B
<i>Scenariul de baza</i>	0%	76.062.944	125,96
<i>Variația cheltuielilor Investitionale:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.560.571	126,78
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.565.318	125,14
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C/B
<i>Scenariul de baza</i>	0%	86.224.008	142,79
<i>Variația cheltuielilor Investitionale:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	86.783.560	143,71
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.664.456	141,86

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C/B
<i>Scenariul de baza</i>	0%	76.062.944	125,96
<i>Variația cheltuielilor de operare:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.325.947	126,40
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.799.942	125,52
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C/B
<i>Scenariul de baza</i>	0%	86.224.008	142,79
<i>Variația cheltuielilor de operare:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	87.078.155	144,20
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.369.861	141,37

După cum se observă din analiza de mai sus, caracteristicile Indicatorilor nu se modifică substanțial, astfel încât condițiile de viabilitate economică sunt îndeplinite în continuare de ambele scenarii, iar Scenariul 1 prezintă valori ale Indicatorilor mai mari, ceea ce îl recomandă în continuare ca fiind scenariul cu potențialul economic cel mai mare.



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

Scenariul I și Scenariul II

Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce.

Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte.

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control.

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Reacția la Risc - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Tehnicile de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții)
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului

Tabel 11. Matricea riscurilor în Implementarea proiectului

Nr. risc	Descriere risc	Impact	Probabilitate	Punctaj risc	Soluții de contracarare / atenuare propuse
	Întârzieri în execuție	Mare 5	Mica 2	10	Stabilirea unui plan de comunicare eficient între Beneficiar și Implementator asupra progresului proiectului de implementare activităților, pentru a putea lansa atenționări la timp asupra oricărui element ce poate conduce la devieri ale activităților și punctelor de control stabilite.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Incapacitatea Furnizorilor selectați de a implementa rezultatele proiectului conform cerințelor și în timpul agreed.	Mare 5	Mic 1	5	Monitorizarea permanentă a lucrărilor în conformitate cu graficul de implementare și aplicarea de penalități financiare în cazul întârzierilor.
Dificultăți sau divergente de comunicare eficientă cu toate părțile implicate în implementarea proiectului	Mediu 3	Mediu 2	6	Stabilirea unui set de proceduri de comunicare ce vor fi comunicate tuturor membrilor echipelor de proiect. Monitorizarea permanentă de către echipa de management al proiectului, în cadrul ședințelor de proiect.
Lipsa expertizei la nivel de excelență din partea Implementatorului pentru livrarea serviciilor / produselor la termenele stabilite	Mare 5	Mic 1	5	Verificarea competențelor echipei de experți cu experiență relevantă în specializările cerute și impunerea de măsuri corective în cazul în care se demonstrează că aceștia nu îndeplinesc cerințele solicitate în documentația tehnică de atribuire.
Instabilitate instituțională / legislativă	Mare 4	Mic 1	4	Monitorizarea permanentă a stadiului proiectului și actualizarea permanentă a planului de răspuns la risc astfel încât să poată exista o situație clară a modului de desfășurare a activităților în contextul legislativ aferent perioadei de implementare. Semnalarea și informarea factorilor de decizie cu privire la posibilele efecte asupra bunei desfășurări a contractului prin prezentarea planului de risc actualizat și a măsurilor identificate pentru eliminarea riscurilor.
Management de program ineficient Acesta este considerat un risc pentru proiect deoarece orice problemă de comunicare în cadrul echipei de proiect sau între echipa de proiect și Implementator poate duce la întârzieri și abateri de la graficul de execuție al proiectului ceea ce poate avea consecințe în recuperarea finanțării nerambursabile. Acesta este un risc care poate apărea pe toată perioada de desfășurare a activităților din proiect.	Mediu 3	Mic 1	3	Existența unor structuri și proceduri interne de coordonare, de monitorizare, control și raportare a fiecărei activități, în conformitate cu metodologia de management de proiect, în sprijinul structurilor de gestionare a proiectului din cadrul contractului. Suplimentarea echipei de proiect din partea Beneficiarului și Consultantului, în cazul unei încălcări prea mari a membrilor echipei.
Întârzieri în derularea procedurilor de achiziție publică din cauza unor contestații la caietele de sarcini	Mare 4	Medie 3	12	Respectarea strictă a legislației în domeniul achizițiilor publice și întocmirea conformă a documentației de achiziție, cu implicarea autorității contractante astfel încât să nu existe motive de

STUDIU DE FEZABILITATE

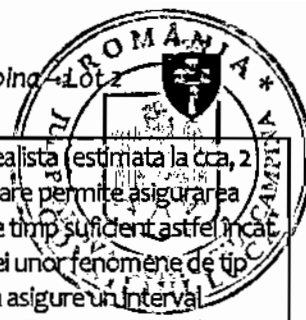
Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pletonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



					contestare a documentației.
	Întârzieri în recuperarea rambursării cheltuielilor efectuate (daca este cazul)	Mediu 3	Mediu 3	9	Cu toate ca termenele de rambursare sunt bine stabilite de către finanțator poate apărea situația unor intarzieri în rambursarea cheltuielilor. Implementatorul va prezenta beneficiarului situația financiara actualizata din punctul de vedere al cheltuielilor realizate și va propune un plan pentru continuarea proiectului pana la recuperarea plăților efectuate (renegocierea termenelor de plata cu furnizorii, reducerea unor costuri mai puțin relevante pentru implementare și alocarea fondurilor pentru activitățile critice a fi implementate, credit bancar etc)
	Indisponibilitate financiara a beneficiarului pentru efectuarea plăților pana la recuperarea cheltuielilor efectuate (la rambursare).	Mediu 3	Mediu 3	9	Implementatorul va prezenta beneficiarului situația financiara actualizata din punctul de vedere al cheltuielilor realizate și va propune un plan pentru continuarea proiectului pana la recuperarea plăților efectuate (renegocierea termenelor de plata cu furnizorii, reducerea unor costuri mai puțin relevante pentru implementare și alocarea fondurilor pentru activitățile critice a fi implementate, credit bancar etc)
	Planificare greșită a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților.	Mediu 3	Mare 4	12	Echipa de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experiență în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare și să ia măsuri în cazul unor devieri de la acesta. Suplimentarea cu personal în cazul în care se constata încarcări ale membrilor echipei de proiect.
	Dificultati în obținerea avizelor și/sau a autorizațiilor de lucrari de la instituții externe (isu-pompieri, sts etc)	Mare 4	Mică 1	4	Informarea Furnizorului cu privire la posibilitatea necesitatii avizării/autorizării lucrărilor suplimentare, în funcție de necesarul identificat prin oferta tehnica și demararea lucrărilor de avizare/autorizare inca de la semnarea contractului, astfel încat toate demersurile sa se încheie în timp util și fara sa afecteze derularea proiectului conform graficului de implementare.
	Riscuri privind fenomene extreme de tip forța majora, înregistrate la	Mare	Mica		Previzionarea lucrărilor pe fiecare perioada de timp cu o rezerva

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



beneficiar indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, furt, vandalism, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a sistemului.	4	2	8	operațională realistă (estimată la cca. 2 săptămâni) și care permite asigurarea unui interval de timp suficient astfel încât în cazul apariției unor fenomene de tip forță majoră să asigure un interval suficient pentru eliminarea efectelor acestora și continuarea lucrărilor fără afectarea în mod semnificativ a graficului de implementare a proiectului.
---	---	---	---	--

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

5.1. Comparția scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În cadrul acestui subcapitol se va realiza o analiză a opțiunilor posibile pentru prezentul obiect de investiții și se va concluziona prin precizarea alternativei selectate.

DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC

Din punct de vedere al proiectantului, scenariile analizate sunt indicate mai jos:

Scenariul 1 – recomandat

- Pistă de biciclete:
 - 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
 - 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
 - minim 10 cm balast;
- Trotuare în afara plășeului parcarilor și pasajului subteran:
 - 5 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
 - Mortar special de poză;
 - 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
 - minim 10 cm balast;
- Trotuare pe plășeul parcarilor și pasajului subteran:
 - 6 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
 - Mortar special de poză;
 - min 16 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
 - Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din beton ce constituie planșeul parcarilor subterane;
- Spații verzi
- Instalații electrice
- Instalații irigații

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



- Mobilier urban
- Amenajări peisagere

Scenariul 2 – nerecomandat

- Pistă de biciclete
 - 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
 - 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
 - minim 10 cm balast;
- Trotuare în afara plașeului parcarii și pasajului subteran:
 - 9 cm pavaș ornamental pavele tip piatră cubică
 - Mortar special de poză;
 - 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
 - minim 10 cm balast;
- Trotuare pe plașeul parcarii și pasajului subteran:
 - 9 cm pavaș ornamental pavele tip piatră cubică
 - Mortar special de poză;
 - min 20 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
 - Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din betom ce constituie plașeul parcarii subterane;
- Spații verzi
- Instalații electrice
- Instalații irigații
- Mobilier urban
- Amenajări peisagere

Se modifică soluția tehnică pentru infrastructura pietonală, în rest celelalte amenajări rămân neschimbate ca la scenariul 2.

Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 2 puncte (1 – opțiune recomandată; 2 – opțiune alternativă); s-a folosit o medie ponderată între ponderea individuală a fiecărui criteriu și subcriteriu de evaluare și valoarea dată pentru cotearea variantelor.

Criteriu	Pondere individuala	Scenariu propus	
		1	2
Tehnic			
Incadrarea în stasuri	40.00%	1	1
Durata de realizare	5.00%	2	1
Economic - Financiar			
Costul investiției + Costul de	30.00%	2	1

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina –



operare și mentenanță			
Sustenabilitate			
Impactul social și cultural	10.00%	1	1
Impactul asupra mediului	10.00%	1	1
Riscuri	5,00%	1	1
TOTAL	100.00%	1.35	1.00
DECIZIA	Scenariul 1		

Scenariu recomandat, s-a stabilit a fi soluția I, deoarece soluția propusă satisface toate cerințele beneficiarului, perioada de realizare a lucrărilor redusă și costuri de întreținere și reparații în timp mai mici.

DIN PUNCT DE VEDERE ECONOMIC

Indicatorii specifici analizei cost-eficacitate au fost prezentați în cadrul analizei economice. Din analizele realizate, Scenariul 1 a rezultat ca fiind scenariul cel mai cost-eficace.

DIN PUNCT DE VEDERE FINANCIAR

Indicatorii privind rentabilitatea financiară a investiției au fost prezentați în cadrul analizei financiare. Din analizele rezultate, Indicatorii respectivi sunt superiori în cazul Scenariului 1.

DIN PUNCT DE VEDERE AL SUSTENABILITĂȚII

Sustenabilitatea financiară a proiectului a fost prezentată în cadrul Analizei financiare. Scenariul 1 a rezultat ca fiind scenariul mai sustenabil.

DIN PUNCT DE VEDERE AL RISCURILOR

SCENARIUL I ȘI II

Analiza de risc realizată scoate în evidență principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin.

În continuare sunt prezentați o serie de factori de risc calitativi, care sunt descriși și pentru care sunt prevăzute o serie de măsuri de diminuare a riscului asociat acestora.

Pentru evaluarea probabilității de apariție a situațiilor de risc este utilizată următoare clasificare:

- Foarte puțin probabil – probabilitate de 0-10%
- Puțin probabil – probabilitate de 10-33%
- Posibil – probabilitate de 33-66%
- Probabil – probabilitate de 66-90%
- Foarte probabil – probabilitate de 90-100%

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Pentru evaluarea severității/impactului potențial al situațiilor de risc probabile este utilizată următoarea clasificare:

- I – fără un efect relevant asupra proiectului chiar în condițiile în care nu se iau măsuri de diminuare/eliminare;
- II – impact potențial redus, existând posibilitatea unor aplicării unor măsuri eficiente de diminuare/eliminare;
- III – impact potențial moderat, în principal de natură financiară, existând posibilitatea aplicării unor măsuri eficiente de eliminare a efectelor nedorite;
- IV – Impact potențial critic, poate conduce la neîndeplinirea parțială a obiectivelor proiectului, situație în care efectele nedorite nu pot fi eliminate complet;
- V – impact potențial catastrofal, putând conduce chiar la eșecul proiectului prin neîndeplinirea obiectivelor propuse.

Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsurile de prevenire/eliminare
<u>Riscul de depășire a costurilor prevăzute</u> Duratele prevăzute pentru derularea diverselor etape ale proiectului pot conduce la situația în care estimarea bugetului proiectului să nu corespundă cu necesarul financiar din faza de implementare a proiectului.	Posibil	III	Bugetul estimativ realizat a ținut cont de aceste riscuri, utilizându-se prețuri actuale și standardele de cost relevante pentru structura investiției, care probabil că nu vor suferi schimbări semnificative în intervalul de timp până la demararea implementării proiectului. În plus, datorită faptului că achizițiile în cadrul proiectului se vor derula în condiții de competiție publică conform prevederilor legale în vigoare, concurența rezultată va contribui din plin la asigurarea executării bugetului proiectului în condiții optime din punct de vedere financiar.
<u>Riscul de întârziere</u> Există riscul ca perioada prevăzută pentru finalizarea proiectului să nu poată fi respectată din motive mai mult sau mai puțin obiective.	Puțin probabil	IV	Considerarea în realizarea graficului de implementare a unor durate acoperitoare pentru activitățile prevăzute.
<u>Riscul tehnologic</u> Este reprezentat de posibilitatea ca soluția tehnologică aleasă să devină inadecvată datorită uzurii morale până la finalizarea implementării proiectului.	Foarte puțin probabil	III	Selectarea atentă și pe baza unor criterii tehnice riguroase a infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectului, ceea ce va asigura noutatea și actualitatea tehnologiei realizate. Proiectarea infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectului a fost realizată ținându-se cont de nevoile specifice solicitantului finanțării, precum și de constrângerile tehnice externe existente.
<u>Riscul de management</u> Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce va conduce la întârzieri în derularea proiectului și poate chiar conduce la	Puțin probabil	II	Externalizarea managementului de proiect către un prestator de servicii specializat, care dispune de capacitate fizică și financiară, precum și de experiența necesară asigurării unui management de proiect adecvat.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina - Lot 2



Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsuri de prevenire/eliminare
nerespectarea termenului de execuție prevăzut.			Valoarea acestui serviciu este inclusă în bugetul proiectului.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Soluția I/Scenariul I - varianta adoptată de proiectant - medie, pe lângă costul de execuție mai scăzut prezintă avantajul unor costuri de întreținere mai reduse.

CONCLUZII PENTRU ALEGEREA SCENARIULUI RECOMANDAT - REALIZAREA SOLUȚIA I / SCENARIUL I

- Caracteristicile tehnice menționate mai sus, conduc la concluzia ca realizarea lucrărilor în scenariul propus de proiectant este cea mai indicată.
- Evaluarea lucrărilor detaliată în tabelele de mai sus, arată că scenariul propus de proiectant este cea mai indicată din punct de vedere investițional fiind mai puțin costisitoare

Având în vedere atât avantajele enunțate mai sus cat și valoarea medie a lucrărilor, elaboratorul propune execuția Scenariului I ce fac obiectul prezentului contract.

Celelalte elemente de natura tehnică sunt identice în ambele scenarii.

Rezulta ca singurele criterii ce determina scenariul recomandat cele de natură financiară și de eficacitate a costurilor.

**5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:****a) obținerea și amenajarea terenului**

Nu e cazul.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Se asigură racord apă pentru irigații și energie electrică stâlpi/sisteme iluminat.

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

Intervențiile 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 poată utiliza și apa colectată din apele meteorice care vor fi înmagazinate în bazine îngropate și care are un sistem de pompare automatizat
- **Reabilitare/reamenajare spații 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
- **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 întregului spațiu reamenajat; s-a optat pentru pavae adaptate la capacitățile de trafic, în conformitate cu cerințele tehnice rezultate din Expertiza tehnică; se are în vedere și asigurarea scurgerii apelor pluviale
- **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

STUDIU DE FEZABILITATE

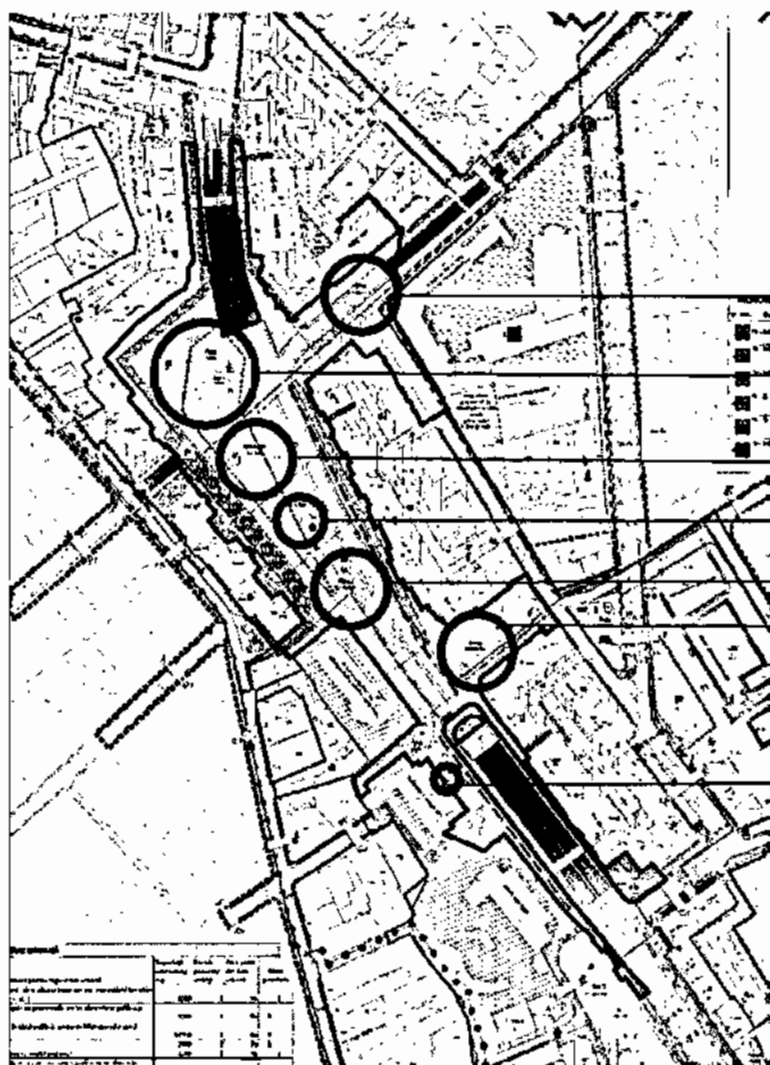
Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina Lot 2



- **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 intemperiei; suprafața de călcare va fi realizată din materiale care să fie antișoc pentru prevenirea accidentărilor utilizatorilor

- **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 Câmpina.

În amenajarea zonei de intervenție s-a ținut cont de zonele majore definite prin documentația de urbanism P.U.Z. "Regenerare urbană, creșterea mobilității urbane nepoluante prin investiții de tip integrat în soluții inteligente aferente unui coridor de mobilitate prin redirecționarea circulației rutiere printr-un pasaj subteran și extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina", zonele fiind destinate diferitelor grupe de vârstă (copii, tineri și seniori):



ZONELE FUNCȚIONALE

Piața Colegiului

Piața Mare

Amenajări cu apă

Parcul tinerilor

Parcul seniorilor

Piața ceasului

PISTE DE BICICLETE

Dublă sens de circulație

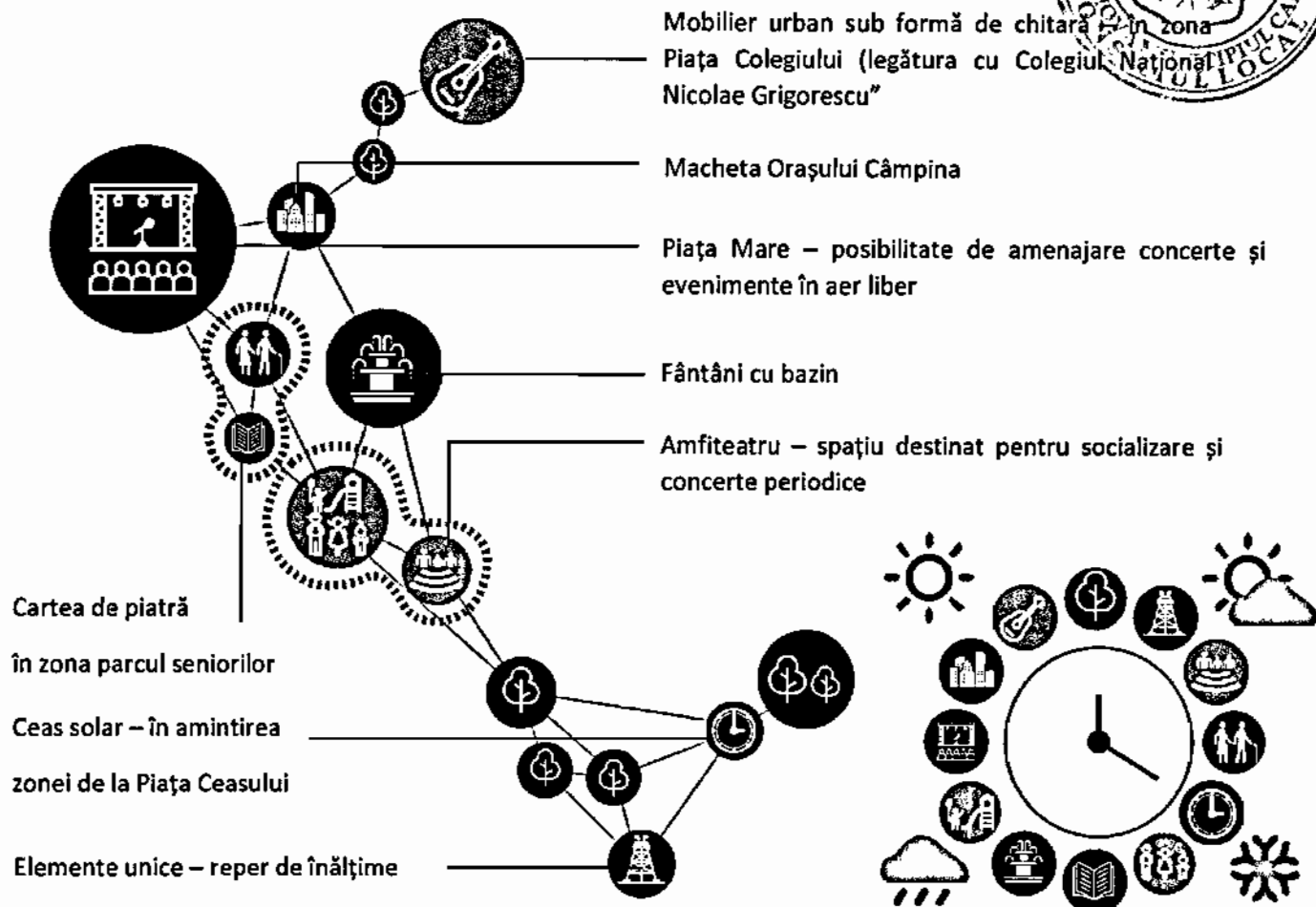
Un singur sens de circulație

- **Piața Colegiului** – localizată în vecinătatea Colegiului Național "Nicolae Grigorescu", aceasta este destinată atât tinerilor, cât și seniorilor care tranzitează zona către Biserica Sfânta Treime. Amenajarea cuprinde:

- Elemente de mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi, grilașe arbori);
- Jardiniere de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;
- Element acvatic (fântână cu bazin);



- Element simbol – mobilier urban în formă de chitară;
- **Piața Mare** – localizată în partea de nord a zonei de intervenție, aceasta este destinată publicului larg, menită să atragă evenimente culturale în aer liber. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi, grilaje arbori);
 - Jardinieră de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;
 - Accent de înălțime vegetal cu rol de umbrire;
- **Parcul seniorilor** – localizat la sud de Piața Mare. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi);
 - Jardinieră de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;
 - Element simbol – cartea din granit lustruit care evocă momente din istoria Municipiului Câmpina;
- **Parcul tinerilor** – localizat la sud de Parcul Seniorilor. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi)
 - Locuri de joacă pentru copii interactive;
 - Spații de relaxare pentru tineri;
 - Amfiteatru în aer liber;
- **Amenajări cu apă** – localizată la est față de Parcul seniorilor și parcul tinerilor, acestea au rol de a crea o legătură verticală (nord-sud) cu amenajările din zona de nord (piața mare și piața colegiului), cu cele aflate la vest (parcul seniorilor și parcul tinerilor), cât și cu cele din sud (piața ceasului și zona expozițională). Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi)
 - Spații de relaxare;
 - Fântâni cu bazin;
- **Zona expozițională** – localizată în partea de sud a zonei de intervenție. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi)
 - Spații de relaxare;
 - Jardinieră de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;
 - Element industrial care să reamintească de importanța la nivel European a Municipiului Câmpina în ceea ce privește Rafinăria de Petrol;
 - Utilizarea formelor organice pentru crearea de spații pe diferite grade de intimitate;
- **Piața Ceasului** – localizată în partea de est a zonei expoziționale. Amenajarea cuprinde:
 - Elemente de mobilier urban (bănci inteligente, coșuri de gunoi, grilaje arbori)
 - Spații de relaxare;
 - Jardinieră de mari dimensiuni din beton de înălțimi variabile placate cu piatră naturală;
 - Element simbol – ceas solar;



Descrierea lucrărilor de intervenție propuse:

A. Lucrări de infrastructură pietonală și sistematizare verticală

Pentru îmbunătățirea mobilității la nivel macro și în cadrul cartierelor, se va avea în vedere proiectarea trotuarelor și aleilor de acces ale locuințelor colective în conformitate cu normativele în vigoare și utilizarea unor materiale durabile care să asigure o coerență estetică la nivelul zonei; se va opta pentru pavele/ pavaje adaptate la capacitățile de trafic, în conformitate cu cerințele tehnice rezultate din Expertiza tehnică; se va avea în vedere și asigurarea scurgerii apelor pluviale.

Pentru mobilitatea alternativă se vor propune rasteluri de biciclete în proximitatea zonelor de acces în dala urbană propusă.

Se va avea în vedere proiectarea spațiilor pietonale și a celor publice cu respectarea NP 051-2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap. Rampele vor fi realizate din plăci cu grosime de 15cm din beton armat de clasa C25/30, așezate pe un strat de 10cm de nisip. Din punct de vedere al armării plăcilor, se vor dispune bare Ø8 BST500S, pe ambele direcții, la un pas de 20cm. De asemenea, plăcile vor fi prevăzute la capete cu fundații de tip pinten din beton armat și un bloc de beton simplu C8/10 cu o înălțime de 20cm. Fundarea se va realiza până la adâncimea de -0.60m măsurat de la cota superioară amenajată. Nu toate rampele vor avea o mână curentă realizată din țeavă rotundă cu înălțime de 90 cm cu diametru țevii de 45 mm cu o grosime de 3mm, dat fiind faptul că pentru înălțimi mai mici de 30 cm nu sunt necesare, însă pentru a crește gradul de siguranță în utilizare se vor realiza reborduri în locurile unde rampa nu se lipește de un perete deja existent. Înălțimea rebordului va fi de 15 cm. În zonele cu cel mai mare trafic pietonal sau în care înălțimea taluzului în care se încadrează rampa face să fie necesară utilizarea unui perete de

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



sprijin care depășește înălțimea de 90 cm se vor aplica finisaje de tip tencuială în tonuri deschise (bej/gri), astfel încât elementul estetic al spațiului stradal să fie menținut.

Scările propuse sunt prevăzute a avea trepte și contratrepte invariabile care să permită urcarea și coborârea acestora în condiții maxime de siguranță și confort pentru utilizatori. Aceste trepte vor fi încăstrate în fundații realizate dintr-un beton simplu C16/20. Fundația se va executa la -30cm față de cota amenajată a fiecărei trepte. Muchia treptelor va fi teșită și realizată din bordură de beton cu grosime de 10 cm, restul treptei fiind realizat din 20 cm de pavaj cu grosime de 6 cm asemeni pavajului utilizat pentru realizarea trotuarelor de la bază și din vârf.

SCENARIUL 1

Pistă de biciclete:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Trotuare în afara plașeului parcarii și pasajului subteran:

- 5 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
- Mortar special de poză;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Trotuare pe plașeul parcarii și pasajului subteran:

- 5 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
- Mortar special de poză;
- min 15 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din beton ce constituie planșeul parcarii subterane;

SCENARIUL 2

Pistă de biciclete

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Trotuare în afara plașeului parcarii și pasajului subteran:

- 9 cm pavaj ornamental pavele tip piatră cubică
- Mortar special de poză;



- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Trotuare pe plașeul parcarii și pasajului subteran:

- 9 cm pavaș ornamental pavele tip piatră cubică
- Mortar special de poză;
- min 15 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din beton ce constituie planșeul parcarii subterane;

B. Lucrări de iluminat și alimentare cu energie electrică

Lucrările de rețelele de alimentare cu energie electrică se referă la alimentarea sistemului de iluminat și a consumatorilor din cadrul amplasamentului.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de Investiții

Pornind de la prescripțiile impuse de standardele în vigoare și de la o serie de alte constatări din teren în cadrul proiectului se propun următoarele lucrări principale:

- crearea unui sistem nou de iluminat pietonal funcțional pentru iluminarea zonelor pietonale, pentru a îndeplini atât parametrii cantitativi (luminanță, nivel de iluminare) cât și parametrii calitativi impuși (uniformități generale și longitudinale, indici de orbire, redarea culorilor, etc.). Realizarea unui iluminat pliat pe necesitățile zonei preponderent pietonale.

- crearea unui sistem de iluminat de ambianță pentru iluminatul ascendent al vegetației și al unor accente.

- realizare instalații de alimentare a consumatorilor pentru funcționarea echipamentelor fântânilor arteziene, alimentarea cu apă din puț forat a sistemului de irigații și a fântânilor.

- realizare canalizație fibră optică cu cămine de tragere și tuburi de protecție în funcție de profilul de pozare.

Alegerea acestui scenariu se justifică prin următoarele avantaje:

Parametrii specifici sistemului de iluminat studiat sunt caracteristici claselor de iluminat: P1 (pentru iluminatul zonelor pietonale), așa cum este definit în standardul SR EN 13201/2015:

- nivelul de iluminare: > decât nivelul minim admis de standard; valorile propuse ce respectă standardele în vigoare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

- uniformitatea generală: > decât nivelul minim admis de standard;

Caracteristicile tehnice sunt determinate de soluția SIP aleasă și sunt în strânsă legătură cu parametrii specifici. Acestea sunt specifice soluției:

- tipul de aparate de iluminat alese și caracteristicile acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos;

- tipul rețelei: rețea de iluminat tip LES;

- tipul stâlpilor: stâlpi metalici tip modulari și stâlpi metalici conici;

- tipul tuburilor de protecție: corugate cu diametre ce respecta minim 1,5 ori diametrul cablului.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Alimentarea cu energie electrică a noii rețele de iluminat public proiectată, a iluminatului de ambianță, se vor executa conform avizelor tehnice de racordare emise de Societatea de Distribuție a Energiei Electrice ENEL CÂMPINA, în baza valorilor ce se vor prezenta în chestionare la faza de Proiect tehnic.

VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PRIVIND INSTALAȚIA ELECTRICĂ DE ILUMINAT

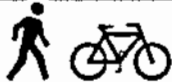
Lumina asociată unui ambient denotă o funcție simbolică sau reală, un punct de orientare, un punct vizual final, un obiect central într-o panoramă sau un creator de repere.

Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat în cadrul proiectului s-a avut în vedere respectarea următoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat”
- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 2 - Cerințe de performanță”
- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 3 – Calculul performanțelor”

Selectarea clasei de iluminat depinde de geometria zonei și de condițiile ambientale și de mediu (complexitatea câmpului vizual, nivelul luminos al ambientului, condiții atmosferice principale).

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

	Parametru	Opțiuni	Valoare V_w	V_w selectată
	Viteza principalilor participanți la trafic	Scăzut	1	1
		Foarte scăzut	0	
	Volumul de trafic	Ridicat	1	1
		Moderat	0	
		Scăzut	-1	
	Participanți la trafic	Pietoni, bicicliști, trafic motorizat	2	2
		Pietoni, trafic motorizat	1	
		Pietoni, bicicliști	1	
		Pietoni	0	
		Bicicliști	0	
	Vehicule parcate	Prezente	1	0
		Nu sunt prezente	0	
	Lumina ambientală	Ridicat	1	1
		Moderat	0	
		Scăzut	-1	
	Recunoaștere facială	Necesară		
		Nu este necesară		
			Suma valorilor de ponderare $M = 6 - V_{ws}$	$V_{ws} = 5$
				P1

Pentru stabilirea soluției și pentru dimensionarea sistemului de iluminat public aferente trotuarelor s-a avut în vedere respectarea standardului SR EN 13201-2015/2016. Astfel pentru toate zonele de trotuare, clasa de iluminat minim solicitată este P1 și uniformitate > 40%.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Clasa sistemului de iluminat	Iluminarea orizontală	
	Emin (minim menținută)	Emed (minim menținută)
	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

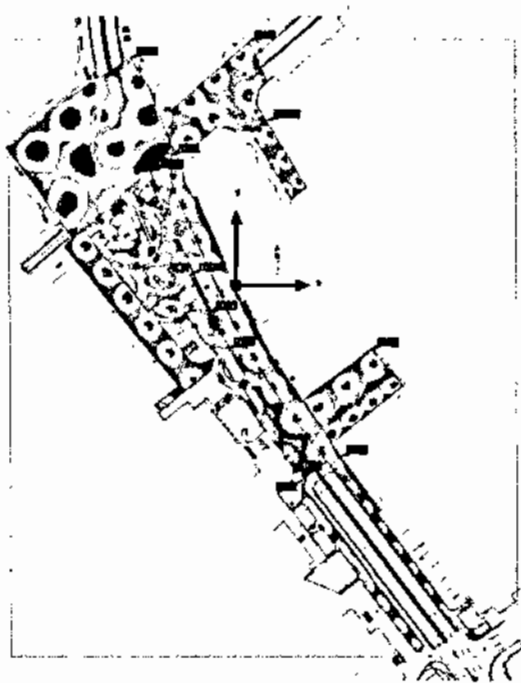
Suplimentar ținând cont de amenajarea peisagistică și de evidențierea unor zone pietonale largi (piațete), pentru aceasta s-a optat pentru clasa de iluminat C2.

Clasa sistemului de iluminat	Iluminarea orizontală	
	Emed (minim menținută)	U0 (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

La stabilirea tipurilor de aparate de iluminat, înălțimi de montaj, poziționări s-a ținut cont de îndeplinirea parametrilor lumino tehnici descriși mai sus.



Grile de calcul:



Rezultate obținute

Proiectul	E	E _{min}	E _{max}	U	U _{min}	Indice
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	25.3 lx	10.4 lx	53.4 lx	0.91	0.78	[C11]
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	20.8 lx	8.64 lx	50.5 lx	0.92	0.76	[C12]
Pista Centrală Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	25.6 lx	9.73 lx	64.0 lx	0.92	0.75	[C13]
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	24.1 lx	9.71 lx	57.9 lx	0.89	0.79	[C14]
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	24.7 lx	10.0 lx	57.8 lx	0.89	0.78	[C15]
Alte Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	26.2 lx	8.44 lx	58.3 lx	0.92	0.77	[C16]
Lor de joacă Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	23.5 lx	10.4 lx	53.6 lx	0.94	0.79	[C17]
Pista Mică Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	24.8 lx	8.88 lx	75.2 lx	0.90	0.73	[C18]
Pista Colegiului Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	24.0 lx	9.49 lx	49.2 lx	0.90	0.79	[C19]
Lor de joacă Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	25.1 lx	10.6 lx	47.8 lx	0.92	0.72	[C20]
Pista Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	21.7 lx	9.13 lx	64.8 lx	0.92	0.74	[C21]
Pista Colegiului Summarea perpendiculară Înălțime: 0.000 m	24.0 lx	12.6 lx	55.0 lx	0.93	0.76	[C22]

Pentru alegerea aparatelor de iluminat este obligatorie realizarea de calcule luminotehnice, care să respecte întru totul datele de intrare din calculele martor. Calculele se vor realiza utilizând un program de calcul neutru, certificat CIE, exemplu Dialux.

Detalierea amplasării acestor sisteme se regăsește în parte desenată.

Conform rezultatelor prezentate mai sus, se propun următoarele sisteme:

Sistem tip 1.1 - compus din coloană multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, și un modul boxă audio. Htotal coloana aprox. 5.4m

Sistem tip 1.2 - compus din coloană multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, un modul boxă audio și un modul WI-FI. Htotal coloana aprox 5.4m

Sistem tip 2 - compus din stâlp metalic H=8m și 2 proiectoare max.60W, montate la înălțimea de 8m, respectiv 6m, (orientate la 180gr), prin intermediul unui sistem de fixare.

Sistem tip 3 - compus din stâlp metalic H=10m și 4 proiectoare max.85W, montate la înălțimi variabile, prin intermediul unui sistem de fixare.

Sistem tip 4 - compus din stâlp metalic H=5m și 1 aparat de iluminat max. 40W, montat pe un braț lateral și cu înclinare ajustabilă, Hmaxim 4.5m.

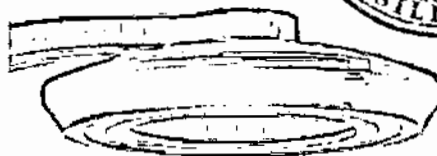
Sistem tip 5 - compus din proiector încastrat max. 30W cu rezistență la sarcină statică 4000Kg

Sistem tip 6 - compus din proiector încastrat max. 7W

Sistem tip 7 - compus din proiector de iluminat liniar 0.5m, max. 10W

**Descriere sisteme de iluminat – aparate de iluminat:**

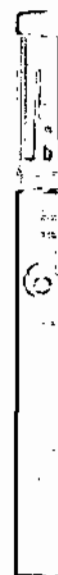
Aparatele de iluminat aferente sistemelor maxim 40W, montate pe stâlp de maxim 5m, cu prindere laterală.



- Pentru a se integra cât mai ușor în arhitectura zonei, aparatele de iluminat pietonale, trebuie să aibă următoarea formă ilustrată în imaginea alăturată:
- Aparatul va permite integrarea într-un sistem de telegestiune fără fir, care permite controlul individual de la distanță
- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protecție compartiment optic și compartiment electric: IP66
- rezistență la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Dimensiuni aparat de iluminat: forma circulară, plată. $\Phi \times H: 500\text{mm}/145\text{mm}$ (+/-10%)
- Temperatura de funcționare $T_a = -30 \text{ } ^\circ\text{C}$ +55 $^\circ\text{C}$
- Carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau curbată;
- Eficacitate minimă aparat de iluminat: 100lm/W
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere
 - o temperatura de culoare $T_c = 3000\text{K} \pm 10\%$;
 - o indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.
- Durata de funcționare, minim 100 000 ore de funcționare
- Sistemul de montaj va permite montarea pe braț sau în vârf de stâlp și înclinare ajustabilă pentru minim următoarele valori: - 15°, - 10°, - 5°, 0°, 5°, 10°, 15°. Ajustarea înclinăției aparatului pe sistemul acestuia de fixare pe stâlp se va face fără deschiderea compartimentelor optic sau electric.
- Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10 kV, respectiv la supratensiuni produse la întreruperea nulului rețelei, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. Dispozitivele de protecție vor fi piese separate de driver și vor putea fi înlocuite în caz de defect
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
- Toate aparatele de iluminat vor fi prevăzute cu un cod QR / serial number, care conține minim următoarele informații:
 - o Numărul de leduri
 - o Factorul de putere
 - o Data producției
 - o Tipul LED-urilor
 - o Tipul driverului cu menționarea puterii și intervalului de amperaj la care funcționează.
 - o Setările driverului referitoare la dimming: intervalele de ore și procente de dimming corespunzătoare acestora.
 - o permite descărcarea instrucțiunilor de montaj
 - o furnizează codurile de comandă pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



Coloana multifuncțională:

- Toate coloanele multifuncționale vor avea aceeași înălțime totală unitară, aproximativ 5,4m
- Coloanele multifuncționale, în funcție de zone, vor fi echipate cu modul de iluminat, modul de supraveghere video, modul boxa audio si/sau modul HotSpot WIFI
- În cele ce urmează, sunt prezentate sumar, caracteristicile celor 4 module:

o Modul de iluminat 360°

- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protecție compartiment optic: IP66
- rezistență la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Putere maximă: 40W
- 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, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV;
- sistemul de montaj va permite integrarea modulului în coloana multifuncțională.
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere
 - temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$;
 - indicele de redare al culorilor $Ra \geq 70$.
- Durata de funcționare, minim 100 000 ore de funcționare
- Funcționare la $T_a = -30 + 50^\circ C$
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus

o Modul HotSpot WIFI:

- Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională într-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acestora
- Echipat cu HotSpot WIFI cu Frecvență dual-band 2.4GHz/5.4GHz
- Puncte de acces minim 20
- Minim 1 conector RJ45 integrat
- WLAN 802.11 a/b/g/n – până 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

o Modul camera video:

- Modul cilindric cu diametrul 190mm $\pm 10\%$
- Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională într-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acestora
- Echipat cu cameră video; Filmare Full HD; Rezoluție (min) 2MP; Funcția de detectare a mișcării

o Modul boxa audio:

- Modul are diametru/diagonala minimă de 190mm $\pm 10\%$
- Toate modulele coloanelor multifuncționale vor avea aceleași diametru/diagonala.
- Grad de protecție compartiment optic (minim): IP66
- Rezistență la impact (minim) IK08
- Frecvență: 100-18000Hz
- Funcționare T_a min 40°

o Stâlp de iluminat pentru coloana multifuncțională

STUDIU DE FEZABILITATE

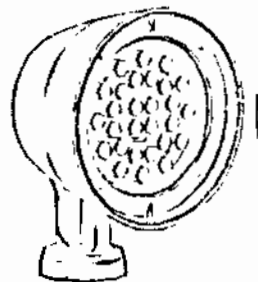
Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- Stâlp cilindric drept, realizat din oțel, rotund, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic
- Diametru: (minim) 190mm
- Înălțime: (minim) $H = 3,8$ m
- Grosime perete: (minim) 3mm
- Prevăzut în partea inferioară cu două uși de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
- Montaj cu flanșă
- Prevăzut în partea inferioară cu două uși de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a unei cutii de conexiune

Proiector de maxim 60W, respectiv maxim 85W

- Pentru a se integra cât mai ușor în arhitectura zonei, aparatele de iluminat, trebuie ca să aibă următoarea formă
- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- grad de protecție compartiment optic și compartiment electric: IP66
- rezistența la impact: IK09
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Temperatura de funcționare $T_a = -30 + 35^{\circ}\text{C}$
- Carcasa realizată din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzor din sticlă tratată termic, sau policarbonat;
- Echipare cu sursă - temperatura de culoare $T_c = 3000\text{K}$
 - o Indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.
- Durata de funcționare, minim 100 000 ore de funcționare
- Sistemul de montaj va permite montaj pe stâlp, sau pe suprafața plană. Bratul este inclinabil, pentru direcționarea fluxului luminos, pe o rază de $\pm 90^{\circ}$
- Protecție incorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10 kV, respectiv la supratensiuni produse la întreruperea nului rețelei, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat.
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
- Toate aparatele de iluminat vor fi prevăzute cu un cod QR / serial number, care conține minim următoarele informații:
 - o Numarul de leduri
 - o factorul de putere
 - o Data producției
 - o Tipul LED-urilor
 - o Tipul driverului
 - o cu menționarea puterii și intervalului de amperaj la care funcționează.
 - o Setările driverului referitoare la dimming: intervalele de ore și procente de dimming corespunzătoare acestora.
 - o permite descărcarea instrucțiunilor de montaj - furnizează codurile de comandă pentru piese de schimb: Driver, Placă LED, Corp aparat de iluminat



Aparat arhitectural, încastrat pentru vegetație

- Alimentare electrică: 230V/50Hz
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP67
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP67
- Rezistență la impact (minim) IK10
- Putere instalată/ flux luminos aparat: maxim 30W, minim 1400 lm
- Dimensiuni diametru $\varnothing 250 \pm 10\%$
- Clasă de izolație electrică: I sau II
- Corpul aparatului 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, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- o temperatură de culoare $T_c = 3000K - 3500 \pm 10\%$
 - o indicele de redare al culorilor R_{az70}
 - Aparatul de iluminat va permite ca la 50.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
 - Rezistența statică: (minim) 4000kg
- Aparat arhitectural, încadrat în pava**
- Alimentare electrică: 230V/50Hz
 - Grad de protecție compartiment optic (minim) IP67
 - Grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP67
 - Rezistență la impact (minim) IK10
 - Putere instalată/ flux luminos aparat: maxim 7W, minim 200 lm
 - Dimensiuni diametru $\varnothing 110 \pm 10\%$
 - Clasă de izolație electrică: I sau II
 - Corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
 - Difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
 - Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - o temperatură de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$
 - o indicele de redare al culorilor R_{az70}
 - Aparatul de iluminat va permite ca la 50.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
 - Rezistența statică: (minim) 2000kg

Aparat de iluminat arhitectural liniar destinat obiectelor de mobilier urban

- Alimentare electrică: 230V/50Hz
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP66
- Rezistență la impact (minim) IK08
- Putere maxim instalată (maxim) 10W, 15W
- Flux luminos instalat (minim) 250lm; respectiv 450lm
- Dimensiune lungime 500mm $\pm 10\%$, respectiv 1000 mm $\pm 10\%$,
- Clasă de izolație electrică: I sau II
- Corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
- Difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - o temperatură de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$
 - o indicele de redare al culorilor R_{az70}
- Montaj încadrat sau aparent

Stâlp conic

- Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic;
- Sudura longitudinală în laser, invizibilă/imperceptibilă, pentru un aspect uniform al suprafețelor
- Înălțime totală: 5m; 8m; respectiv 10m
- 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 în câmp electrostatic culoare AKZO
- Galvanizare conform standardelor EN ISO 1461

Descriere sistem de telemanagement – nu este parte integrată a proiectului, însă necesită o compatibilitate cu sistemele de iluminat propuse



Într-un proiect de iluminat Smart, există mai multe aspecte de care trebuie ținut cont:

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

Pentru a avea o mai bună claritate, specificațiile tehnice ale acestei soluții de telemanagement au fost organizate în 6 categorii, pentru a avea o mai bună claritate:

6. Securitatea sistemului
7. Dispozitivul de control
8. Comunicație (rețea) fără fir
9. Software central de management (CMS)
10. Instalare & Punere în funcțiune

6. Securitatea sistemului

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

7. Dispozitivele de control

Dispozitivele de control care echipază 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 către dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat, schimbate prin rețelele de comunicație, se bazează pe modelul standardizat de date uCIFI.

În cazul în care rețeaua electrică este oprită sau există o pană de curent, dispozitivul de control comunică software-ului CMS starea sa finală 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 număr de excepții pentru fiecare profil de reducere. Fiecare excepție are cel puțin o condiție pentru care se utilizează acest profil și în cazul în care sunt îndeplinite mai multe condiții, este utilizată excepția cu cea mai mare prioritate.

Astfel se pot defini profile standard de reducere a fluxului luminos. Acestea sunt folosite întotdeauna, atunci când nu există nici o excepție validă, sau se pot crea profile speciale: de exemplu: într-o anumită zi a săptămânii (ex: duminică); într-o anumită dată (12:00:24:00) (ex.: Craciun); pe baza datelor primite de la senzor.

8. Rețeaua de comunicație

Pentru a evita blocarea furnizorului, rețeaua se bazează pe un protocol deschis și permite integrarea dispozitivelor de la alți furnizori, producători și 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. Controlerile 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.

9. Software central de management Error! Reference source not found.

Software-ul CMS:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- o 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.
- o 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 comunicării, defecte sau abateri ale consumului de energie.
- o sprijină sisteme de iluminat dinamic pentru a configura senzorul care acționează asupra dispozitivelor de control
- o 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.
- o implementează o arhitectură bazată pe evenimente care permite acțiuni privind informațiile găsite prin colectarea de date de la activele monitorizate.
- o este compatibil cu uCIFI, TALQ sau RESTful API.

10. Instalare și punere în funcțiune

De îndată ce aparatele de iluminat sunt alimentate, dispozitivele de control detectează poziția lor geografică, datorită modulului GPS integrat, și îl trimit software-ului CMS, astfel încât să nu fie necesară intervenția manuală, pentru înregistrarea acestor noi dispozitive în software-ul CMS și le poziționează pe o hartă. Dispozitivele de control pot fi instalate pe orice tip de aparat de iluminat de la orice producător, atâta timp cât este echipat cu priza ANSI sau Zhaga corespunzătoare, astfel încât informațiile din inventar să fie încărcate automat, sau prin intermediul unui fișier .csv și gestionate acolo.

Funcții pentru aparatele de iluminat și interfața de utilizator:

Sistemul propus este compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicația sistemului de telegestiune și interfața utilizator;

Modul de control instalat pe aparatul de iluminat:

- o Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga
- o Modulul nu necesită nicio programare sau comisionare — este de tip "plug & play". Odată corpul alimentat electric, serverul va recunoaște, comunica și poziționa automat corpul de iluminat pe harta online.
- o Modulul reprezintă componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea și dezinstalarea acestuia de pe aparat facându-se fără utilizarea de unelte și fără deschiderea aparatului de iluminat
- o La momentul instalării modulul se va auto-configura și va furniza minim următoarele date despre aparatul de iluminat în sistem: - coordonate GPS - poziționare pe harta sistemului de telegestiune - tip aparatul de iluminat: model, nr. leduri, puterea electrică instalată, tip driver, curentul pe driver - starea aparatului
 - o Grad de protecție: IP66
 - o Alimentare 110-277V CA - +10% sau 24V CC
 - o Putere consumată în stand-by max. 1W
 - o Putere consumată în operare max. 3W
 - o Modulele de control vor fi echipate cu:
 - modul de comunicație pentru transmiterea datelor către server. Se va preciza protocolul de comunicație.
 - modul de transmisie a datelor în mod direct, fără medii intermediare, între aparate pentru reacție combinată la factori externi: senzori de mișcare, senzori de prezență, senzori de mediu, etc. Se va preciza protocolul de comunicație.
 - modul GPS pentru poziționare automată
 - fotocelula pentru controlul aprinderii și stingerii în funcție de nivelul iluminării naturale.
 - ceas astronomic pentru controlul aprinderii și stingerii în funcție de nivelul iluminării naturale.
 - o Pornirea și oprirea se va face în funcție de ora de răsărit și apus și se va putea stabili un timp de întârziere și/sau avans de pornire și/sau oprire a sistemului față de aceste ore.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 20



- o Modulul de control comunică cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;
- o Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2/1-10V cel puțin două dispozitive (drive electronice, rele DALI, etc);
- o Comunicația de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se acceptă sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat. Transmiterea datelor înregistrate de module către server se va face prin rețele GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate, fiecare dispozitiv de control are alocată o adresă IP tip IPv4.
- o Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicația RF o rețea locală de tip Mesh. Rețeaua locală RF va asigura o cale redundantă de comunicare cu serverul. În cazul în care unul din module de telegestiune se va întrerupe comunicația directă cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin rețeaua de comunicație pe orizontală și le va trimite prin propria rețea de comunicație verticală către serverul aplicației de telegestiune. Chiar dacă datele și funcționarea este asigurată prin acest mod, defecțiunea va fi vizibilă în interfața de utilizator.
- o Modulul de telegestiune va avea o sursă de alimentare proprie de rezervă (baterie internă), independentă de rețeaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, în cazul unei întreruperi neașteptate a tensiunii, acesta să transmită ultima înregistrare și diagnosticul aparatului de iluminat.

Interfața de utilizator

- o Accesul în interfața de utilizator se va face prin accesarea unui browser web fără a fi necesară instalarea de aplicații suplimentare. Accesul se va face în mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome și Safari
- o Pentru configurarea, controlul și gestiunea tuturor elementelor conectate și neconectate ce fac parte din sistem, se va folosi o singură interfață de utilizator.
- o Accesul se face pe baza de nume Utilizator, Parola și autentificare în doi pași cu generare cod de acces unic
- o Afișarea informațiilor în interfața de utilizator se va face în limba română
- o 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 de utilizator în funcție de nevoile autorității contractante.
- o Pentru aparatele prevăzute cu senzori de mișcare, sistemul permite controlul creșterii fluxului luminos pe baza acestora. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisă și unui aparat din vecinătate.
- o Programarea a reacției aparatelor la senzori, dimmingul acestora și timpii de menținere, se va face în aceeași interfață în paralel cu programul de dimming aplicat.
- o La realizarea unui profil de dimming, interfața va afișa în aceeași fereastră, în timp real pe măsura creării profilului, procentul de reducere a consumului față de funcționare 100%
- o Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren
- o Configurarea senzorilor și anume, dependența aparatelor de acestia, stabilirea timpilor de reacție și nivelurilor de iluminat la care să funcționeze aparatele la comanda acestora se va face în interfața de telegestiune
- o Funcționarea în caz de nevoie și 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 răspuns în teren maxim 5 minute; în interfața de date vor fi actualizate în maxim 15 minute)
- o Trecerea din modul de comandă manuală în comandă automată se va face după un interval de timp stabilit în momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit în minute, ore, zile, săptămâni (ex: 1 ora sau 3 ore sau 1 zi sau 1 săptămână); Pentru o securitate sporită, o comandă manuală se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului; se va prezenta captura de ecran pentru a demonstra această funcționalitate
- o 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, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc
- o Permite configurarea a cel puțin 50 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 Intersecții, treceri pietoni, parcuri, 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 parcuri, 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- o 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.
- o 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.
- o Afișarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare
- o Afișarea 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;
 - $\cos\phi$;
 - 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, emiteri comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);
- o Posibilitatea ca utilizatorilor definiți să li se permită accesul doar la o anumită parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite străzi, va avea acces doar la aparatele ce deservește acea stradă și le va vedea în interfață doar pe acestea, fără să li fie afișate și restul aparatelor din sistemul de telegestiune.
- o Interfața de 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.
- o Interfața de telegestiune va conține un modul de management a întregului sistem (stâlpi, console, etc) și întreținere ce va permite crearea de tichete de comandă intervenții de întreținere către societatea responsabilă.
- o Interfața de telegestiune va permite ca în mod automat să se trimită alerte prin email sau SMS în caz de eroare, modificare parametri lumino tehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate și transmise fără intervenție umană atunci când este îndeplinită condiția stabilită pentru transmiterea acestora.

Aplicația sistemului de telegestiune

- o Aplicația 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.
- o Sistemul de telegestiune permite monitorizarea și controlul fiecărui aparat, în mod individual și controlul de grup al aparatelor de iluminat public.
- o Aplicația permite vizualizarea și 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)
- o 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.
- o 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.
- o 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 lumino tehnice în teren se va constata ulterior că va fi nevoie de un flux luminos mai mic decât cel considerat în calculele lumino tehnice depuse în cadrul ofertei tehnice și financiare.

- o Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar). Această funcție permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite perioade de timp 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.

- o În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării 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.

- o Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, în mod automat fără intervenție manuală, transmiterea de rapoarte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la energia consumată;

- o 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 și trimiterea acestora doar anumitor utilizatori.

- o 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.

- o Aparatele de iluminat trebuie să fie operabile în interfața utilizator și să se permită monitorizarea și funcționarea în modul automat și manual în maxim 5 zile lucrătoare de la momentul alimentării cu energie electrică a acestora, în teren.

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

- o API permite comunicarea bidirecțională cu sistemul de telegestiune, transmite informații către aplicația Smart City și permite transmiterea comenzilor din aplicația Smart City în sistemul de telegestiune al iluminatului public.

- o Se vor prezenta referințe cu aplicații Smart City care au fost conectate prin API cu aplicația de telegestiune oferită. Se va prezenta numele aplicației, dezvoltatorul ei și proiectul în care a fost implementată.

Rețea de iluminat public funcțional LES 0,4 kV

Pentru alimentarea noilor sisteme de iluminat public funcțional, se vor construi LES 0,4 kV de la fidele de distribuție amplasate în zona de intervenție a prezentului proiect.

Această rețea va alimenta fidele de iluminat (care sunt energizate prin intermediul punctelor de aprindere la venirea serii) și fidele de energie care sunt energizate permanent (pentru cureți slabi CCTV, WIFI, etc.)

Canalizație rețele FO

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

Rețeaua din acest proiect se va interconecta cu rețeaua existentă și se va urmări / comanda din centrul de comandă.

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

- partiționarea canalizației prin intermediul microtuburilor facilitează 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



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.

Căminele de tragere vor fi pentru zona pietonală / spațiu verde de tipul cu capac, având un DI=800 mm(Tip1);

Cabluri și țevi de protecție

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

Țevile de protecție propuse sunt din tub corugat cu perete dublu din polietilenă de înaltă densitate (PEHD).

În aceste țevi se vor proteja cablurile ce deservește sistemele de iluminat. Cablurile vor fi cu întârziere la propagarea flăcării și vor respecta cele două normative precizate mai sus.

Instalația de legare la pământ

Toată rețeaua de joasă tensiune este prevăzută a fi însoțită de platbandă din OL-Zm de 40x4 mm, iar derivațiile se vor realiza cu 25x4. Aceasta interconectează stâlpii și toate echipamentele ce pot intra accidental sub tensiune datorită defectelor de izolație cabluri, etc.

Rețeaua de instalație de legare la pământ va fi prevăzută cu cutii cu eclise în vederea măsurătorilor profilactice și verificărilor anuale a instalației. Valoarea rezistenței de dispersie nu va depăși valoarea de 4 ohmi. În acest sens s-au prevăzut electrozi verticali care vor îmbunătăți valoarea rezistenței de dispersie astfel încât la proiectare și punere în funcțiune, după măsurători și verificări, aceasta trebuie să respecte prevederile normativului 1 RE-lp 30/2004 – Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ cât și cele precizate mai jos.

C. Lucrări de irigații și de colectare a apelor pluviale

Prin prezenta investiție se va implementa un sistem de irigații automatizat cu senzori de umiditate care să fie brănșat la sursa de apă centralizată edilitară prin brănșamente realizate în caștile căminelor de apă propuse prin proiectul complementar – LOT 1.

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:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- 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:

În 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.

Aspersorul telescopic va funcționa la presiuni între 2.0 – 4.0 bar, 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 trepid, etc.), irigația aplicându-se fără participarea udătorilor 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 administrare a apei, posibilitatea aplicării îngrășămintelor lichide odată cu apa de irigație, îmbogățirea 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 irigație va avea la baza următoarele repere tehnice:

- analiza detaliată a carolajului 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 20



- 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

- o Sursa de apă – branșamentul la rețeaua publică locală (magistrala apă) - (3.5mc/h la o presiune de 3 bar)
- o Coloana de alimentare – executată din conducta PEHD cu $\varnothing=50\text{mm}$, 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 $\varnothing=32\text{mm}$ către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat, prin intermediul unei electrovane.
- o 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 țevelor la adâncimea de 80cm, atât PEHD $\varnothing=40\text{mm}$ cât și $\varnothing=32\text{mm}$, acestea având țeava de protecție.

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

Electrovanele – fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/închidere cu acționare 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.

Consumul de apă preconizat

Dimensionarea sistemului se va face pentru asigurarea normelor specifice de udare pentru gazon, flori, arbuști și arbori:

- pentru gazon – 50 l/m² săptămânal;
- pentru flori – 10-15 l/m² la 3 zile;
- pentru arbuști – 10-20 l/arbust săptămânal, în funcție de mărimea arbustului;
- pentru arbori – 20-50 l/arbore săptămânal, în funcție de mărimea arborelui.



D. Amenajări urbane

ANSAMBLURI PENTRU LOCURILE DE JOACĂ PENTRU COPII

1. 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 = 1,65 m) și pătrate (latura = 1,65 m).

2. Traseu de cățărare

- Tip 1

Structură de cățărare destinată copiilor de peste 3 ani și are o capacitate de 18 copii. Dimensiunea echipamentului este de 3,50 m x 3,45 m, cu o înălțime de 2,15 m. Înălțimea maximă de cădere este de 1,80 m.

- Tip 2

Structură de cățărare destinată copiilor de peste 3 ani și are o capacitate de 4 copii. Dimensiunea echipamentului este de 2,05 m x 2,55 m, cu o înălțime de 2,35 m. Înălțimea maximă de cădere este de 1,95 m.

- Tip 3

Structură de cățărare din oțel lăcuit, destinată copiilor de peste 3 ani. Înălțimea echipamentului este variabilă, de la 0,50 m până la 2,5 m. Dimensiunea țevilor de oțel este de 300x300x5 mm cu lungimi variabile între 0,5 m și 1,9 m.

3. Traseu de cățărare-echilibru

Traseu de cățărare de formă hexagonală, ancorat în sol în 3 puncte, având în componență module de cățărare pe toate laturile. Plasele de cățărare sunt dispuse de-a lungul traseului, având înălțimi, poziții și înclinări diferite, însumând un traseu complex de cățărare.

Acest echipament este destinat copiilor de peste 5 ani și are o capacitate de până la 11 de copii. Dimensiunea ansamblului este de 2,95 m, cu o înălțime de 2,75 m. Înălțimea maximă de cădere este de 1,80 m.

4. Ansamblu interactiv

Ansamblul interactiv compus din leagăne iluminate în formă de inel prinse pe o structură metalică realizată din țevă rectangulară/rotundă, vopsită în câmp electrostatic, este destinat să creeze un spațiu public experimental. Leagănele sunt realizate din polipropilenă sudată prinse de structura metalică. Leagănele au dimensiuni diferite, iar iluminarea cu LED-uri din cadrul acestora este controlată de un micro-controler personalizat, semnalând nivelul de activitate al leagănelui. Un accelerometru intern măsoară forțele de accelerație ale balansării, astfel când forțele sunt statice și leagănele nu sunt utilizate, ele emit o lumină albă, care luminează zona, iar când leagănele sunt în mișcare, micro-controlerul comută lumina de la alb la violet, creând un efect strălucitor colorat.

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).

Elementele de mobilier urban propuse sunt următoarele:

- bancă din beton formă neregulată
- bancă încastrată în ziduri de sprijin din beton

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- bancă cu spătar
- bancă inteligentă tip 1 și tip 2
- coșuri de gunoi – simplu
- coșuri de gunoi – selectiv
- grilaj de protecție arbori
- rasteluri pentru biciclete
- bolarzi
- jardiniere modulare din beton
- panouri informative digitale
- sistem de numerotare a clicliștilor

1. Bancă din beton formă neregulată

Banca în forme neregulate în plan realizată din beton armat C25/30. Aceasta poate deservi drept zone de lucru sau de relaxare pentru toate grupe de vârstă. Aceasta are o formă neregulată cu inserții de vegetație în golurile formate.

2. Bancă încastrată în ziduri de sprijin din beton

Zidurile de sprijin sunt realizate din beton armat C25/30 cu o fundație cu o adâncime de 50 cm. Acestea se realizează în situ prin cofrare și se armează longitudinal și transversal cu bare $\Phi 10/\Phi 12$. Pereții laterali vor avea dipuse bare $\Phi 10$ la părțile de sus și jos, iar intermediar se dispun $2\Phi 8$. Transversal se vor dispune etrieri $\Phi 8/20\text{cm}$ și agrafe $\Phi 8/60\text{cm}$. Zona de șezut se află deasupra cotei $\pm 0.00\text{m}$ la o înălțime de $+0.45\text{ m}$ 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 întrados. 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.

3. Bancă 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 cu spătar sunt: $1850 \times 650\text{ mm}$ cu o înălțime totală de 810 mm.

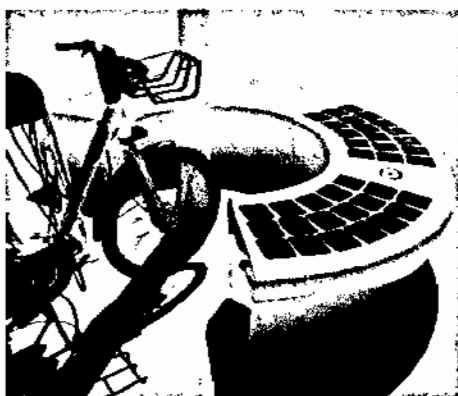
4. Bănci inteligente

- Tip 1

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 pavament.

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.

**- Tip 2**

Va fi realizată din oțel galvanizat acoperită cu material compozit din lemn și plastic, va fi compusă dintr-un stâlp cu panou solar inclus, cu șezut, pedestal și cluster de conectivitate. Va fi dotată cu senzori pentru temperatură, umiditate, calitatea aerului, presiunea atmosferică, nivelul de zgomot, CO₂, va putea oferi cetățenilor posibilitatea pentru încărcarea wireless cât și prin USB a dispozitivelor mobile. Va avea un LED pentru indicarea nivelului de energie electrică, va avea o aplicație pentru colectarea de informații (de mediu, statistică utilizare, etc.). Panoul Solar va avea o putere de minim 100W și va fi amplasat în vârful stâlpului, stâlp care va dispune de spațiu fizic pentru amplasarea mesajelor de importanță publică.

5. 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 3x50 l

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.

6. Grilaj protecție arbori

Pentru protecția arborilor existenți pe amplasament sau propuși pentru a completa estetica urbană se propun grilaje fie circulare, 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.

Dimensiune produs: diametru exterior este de 1,60 m și cel interior este de 0,54 m

7. 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. Dimensiune produs: 415x85x942 mm.

8. 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.

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



9. Jardiniere modulare din beton

Jardiniere din beton prefabricat de culoare gri granit cu aspect aspru, având o formă rotundă. Acestea nu necesită acorare, se susțin pe propria greutate. Diametrul exterior al acestora este 1,2 m și înălțime maximă de 0,6 m.

10. 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 și actualizări în timp real despre transport.

11. 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.

FÂNTÂNI CU BAZIN

- **Tip 1:** Fântână cu bazin rotund, prevăzută cu o pompă submersibilă DMX 700W, 230 V, sistem de filtrare, tablou electric, protecție diferențială, protecții magnetotermice pentru echipamente și ceas programator.

Dimensiune produs : inel diametrul de 3 m și înălțime 0,5 m de la cota zero a terenului.

Inel d=3 m	buc	1
Comet 5-8 T, H=2 m	buc	30
Pompa submersibilă DMX 700W, 230 V	buc	1
Piesa de etansare	buc	2
Tablou electric protecție diferențială, protecții magnetotermice pentru echipamente, ceas programator	buc	1
Sistem de filtrare	set	1
Manopera și material montaj	set	1

- **Tip 2:** Fântână cu bazin dreptunghiular, prevăzută cu o pompă submersibilă P=0,35 W, pompă evacuare ape accidentale, sistem de filtrare, tratare automată a apei și de reumplere automată, proiecteur DMX RGB LED 15 W, piesă etanșare cabluri, sifon cu dop și tablou electric cu controller pentru joc de lumină.

Dimensiune produs : 11 m lungime, 3 lățime și 0,5 m înălțime de la cota zero a terenului.

Duza Lava	buc	5
Proiector DMX RGB LED 15 W	buc	5
Sursa pt iluminat 24V 400W	buc	1
Pompa submersibilă P=0,35 W	buc	3
Piesa etansare cabluri	buc	1
Pompa evacuare ape accidentale	buc	1
Sistem de filtrare	set	1
Sistem de tratare automată a apei	set	1
Sistem de reumplere automată a apei	buc	1
Sifon cu dop	buc	1

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Tablou electric cu controller pentru joc de lumina (protecție diferențială, protecții magnetotermice pentru echipamente, ceas programator, automatizare umplere bazin)	buc	1
Material montaj (tubulaturi, fittinguri, cablaje, accesorii)	buc	1
Manopera	set	1

- **Tip 3:** Fântână cu bazin dreptunghiular cu jet vertical sub formă de litere, cu numele de "CÂMPINA". Este de asemenea, prevăzută cu o pompă submersibilă dinamică, cu joc de apă preprogramat 0,44 Kw, 230 v, proiector RGB, controler submersibil pentru proiectoare, sistem de reumplere automată, sistem de filtrare, distribuitor de la pompe la duze din PVC și tablou electric de comandă și control.

Dimensiune produs : 11 m lungime, 3 lățime și 0,5 m înălțime de la cota zero a terenului.

Duza spumantă H=1m, Djet=32 mm	buc	16
Pompa submersibilă, dinamică, cu joc de apă preprogramat, 0.44 kW, 230 V	buc	4
Proiector RGB	buc	16
Controler submersibil pt proiectoare	buc	4
Sistem de reumplere automată	buc	2
Camion pentru sistem de reumplere automată	buc	2
Sistem de filtrare îngropat în spațiul verde	buc	2
Piesa de etansare	buc	2
Distribuitor de la pompe la duze, din PVC, inclusiv sistem de stabilizare din inox	set	4
Tablou electric de comandă și control	buc	1
Tubulaturi, cablaje, fittinguri, material marunt	set	1
Manopera și punere în funcțiune	buc	1

- **Tip 4:** Fântână cu bazin hexagonal cu construcție în cascadă, prevăzută cu o pompă submersibilă de 2,2 KW, duză spumantă, set proiectoare submersibile LED RGB controlabile DMX 3*3 W și tablou electric de comandă și control.

Dimensiune produs : l = 0,35 m și o înălțime de 0,5 m la cota zero a terenului a primului bazin, iar înălțimea maximă de 1,5 – 2 m.

ELEMENTE SIMBOL

1. Instalație urbană de tip carte deschisă din piatră naturală

Instalația urbană de tip carte deschisă este realizată din piatră naturală cu inscripționarea elementelor importante din istoria Municipiului Câmpina. Aceasta este prinsă înclinat de un soclu de beton și înconjurată de o suprafață vegetală. Dimensiunea produsului : 5,00 m lățime și 3,00 m lungime.

2. Instalație urbană de tip chitară

Instalația urbană de tip chitară sub formă de gradene, este realizată din beton C25/30 și cu șezut din corten tip A – S355JOWP. Înălțimea maximă de șezut va fi la 0,90 m și cea minimă la 0,30 m. Șezutul din corten va avea o lungime de 10,5 m și o lățime minimă de 1,5 m. Șezutul din corten este prins la un capăt în beton și susținut pe țevi metalice cu dimensiunea 100x100x4 mm cu o înălțime de 50 cm.

3. Instalație urbană de tip jardinieră suspendată

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



Instalația urbană cu jardinieră suspendată este realizată la exterior din tablă de aluminiu curbată convex cu raza de 3 m de 5 sau 8 mm, vopsită în câmp electrostatic. În interior se află o cuvă metalică realizată din tablă (trunchi de con circular drept) / foaie de 3x1500x3000 mm în care se regăsesc următoarele straturi:

- Membrană de drenaj cu crampoane 1x20 m ;
- Geotextil nețesut drenaj, filtrare și separare PP ;
- Membrană anti-rădăcini ;
- Folie Polietilenă 13481 ;
- Membrană impermeabilă ;

Cuva metalică este susținută pe o țevă metalică rotundă cu diametru 355,6 mm și grosimea de 10,3 mm. Prin aceasta este sistemul de irigații și de scurgere al apelor din pământ, realizate printr-o țevă de apă PN10 D315.

Tabla de aluminiu curbată convex este prinsă de țeava metalică din interior cu profile de tablă de aluminiu în formă de U de 1,3 mm, la o distanță din 50 în 50 cm.

În cuva metalică se pune pământ și material dendrologic. Toate acestea sunt prinse într-o fundație de beton C16/20

4. Instalație urbană de tip Industrial

Instalația urbană de tip Industrial este realizată din țevă rectangulară 100x100x4 mm îmbinate între ele pe forma unei sonde vechi cu o înălțime maximă de 7 m. Între țevile rectangulare se montează sticlă securizată de 10 mm transparentă și sticlă securizată de 6 mm cu film colorat cu elemente din motivul tradițional al portului popular din zona Prahova. Această instalație servește pe post de punct de belvedere, având o platformă în partea de sus, care poate fi accesată printr-o scară elicoidală.

5. Machetă 3D a orașului Câmpina

Macheta 3D a orașului Câmpina va fi realizată din bronz, pe o placă tot din bronz, de dimensiunea 2x2 m, pe un soclu de înălțimea de 90 de centimetri. Clădirile importante din cadrul municipiului Câmpina, vor fi marcate și detaliate arhitectural.

E. Amenajări peisagere

Amenajările peisagere ocupă un rol foarte important în toate localitățile din mediul urban și rural. În contextul de creștere continuă a Țesuturilor urbane, necesitatea conservării patrimoniului natural și creșterea calității vieții prin amenajările peisagere noi reprezintă un mijloc important de îmbunătățire a peisajului, pentru protecția mediului înconjurător și a stării de sănătate a mediului urban și nu numai.

Spațiile verzi sunt absolut indispensabile pentru menținerea unor echilibre naturale, pentru buna funcționare a întregii biosfere, acestea fiind o condiție de bază a existenței umane. De aceea este necesară întreținerea și regenerarea lor, prin îndepărtarea exemplarelor deteriorate și înlocuirea acestora cu altele noi. Totodată este nevoie de o infrastructură modernă, care să fie bine integrată în sistemul de spații verzi al unei localități și care să nu afecteze ce este deja existent.

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 valori decorative deosebite. Astfel, îngrijirea materialului dendrologic existent (acolo unde se păstrează) și amenajarea cu spații noi din soluția propusă are în vedere următoarele aspecte:

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 1



- amplasarea de specii de arbori și arbuști (foioși și rășinoși) care să completeze noua amenajare de deasupra pasajului și a parării subterane cu texturi, culori și înălțimi diferite, concretizate în compoziții peisagice noi și coerente (arborii noi plantați vor avea coroana deja formată);

- realizarea de valonamente pentru o amenajare cu volume diverse (asemănătoare dealurilor);

- realizarea unui echilibru armonios între suprafețele cu gazon și cele plantate cu arbori, arbuști, subarbuști, plante perene și graminee;

- mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde prin crearea de compoziții vegetale noi, aflate în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (inclusive rezistente la mediul urban și pericolul social), care să ofere priveliști interesante din punct de vedere cromatic și volumetric al vegetației pe tot parcursul anului, să aibă o înflorire eșalonată și culori diversificate prin utilizarea de specii aclimatizate, ușor de întreținut și de hidratat prin folosirea unui sistem de irigații automatizat și nu numai;

- păstrarea exemplarelor sănătoase din vegetația existentă de foioase și rășinoase care au și un aspect plăcut (cele care sunt înafara perimetrului în care se amenajează pasajul și parcare subterană), pentru care se prevăd operațiuni de toaletare și regenerare a vegetației care se păstrează 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 fiecărei specii și aspectul acestora conduce atât la competiție, cât și la favorizare reciprocă, în funcție de specii, densitățile de plantare, însușirile mediului fizic. 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 însumează cca 6.706,2 mp.

Descrierea vegetației

În noua amenajare a vegetației se crează un nou aliniament de arbori pe partea estică a B-dului Carol I, se reconfigurează spațiile verzi, gazonază și plantează cu diverse plante, o dată cu reamenajarea spațiilor verzi de pe platforma parării subterane și a pasajului. În perimetrul zonei cu viitorul pasaj și noua parcare subterană, soluția tehnică pentru amenajarea acestora presupune eliberarea zonei de orice obstacol până la nivelul de turnare al carosabilului din subteran, motiv pentru care exemplare vegetale existente se extrag și se plantează în alte părți ale orașului (pentru a se păstra vii arborii sănătoși, deși unii arbori fiind foarte mari au șanse foarte mici să se prindă în altă parte, de aceea propunem să se facă un șanț (care se va astupa înapoi cu pământ) cu raza de minim 1,5 m, adâncime de cca. 1,5 m în perioada de repaus vegetal pentru a scurta rădăcinile, pregătind astfel arborii pentru tranplantare, operațiunea trebuie făcută cu minim un an înaintea transplantării, iar momentul transplantării să fie tot în perioada de repaus vegetal), iar deasupra pasajului se va face o nouă amenajare pe platforma de deasupra acestuia și a parării subterane precum și pe B-dul Culturii până la Colegiul Național Nicolae Grigorescu), pentru noua amenajare sunt propuse specii ce vor readuce la viață zona pietonală și cea de deasupra pasajului (actualul Bulevard Carol I) și Bulevardul Culturii între parc și Colegiu Național Nicolae Grigorescu.

Se propune în acest sens *Acer palmatum* (Arțar japonez), *Acer platanoides* (Platan), *Acer saccharinum* (Arțar argintiu), *Amelanchier lamarckii* (Pomul de stafide, Arborele de stafide, Merișor de miere, Afin canadian), *Betula pendula* (Mesteacăn), *Betula youngii* (Mesteacăn pletos), *Catalpa bignonioides* Nana (Catalpa), *Liriodendron tulipifera* (Arborele cu lalele), *Magnolia soulangeana* (Magnolia), *Tilia tomentosa* (Tei), *Prunus serrulata* Kanzan (Clreș japonez), *Quercus rubra* (Stejar), *Ulmus glauca* "pendula" (Ulm pendul). Aceste specii dau verticalitate spațiului și în același timp asigură o cromatică variată în cea mai mare parte a anului.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



La nivelul arbuștilor sunt propuse specii cu palete diverse de culori, precum și perioade diferite de înflorire și suprapuse pentru o cromatică cât mai bogată: Cornus, Cotoneaster, Ilex, Lonicera, Philadelphus, Rhus typhuna și Weigela. Unele specii vor fi folosite cu precădere pentru parter în fașile verzi în urma remodelării spațiului verde, unde se vor planta și exemplarele de arbori (cu coronament mai mic datorită grosimii substradului de pământ de pe platformă în spațiile verzi pentru a nu pune în pericol pietonii în condiții meteo vitrege).

Speciile de plante perene și graminee care se vor întrepătrunde cu arbuștii vor fi Lavandula spp. și Pennisetum alopecuroides.

Materialul vegetal propus va fi aclimatizat, compatibil cu caracteristicile pedologice, hidrologice și litogice ale zonei unde se propune noile plantări, dar o să beneficieze și de aportul de apă de la sistemul de irigații 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 aprox. 6.000 metri pătrați. Se vor efectua lucrări de afânare, nivelare, însămânțare, tasare. Se vor efectua de asemenea lucrări de îmbunătățire a conținutului în elemente nutritive a stratului fertil.

Gazonul ce se va însămânța va fi de secetă și umbră de proveniență autohtonă selecționată.

Având în vedere că zona este secetoasă, caracterizată prin veri călduroase se optează pentru un gazon având: Festuca rubra 45% + Lolium perenne 40% + Poa Pratensis 15%. Cantitatea de sămânță necesară depinde de amestecul folosit. Pentru amestecul dat se vor folosi 60-70 g pe metru pătrat. Perioada optimă de însămânțare este sfârșitul lui august - începutul lui septembrie și primăvara sfârșitul lunii aprilie până pe 10 iunie. Însămânțarea se poate face de primăvara până toamna dacă solul este suficient de cald și de umed. Se recomandă folosirea semințelor de cea mai bună calitate.

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

Din punct de vedere al celorlalte amenajări, pe amplasament se găsesc spații verzi cu elemente de vegetație matură, dispuse cu o diversitate moderată sau cu o compoziție peisajeră precară. 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 și 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.

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 verdețură reduc poluarea fizică, chimică 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 peluză 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

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului public din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



vegetal. Funcțiile ecologice exercitate de către vegetația zonelor verzi includ și alte acțiuni benefice și esențiale susținerii vieții.

- Îmbunătățirea calității vieții prin participarea directă senzorială la compozițiile amenajărilor 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 pretentioase, dar cu valoare decorativă deosebită. Astfel, reamenajarea vegetală propusă are în vedere următoarele aspecte:

- o amplasarea de specii de arbori, arbuști (feloși 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;

- o realizarea de peluze;

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

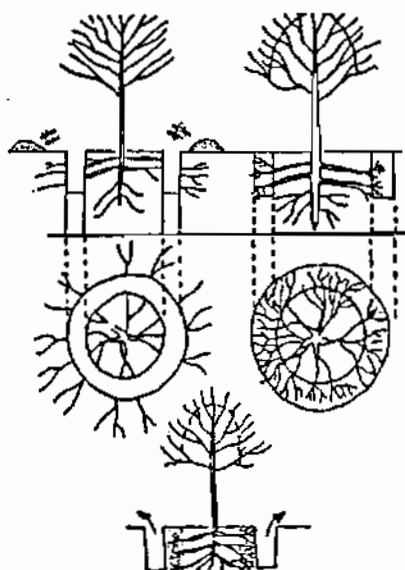
- o mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde, crearea de compoziții vegetale judicioase, în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (rezistente la mediul urban și pericolul social), care să ofere tablouri interesante din punct de vedere cromatic și vegetal pe parcursul anului,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

- o păstrarea speciilor sănătoase de feloase și rășinoase 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 extracția și plantarea în alte zone din oraș a exemplarelor mature și sănătoase (aflate în perimetrul viitorului pasaj și al viitoarei platforme de deasupra parării subterane), din speciile: Aesculus, Chaenomeles, Cupressus, Morus, Picea, Pinus. Recomandarea de transplantare vine din dorința de a nu tăia arborii existenți de pe sit și ai pătra în viață, chiar dacă unii dintre aceștia sunt maturi și nu există nicio garanție că toți arborii vor rămâne vii după transplantare (cu cât arborii sunt mai maturi, scad șansele ca aceștia să rămână vii după transplantare).

Pregătirea arborilor mari pentru transplantarea cu balot de pământ:



d) Săparea șanțului pentru secționarea rădăcinilor;

e) Reducții în coroană (la feloase) și umplerea șanțurilor;

f) Scoaterea cu balot după 1-2 ani.

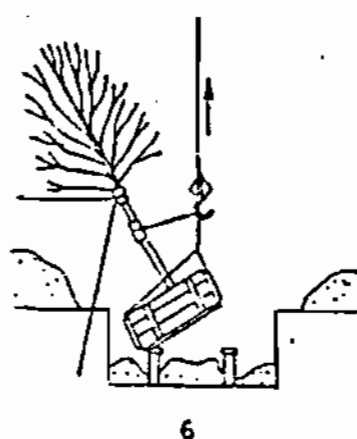
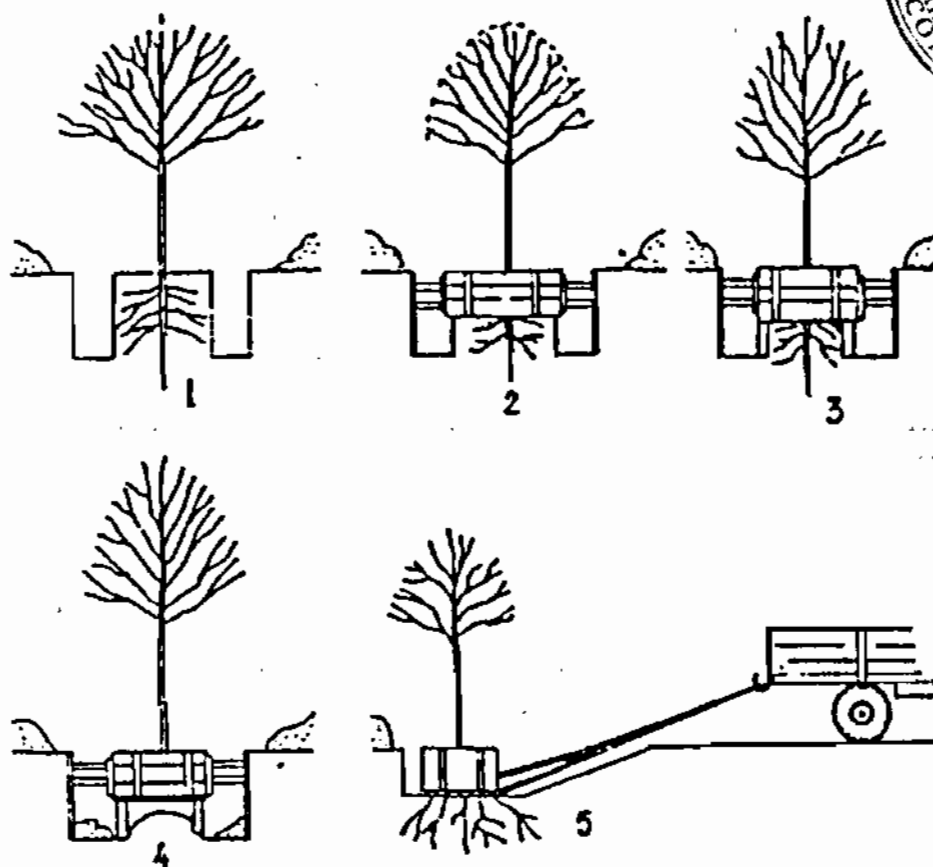
Sursa foto/scheme și soluție tehnică: Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali, Ana-Felicia Iliescu, Editura Ceres București 2005, p. 163.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Tehnologia de scoatere a arborilor mari cu balot de pământ:



Operațiuni:

7. Săpare șanț;
8. Consolidare laturii balot;
9. Sprijinire balot pe piloni;
10. Retezare manuală a rădăcinilor verticale;
11. Retezare rădăcinii cu cablu tractat;
12. Extragere cu macaraua.

Sursa foto/scheme și soluție tehnică: *Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali*, Ana-Felicia Iliescu, Editura Ceres București 2005, p. 162.

Operațiunea numărul 1 de săpare a șanțului se va face și cu un an sau doi înaintea scoaterii balotului, după care se va astupa cu pământ până la momentul extracției definitive.

Cu excepția celor 5 exemplare de *Fraxinus excelsior* aflate în aliniament în Parcul Mălia la intersecția Bulevardului Culturii cu Bulevardu Carol I, care se vor extrage deoarece acestea prezintă semne de îmbolnăvire (crengi uscate și scoarță bolnavă).

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului peletonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Foto: Google Earth Pro

Vară



Foto: autor

Iarnă 2022



Foto: autor

Iarnă 2022

Se mai recomandă păstrarea exemplarelor mature de vegetație din perimetrul aflat în proiect, dar înafara zonei pasajului și a parcarii subterane, din speciile: *Abies*, *Albizia*, *Cupressus*, *Morus*, *Picea*, *Tilia*.

Descrierea plantelor

ARBORI

 Foto: autor	Acer palmatum
Denumire populară	Arțar japonez
Habitus	Arbore pitic: 4-8 m înălțime, 4-8 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: multiplă • Frunzele: caduce, 5-10 cm, profund lobate (cu 5 până la 9 lobi, ovați sau oblong laceolați, acuminați), glabre, de culoare verde închist primăvara și vara, toamna se colorează în diferite nuanșuri de roșu. • Florile: purpurii, grupate în carimbe mici de 8-10 mm.
Fructul	Prezintă aripioare și este lung de 1,5 cm.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pețonal din zona centrală a Municipiului Cămpina - Lot 2



Acer platanoides



Foto: autor

Denumire polulară	Arțar
Habitus	Arbore: 15-20 m înălțime, 5-7 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, pediculate.
Fructul	De 3-5 cm lungime, tip disamară cu achene turtite, apar în lunie și ajung la maturitate în septembrie



Foto: autor

Acer saccharinum

Denumire polulară	Arțar argintiu
Habitus	Arbore: 12 m înălțime, 6-8 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce (diametru: 8-14 cm), 5 lobi, adântecat-lobate, toamna frunzele se colorează în nuanțe de galben și roșu intens • Florile: androdioice, apetale, codiță scurtă, apar înaintea frunzelor.
Fructul	Disamare, cu apripioare de 3,5-6 cm, divergente.



 Foto: www.silvaperiland.ro	Amelanchier lamarckii
Denumire populară	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, pediculate.
Fructul	Globular, diametru: 5-12 mm, verzi la început, apoi devin roșii-violet.

 Foto: autor	Betula pendula
Denumire populară	Mesteacăn
Habitus	Arbore, 20-25 m înălțime, 6-8 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 încovoiați și femeli mai groși, cilindrici de 2-4 cm. Înflorirea începe de la vârsta de 10 ani.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



 Foto: www.google.ro	Betula youngii
Denumire populară	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).

 Foto: autor	Catalpa bignonioides Nana
Denumire populară	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 purpurii.
Fructul	Pendent de tip capsulă (aspect de păstaie), 20-40 cm.

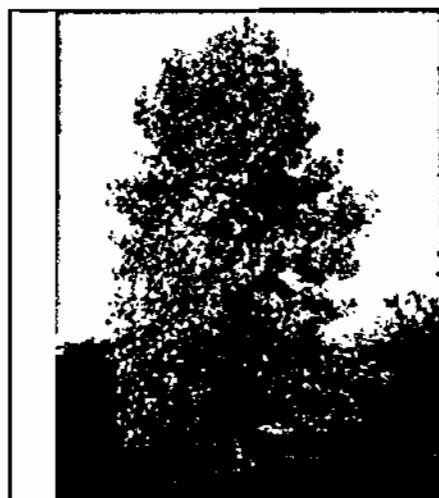


Foto: www.google.ro



Liriodendron tulipifera

Denumire populară	Arborele cu allele, Tulipan, Copacul cu allele
Habitus	Arbore, înălțime de până la 15-20 m, 6-10 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 lălea (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 diseminarea durează până primăvara.



Foto: www.google.com

Liquidambar styraciflua

Denumire populară	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 nuanțe de roșu-purpuriu, galben, portocaliu, având un aspect foarte frumos. • Florile: acestea apar în luna mai și sunt unisexuat-monolce (flori masculine și femele pe același arbore). Inflorescența femeleă este solitară, galben-verzuie, sferică (2,5-3 cm diametru), care atârnă pe un penducul lung. Inflorescențele masculine sunt

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



	globuloase, galben-verzui, grupate sub forma de ciorchine.
Fructul	Globulos, având diametru de 3 cm, atârând pe codiță lungă și are culoarea verde în vegetație. Toamna culoarea fructului se schimbă în maro. Fructele cad pe toată perioada iernii.

 Foto: www.google.ro	Magnolia soulangeana
Denumire populară	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 pubescentă. • Florile: mari, au formă de cupă-campanulate, de culoare roz-vioacee, înflorirea are loc înaintea înfrunzirii. Înflorire în luna mai.

 Foto: www.silvaperiland.ro	Prunus serrulata Kanzan
Denumire populară	Cireș japonez
Habitus	Arbore, 6-10 m înălțime, 4-6 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, mari de 5-10 cm, pe față verzi-întunecate, pe dos argintii-cenușii până la alb-tomentoase. • Florile: puternic parfumate, grupate câte 5-10 în inflorescențe.
Fructul	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, mari de 6-15 cm, ovate, sau ovate-lanceolate, roze. • Florile: albe, grupate câte 3-5 în raceme, apar înainte de înfrunzire sau în timpul înfrunzirii în intervalul aprilie-mai.



	Quercus rubra
Foto: autor	
Denumire populară	Stejar roșu American
Habitus	Arbore, 20-25 m înălțime, 15-20 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă, scoarță cenușie, subțire și netedă. • Frunzele: caduce, oblongi, lungi de 10-21 cm, lobi adânci, verde închis pe partea superioară și verde deschis pe partea inferioară. Când vine toamna acestea se colorează în nuanțe de cărămiziu și roșu. • Florile: unisexual-monolice, florile masculine sunt grupate în inflorescențe de tip ament-pubescent-pendului (cca. 10 cm), florile femele sunt mai mici și apar grupate câte 1-3 la baza frunzelor.
Fructul	• Ghinda, lat-ovoidă, brună și cu codiță. Acesta stă în copac doi ani (până la maturitate).

 Foto: Paul Gh.	Rhus typhina
Denumire populară	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).

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



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

 Foto: autor	Tilia tomentosa
Denumire populară	Tei
Habitus	Arbore, 25-30 m înălțime, 8-12 m diametru
Caracteristici morfologice	• Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, mari de 5-10 cm, pe față verzi-întunecate, 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.

 Foto: autor	Ulmus glabra "pendula"
Denumire populară	Ulm pendul
Habitus	Arbore, 4-6 m înălțime, 4-6 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**

 Foto: autor	Cupressus leylandii
Denumire populară	Leilandii
Habitus	Columnar, 10-15 m înălțime, 4-7 m diametru
Caracteristici morfologice	Frunzele: persistente.

ARBUȘTI RĂȘINOȘI

	Juniperus blue Chip												
Foto: autor													
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 aciculare 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.												
Frunze	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 4



	 Pinus mugo											
Foto: autor												
Denumire populară	Jneapăn, Jep, Pin de Munte, Cătun											
Habitus	Arbust târător, 2,5-4 m înălțime, 4-8 m diametru											
Caracteristici morfologice	- Frunzele: persistente, aciculare, grupate câte două într-o teacă, de 3-6 cm lungime, de culoare verde-închis. - Conurile: grupate în verticile de câte 2-4 sau solitare, ovoid-globuloase (lungi de 2-5 cm), brune.											
Frunze	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

ARBUȘTI FOIOȘI

	Cornus alba sibirica											
Foto: autor												
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
Frunze pe plantă			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lujeri roșii												

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 1



 Foto: autor	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, piezoase, rugoase.											
	Florile: grupate câte două, diametru de 1cm, înflorire primăvara.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Fruct pe plantă											x	
Frunze pe plantă												

	Euonimus fortunei											
Denumire populară	Evonimus											
Habitus	Arbust, 0,5-1 m înălțime, 0,5-0,6 m diametru											
Caracteristici morfologice	- Tulpina: multiplă - Frunzele: persistente, opuse. - Florile: mici, albe-verzui grupate în inflorescențe câte 7-15, - Fructul: roșu, sferic (diametru 6-8 mm), tip baciforă. Decorativ (persistă pe plantă toată iarna).											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina - Lot 2



	Ilex aquifolium												
Foto: autor													
Denumire populară	Laur												
Habitus	Arbust, până la 2,5 m înălțime, 2 m diametru												
Caracteristici morfologice	• Frunzele: persistente, scurt pețiolate, ovate-ovat oblongi, spinos dințate, pielose, foarte rigide, lucioase pe partea superioară, cu o lungime de 3-7 cm.												
	• Florile: dioice/poligame, albe, plăcut mirositoare												
	• Fructul: roșu, sferic (diametru 6-8 mm), tip baciforă. Decorativ (persistă pe plantă toată iarna).												
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
Fruct pe plantă											x		
Frunze pe plantă													

	Lonicera pileata												
Foto: autor													
Denumire populară	Caprifoi târător												
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	
Frunze pe plantă	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	Philadelphus coronarius												
Foto: autor													
Denumire populară	Cununiță												
Habitus	Arbust: 3-4 m înălțime, 1,5-2 m diametru												

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina



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	Ma	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă						x						

	Weigela florida											
Foto: autor												
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, lungi de 3 cm, grupate câte 3-4.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Ma	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă												

SUBARBUȘTI

	Pachysandra terminalis											
Foto: www.google.com												
Denumire populară	Saschlu, Merișor											
Habitus	0,15 m înălțime											
Caracteristici morfologice	- Frunzele: persistente, obovate, dințate și lucioase; - Florile: albe în spice terminale.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Ma	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

**PERENE**

	 Achillea Millefolium Rubra (Red/pink Yarrow)											
Foto: www.google.com												
Denumire populară	Șorș comun - roșu											
Habitus	0,3-0,35 m înălțime, 0,3 m diametru											
Caracteristici morfologice	• Frunzele: lanceolate;											
	• Florile: mangenta.											
Înflorire Frunze pe plantă	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

	Aster alpinus											
Foto: www.google.com												
Denumire populară	Ochiul boului de munte, Margarete albastru alpin											
Habitus	0,2-0,25 m înălțime, 0,25-0,3 m diametru											
Caracteristici morfologice	• Frunzele: lanceolate • Florile: roz cu galben.											
Înflorire Frunze pe plantă	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec

 Foto: www.google.com	Echinacea purpurea
---	----------------------------------

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina, Lot 2



Denumire populară	Echinacee											
Habitus	0,9-1,4 m înălțime, 0,4-5 m diametru											
Caracteristici morfologice	- Frunzele: ovat lanceolate, cu pețiol lung, 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.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Maî	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă												

	Lavandula angustifolia											
Foto: autor												
Denumire populară	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	Maî	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Frunze pe plantă												

GRAMINEE LA GHIVECI

 Foto: Paul Gh.	Cortaderia pumila											
Denumire populară	Iarba de Pampas											
Habitus	1,5-2,25 m înălțime, 0,6-0,9 m diametru											
Caracteristici morfologice	• Frunzele: lung, stufoase; • Florile: galbene, albe.											
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Maî	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
									x	x		

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



Frunze pe plantă

	Mischantus sinensis											
Foto: Paul Gh.												
Denumire populară	Stuf Chinezească											
Habitus	0,5-0,8 m înălțime, 0,5-0,8 m diametru											
Caracteristici morfologice	• Frunzele: dese, subțiri, lungi de 0,6-0,7 m, late de 1,5-2 cm, arcuate, de culoare verde-închis; • Florile: asemănătoare unor spice mătăsoase, lungi de 15-30 cm și au culoare crem.											
Înflorire Frunze pe plantă	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
					x	x	x	x	x			

	Pennisetum alopecuroides												
Foto: autor													
Denumire populară	Iarbă chinezescă												
Habitus	0,6-1 m înălțime, 0,6-0,8 m diametru												
Caracteristici morfologice	• 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.												
Înflorire	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
					x	x	x	x	x				
Frunze pe plantă													

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



Suprafața zonei de intervenție este de aproximativ 26.255,06 mp dintre care:

- 13.350,81 mp suprafață amenajată peste pasaj și parcare subterană, dintre care:
 - 2.721,59 mp spațiu verde
 - 8.311,29 mp alei și trotuare
 - 254,42 mp spații de joacă pentru copii
- 12.568,59 mp suprafață amenajată care nu se suprapune peste pasaj și parcare subterană;
 - 3.984,61 mp spațiu verde
 - 7.233,45 mp alei și trotuare

Suprafață totală amenajată:

- 6.706,2 mp de spațiu verde
- 15.629,6 mp de alei și trotuare
- 254,42 mp spații de joacă pentru copii
- restul este reprezentat de amenajări de tipul (ziduri de sprijin, trepte și rampe) și de pista de biciclete.

Pantele transversale ale trotuarelor au valori cuprinse între 1% și 2%. Încadrarea trotuarelor către zonele verzi se va face cu borduri de 10x15cm din piatră naturală.

Din punct de vedere tehnic și economic se recomandă Scenariul I. Această soluție se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare, precum reprezintă și dorința beneficiarului lucrării, evidențiată prin tema de proiectare.

Se va evita blocarea accesului la proprietăți. Se vor avea în vedere accesele la proprietăți prin realizarea racordării la cota accesului.

Se recomandă montarea unor dotări și echipamente noi de mobilier urban.

În ceea ce privește amenajarea peisajeră propusă, se are în vedere diversificarea zonelor de spațiu verde și crearea de spații noi, în compoziții bine echilibrate, în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei, care să ofere tablouri interesante din punct de vedere cromatic și vegetal pe parcursul anului, cu înflorire eșalonată, prin utilizarea de specii aclimatizate în zonă.

d) probe tehnologice și teste

Nu e cazul.

**5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:**

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

INDICATORI TEHNICO ECONOMICI**I - Valori artiz. din H.C.L.**

VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	51,720,795.85
VALOAREA TOTALA (fara TVA)	Lei	43,510,314.41
C+ M cu TVA	Lei	32,157,496.09
C+ M fara TVA	Lei	27,023,105.96

II VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (INV) inclusiv TVA

VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	51,720,795.85
C+ M cu TVA	Lei	32,157,496.09
- dotări	Lei	4,701,941.09
- echipamente	Lei	7,553,353.16
- montaj utilaje și echipamente	Lei	1,182,524.54

III DESALONAREA INVESTITIEI (INV/C+M)

fara TVA

1	Devizul pe obiect nr. 1: Arhitectura	Lei cu TVA	10.420.214,18
2	Devizul pe obiect nr. 2: Amenajări trotuare și pista biciclete	Lei cu TVA	19.547.755,15
3	Devizul pe obiect nr. 3: Instalații electrice	Lei cu TVA	11.595.566,11
4	Devizul pe obiect nr. 4: Instalații sanitare	Lei cu TVA	625.441,39
6	Devizul pe obiect nr. 5: Amenajări peisagere	Lei cu TVA	1.631.466,20

IV DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI

24 luni

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

b. INDICATORI MINIMALI

Lucrări propuse pentru modernizare - indicatori tehnici

Suprafața totală de intervenție este de: 26.255,06 mp, din care: 15.629,6 mp circulații pietonale, 6.706,2 mp spații verzi și 254,42 mp spații de joacă pentru copii

1	Bancă cu spătar	buc	12
2	Panouri informative digitale	buc	4
3	Sistem de numerotare al ciclștilor	buc	1
4	Bănci inteligente	buc	8
5	Rastel biciclete	buc	44
6	Elemente simbol	buc	5
7	Pistă de biciclete dublu sens	ml	220
8	Pistă de biciclete într-un singur sens	ml	360
9	Sisteme de iluminat	buc	3240

- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Indicatorii financiari raport cost-eficacitate în perioada de referință 25 ani au fost prezentați în analiza cost-eficacitate: 521,21 lei/deplasare atrasă; 125,96 lei/mp investiție

Proiecte care deserve localității cu o populație cât mai mare : 100%

Proiecte care deserve direct cat mai mulți locuitori din cadrul localității: 100%

Principiul conectivității în asigurarea legăturii cu principalele cai rutiere și alte cai de transport: 100%

Acces direct în zone cu potențial economic 100%

Acces direct la investiții sociale și de interes public 100%

Accesibilizarea directă a altor investiții finanțate din fonduri europene : 100%

- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

12 luni

DURATA DE RECUPERARE A INVESTIȚIEI:

Nu e cazul

LOCURI DE MUNCA NOU CREATE

Nu e cazul

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2*



Durata activităților majore ale proiectului este:

Activitatea de selectare executant și proiectant se va derula pe parcursul a – 3 - 5 luni

Activitate de realizare PT+DE – 3 luni

Activitatea de execuție a lucrărilor de modernizare a se va efectua pe parcursul a 12 luni calendaristice

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Având în vedere că zona ce face obiectul prezentei documentații încorporează și o zona de drum existentă (Zona Piața Colegiului, Zona Piața Ceasului, Zona de acces către locuințele colective), precum și datorită faptului că pe aceste zone există o structură existentă (zone carosabile - structură rutieră cu îmbrăcăminte asfaltică, trotuare - structură cu îmbrăcăminte asfaltică, zona pietonală - zona cu îmbrăcăminte dale sau mozaic), conform legislației în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză tehnică specialitatea A4, B2, D - lucrări de drum de către Expert Tehnic Inginer Marin Gh. George Cătălin și întocmirea prezentei documentații în faza Studiu de Fezabilitate.

Se dorește a se aduce în atenția tuturor factorilor implicați în desfășurarea proiectului următoarele:

- prin natura factorilor care acționează negativ asupra stării drumurilor (acțiunea de îngheț-dezghet, vibrațiile generate de trafic) se conferă un caracter evolutiv la nivelul degradărilor trotuarelor;
- pentru o utilizare eficientă a resurselor financiare se recomandă adoptarea soluțiilor de reabilitare în cel mai scurt timp posibil, deoarece valoarea investițiilor crește odată cu lipsa de intervenții;
- prezenta documentație tehnică se referă strict la aspectele semnalate la nivelul carosabilului și a trotuarelor din imediata vecinătate a acestuia;
- lucrările vor trebui realizate în baza unei documentații tehnice elaborate în mod corespunzător de către personal de specialitate cu experiență în domeniu. Lucrările proiectate se vor verifica la exigența A4,B2,D de către un verificator atestat MLPAT.

Cerințe de calitate

Din punct de vedere al respectării cerințelor esențiale, investițiile propuse se prezintă după cum urmează:

a) rezistență mecanică și stabilitate;

Nu e cazul

b) securitate la incendiu;

Nu e cazul sunt lucrări în aer liber

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;

Nu e cazul

d) siguranță și accesibilitate în exploatare;

Nu e cazul

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



e) protecție împotriva zgomotului;

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor și elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil.

Protecția adecvată la zgomot aerian și/sau de impact, se stabilește în funcție de natura surselor poluante exterioare sălilor de curs (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activități diverse etc).

f) economie de energie și izolare termică;

Nu e cazul

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Nu e cazul

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Având în vedere faptul că la momentul elaborării prezentei documentații ghidurile solicitantului aferente Programului Operațional Regional Sud Muntenia 2021-2027 nu au fost lansate în consultare publică, amintim că proiectul se încadrează la Obiectivele de Politică: OP2 – O Europă mai verde și OP5 – O Europă mai aproape de cetățenii săi.

Investiția publică este vizată pentru realizare din:

- parțial din finanțare nerambursabilă din FEDR
- restul contribuției va fi asigurat din fonduri propria/credite bancare

Pe lângă acestea, luând în considerare dezvoltarea axată pe verde și digital la nivel European, prezenta investiție ar putea beneficia inclusiv de alte surse de finanțare ce nu țin de Programul Operațional Regional (Program Operațional Tranziție Justă, etc.).

Prezentul proiect se află pe lista de proiecte prioritare din cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană 2021-2027, fapt ce îndeplinește condiția ca un proiect de regenerare urbană să poată fi finanțat conform OUG. 183/2022.



6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism este anexat prezentei documentații.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Amplasamentul vizat pentru investiții se află în proprietatea Municipiului Câmpina.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Agenția pentru Protecția Mediului Prahova a clasat notificarea pentru prezentul proiect conform Adresei nr. 12063/08.08.2022.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Documentația de avizare pentru echiparea edilitară s-a depus conform Certificatului de urbanism anexat și s-au obținut avize favorabile :

- Distrigaz Sud Rețele – aviz favorabil condiționat de respectarea măsurilor de siguranță
- Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Ploiești - AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL CONDIȚIONAT Nr. 3010220917793 / 28.11.2022
- Hidro Prahova – Aviz de principiu nr. 30/17.10.2022
- Orange România – Aviz condiționat

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic vizat OCPI este anexat prezentei documentații.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Documentația de avizare pentru avize, acorduri și studii specifice a fost depusă și s-au obținut avizele favorabile conform Certificatului de Urbanism anexat prezentei documentații.



7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Primăria Municipiului Câmpina având sediul Bulevardul Culturii nr. 18, Municipiul Câmpina, Județul Prahova, telefon 0244.337.454/0244.336.134, cod fiscal nr. 2843272.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiții prezentat anterior, durata estimată de implementare este de 24 de luni, dintre care 12 luni pentru execuția efectivă a investiției.

Graficul de implementare a investiției a fost prezentat în capitolul 3.4

Eșalonarea investiției pe ani a fost prezentată detaliat în capitolul 4. În tabelul de mai jos sunt evidențiate sintetizat costurile aferente investiției, pentru toată perioada de implementare a proiectului.

Scenariul 1	2023	2024
Costuri investiție (lei)	809.319,00	50.911.476,85

Resursele materiale (utilități, consum, forță de muncă) necesare în etapa de implementare a proiectului au fost menționate în capitolele anterioare.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Perioada de durabilitate a proiectului este de 23 ani după finalizarea proiectului, respectiv: 2025 – 2047.

Graficul de Investiții pentru perioada de durabilitate a proiectului a fost prezentat detaliat în capitolul 4.

Resursele materiale (necesarul de utilități, consum anual) necesare pentru operarea sistemului au fost menționate în capitolele anterioare.

Resursele umane, respectiv forța de muncă pentru operare și întreținere și costurile cu acestea au fost prezentate anterior.

În vederea asigurării funcționării echipamentelor și dotărilor propuse, se va asigura implementarea unui plan de mențință, care va include operațiunile necesare de întreținere/reparații care se va detalia în etapa următoare de proiectare.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



Personalul din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina are experiența în derularea de proiecte cu finanțare nerambursabilă și din fonduri proprii, dar efortul necesar Implementării prezentului proiect necesită atât alocarea unei echipe de implementare pentru asigurarea desfășurării în bune condiții a tuturor aspectelor legate de finanțarea nerambursabilă, cât și a unor specialiști în implementarea sistemelor detaliate în cadrul documentației, care să vină în sprijinul echipei de management al proiectului din partea beneficiarului investiției. Din acest motiv, va fi necesară consultanță de specialitate, atât pentru managementul proiectului, cât și pentru asistență tehnică pe perioada de implementare a investiției.

Astfel, echipa de management a proiectului va fi formată din personalul propriu al Primăriei și al unui consultant de specialitate, iar membrii care o vor alcătui, vor fi selecționați pe baza criteriilor de competență și experiență profesională. Echipa Primăriei va monitoriza activitatea consultantului pe toată perioada de implementare și va urmări și controla activitatea pe toată perioada desfășurării contractului de consultanță.

Echipa de management al proiectului va avea ca atribuții principale:

- monitorizarea și supervizarea Implementării proiectului din punct de vedere tehnic și financiar;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a Implementării;
- întocmirea rapoartelor trimestriale de progres și a raportului final cu sprijinul consultanților contractați;
- derularea achizițiilor publice din cadrul proiectului, cu asistența din partea consultanților după contractarea acestora;
- întocmirea, păstrarea și arhivarea documentației aferente implementării proiectului;

Se recomandă ca echipa de management a proiectului să fie formată din:

– **Manager de proiect:** Va asigura demararea și va monitoriza desfășurarea întregului proiect. Va aviza rapoartele de progres, va asigura transmiterea rapoartelor de progres și a cererilor de rambursare conform graficului, va facilita verificarea și desfășurarea activităților de monitorizare și verificare din partea Autorității de Management sau a altor organisme îndreptățite. Va pune la dispoziție, la cererea Autorității Contractante sau a altor organisme în drept, informații privind situația existentă, progresul fizic și date care să releve modul de atingere a indicatorilor prevăzuți în cererea de finanțare. Va emite decizii asupra desfășurării activităților în etapele următoare de implementare. În plus, va asigura dreptul de acces la locurile și spațiile unde se implementează sau a fost implementat proiectul.

– **Responsabil financiar:** Va asigura corectitudinea întocmirii, păstrării, arhivării documentației aferente implementării, inclusiv privind realizarea achizițiilor și întocmirea documentelor justificative conform legislației românești, astfel încât să permită verificarea cu ușurință a documentelor. De asemenea, va asigura contractarea și desfășurarea activităților de audit extern.

– **Responsabilul tehnic:** Va acorda sprijin managerului de proiect ori de câte ori este de nevoie și va colabora cu echipa de implementare, în vederea asigurării Implementării proiectului conform graficului și obiectivelor stabilite. De asemenea, va asigura monitorizarea proiectului pe o perioadă de 60 de luni de la finalizarea implementării acestuia prin elaborarea unor rapoarte anuale de monitorizare.

– **Responsabilul cu achizițiile publice pentru proiect** va avea ca atribuții principale: elaborarea documentației de atribuire, cu sprijinul consultanților contractați; lansarea, derularea și finalizarea licitațiilor în conformitate cu graficul prezăcut și cu legislația aplicabilă; gestionarea documentelor specifice fiecărei proceduri de licitație și punerea lor la dispoziția managerului de proiect.

– **Responsabil juridic:** Va avea rolul de a analiza, examina, perfectă, redacta și viza actele juridice, contractele, acordurile și corespondența juridică în perioada implementării proiectului. Pe toată perioada de desfășurare a proiectului va avea rolul de a controla și aviza legalitatea actelor, de a asista echipa de proiect în toate demersurile juridice și de a cunoaște actualizările legislației legate de proiect. De asemenea, pe toată perioada de desfășurare a proiectului, responsabilul juridic va informa echipa de proiect în legătura cu toate schimbările

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



apărute în legislație și va propune soluții concrete de corecție în cazul sesizării unor disfuncționalități de materii juridice în procesul de implementare a proiectului.

După încetarea perioadei de implementare a proiectului, investiția va intra în perioada de operare, perioadă în care prin alocările de resurse umane și financiare de către Primărie se va asigura menținerea/conservarea rezultatelor obținute în urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect.

Din punct de vedere operațional și financiar sustenabilitatea proiectului va fi asigurată de către administrator –Primăria Municipiului Câmpina, funcționarea pe termen lung fiind asigurată prin alocări financiare anuale din bugetele locale.

Astfel, în ceea ce privește modul de autosusținere al proiectului din punct de vedere financiar după încetarea perioadei de implementare, se vor aloca anual din bugetul local sumele necesare operării și menținerii investiției pe toată durata de viață a acestora. În vederea unor estimări corecte, costurile cu mentenanța vor fi evaluate de personalul de specialitate care va asigura administrarea sistemului pentru a fi ulterior prevăzute în bugetul instituției.

În ceea ce privește modul de susținere operațional acesta poate fi detaliat atât prin terenul alocat de primărie pentru implementarea proiectului cât și prin resursele umane implicate în proiect.



8. Concluzii și recomandări

Prezentul studiu de fezabilitate, elaborat în conformitate cu prevederile HG 907/2016 actualizată 2021 privind aprobarea conținutului – cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurilor și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții, detaliază și fundamentează din punct de vedere tehnic și financiar **EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA – LOT 2.**

În cadrul prezentei documentații tehnico-economice a fost justificată necesitatea implementării proiectului și beneficiile semnificative aduse de acesta în ceea ce privește calitatea mediului și calitatea vieții locuitorilor.

Ca urmare a analizei tehnice și economice a scenariilor „cu proiect” analizate, a fost ales drept optim **Scenariul 1**, care oferă și un raport cost-eficacitate superior față de Scenariul 2.

Data elaborării:

20.04.2023

Proiectant general:

S.C. Urban Scope S.R.L.

STUDIU DE FEZABILITATE

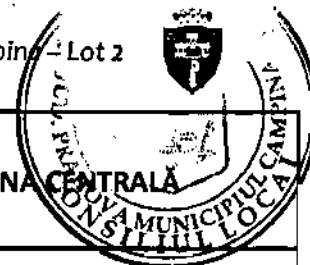
Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Localitatea



ANEXA 1 – DEVIZE GENERALE ȘI PE OBIECT

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2

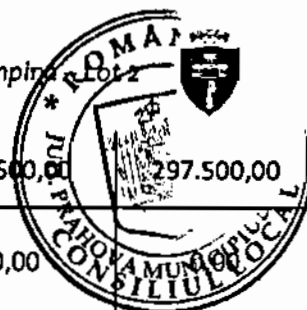
**DEVIZ GENERAL - Recomandat****„EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA” Lot 2**

Faza de proiectare: SF

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protecția utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2.1	Construcții și instalații	63.200,00	12.008,00	75.208,00
2.2	Utilaje, echipamente	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		63.200,00	12.008,00	75.208,00
CAPITOLUL 3				
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚA TEHNICĂ				
3.1.	Studii	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.1.	Studii de teren	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului/ studii pentru obținerea acordurilor/ avizelor de mediu	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3.	Expertiza tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și audit energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	630.600,00	119.814,00	750.414,00
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	250.000,00	47.500,00	297.500,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	0,00	0,00	
3.5.5	Proiect pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire (PAC)	120.000,00	22.800,00	142.800,00
3.5.6	Proiect tehnic si Detalii de executie	260.600,00	49.514,00	310.114,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	29.500,00	5.605,00	35.105,00
3.7.	Consultanta	460.000,00	87.400,00	547.400,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	405.000,00	76.950,00	481.950,00
3.7.2.	Auditul financiar	55.000,00	10.450,00	65.450,00
3.8.	Asistenta tehnica	698.500,00	132.715,00	831.215,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	441.500,00	83.885,00	525.385,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	353.000,00	67.070,00	420.070,00
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	88.500,00	16.815,00	105.315,00
3.8.2	Dirigentie de santier	257.000,00	48.830,00	305.830,00
TOTAL CAPITOL 3		1.838.600,00	349.334,00	2.187.934,00
CAPITOLUL 4				
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1.	Constructii si instalatii	25.501.417,00	4.845.269,23	30.346.686,23
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	993.718,10	188.806,44	1.182.524,54
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	6.347.355,60	1.205.997,56	7.553.353,16
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	3.951.211,00	750.730,09	4.701.941,09
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		36.793.701,70	6.990.803,33	43.784.505,02
CAPITOLUL 5				
ALTE CHELTUIELI				
5.1.	Organizare de santier	663.958,37	126.152,09	790.110,46
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 70%	464.770,86	88.306,46	553.077,32
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 30%	199.187,51	37.845,63	237.033,14
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	297.254,17	-	297.254,17
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de	135.115,53	-	135.115,53

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



	construcții			
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statutului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	27.023,11	-	27.023,11
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	135.115,53	-	135.115,53
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute: 10% din [Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.2 + Cap.3.5 + Cap. 3.8 + Cap.4]	3.818.600,17	725.534,03	4.544.134,20
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	35.000,00	6.650,00	41.650,00
5.4.1.	Cheltuieli de informare și publicitate pentru proiect, care rezultă din obligațiile beneficiarului	35.000,00	6.650,00	41.650,00
5.4.2.	Cheltuieli de promovare a obiectivului de investiție/ produsului/ serviciului finanțat	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		4.814.812,71	858.336,12	5.673.148,83
CAPITOLUL 6				
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
TOTAL GENERAL				
		43.510.314,41	8.210.481,45	51.720.795,85
	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)	27.023.105,96	5.134.390,13	32.157.496,09

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



DEVIZUL PE OBIECT 1 - ARHITECTURĂ

Obiectul : „EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA” Lot 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL I - subcap. 1		-	-	-
Cap. 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Instalații electrice	-	-	-
2.2	Apa canal	-	-	-
TOTAL I - subcap. 2		-	-	-
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1* Construcții și instalații				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	3.157.606,00	599.945,14	3.757.551,14
4.1.3	Arhitectura	999.499,00	189.904,81	1.189.403,81
4.1.4	Instalații	-	-	-
TOTAL I - subcap. 4.1		4.157.105,00	789.849,95	4.946.954,95
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
4.2.1	Arhitectura	98.761,10	18.764,61	117.525,71
TOTAL II - subcap. 4.2		98.761,10	18.764,61	117.525,71
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
4.3.1	Arhitectura	549.405,40	104.387,03	653.792,43
TOTAL III - subcap. 4.3		549.405,40	104.387,03	653.792,43
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport				
4.4		-	-	-
4.5 Dotări				
4.5		3.951.211,00	750.730,09	4.701.941,09
4.6 Active necorporale				
4.6		-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4.500.616,40	855.117,12	5.355.733,52
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		8.756.482,50	1.663.731,68	10.420.214,18
TOTAL GENERAL		8.756.482,50	1.663.731,68	10.420.214,18

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2

**DEVIZUL PE OBIECT 2 – Amenajări trotuare și piste biciclete**

Obiectului : „EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA” Lot 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	
		lei	lei	
1	2	3	4	5
Cap. 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL I - subcap. 1		-	-	-
Cap. 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Instalații electrice	-	-	-
2.2	Apa canal	-	-	-
TOTAL I - subcap. 2		-	-	-
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	2.340.334,00	444.663,46	2.784.997,46
4.1.2	Rezistență	13.397.635,00	2.545.550,65	15.943.185,65
4.1.3	Arhitectura	-	-	-
4.1.4	Instalații	688.716,00	130.856,04	819.572,04
TOTAL I - subcap. 4.1		16.426.685,00	3.121.070,15	19.547.755,15
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1	Arhitectura	-	-	-
TOTAL II - subcap. 4.2		-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.3.1	Arhitectura	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		-	-	-
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		16.426.685,00	3.121.070,15	19.547.755,15
TOTAL GENERAL		16.426.685,00	3.121.070,15	19.547.755,15

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

Intocmit,

S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2



DEVIZUL PE OBIECT 3 – Instalații electrice

Obiectului : „EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA” Lot 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL I - subcap. 1		-	-	-
Cap. 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Instalații electrice	33.000,00	6.270,00	39.270,00
2.2	Apa canal	-	-	-
TOTAL I - subcap. 2		33.000,00	6.270,00	39.270,00
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1* Construcții și instalații				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	237.793,00	45.180,67	282.973,67
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectura	-	-	-
4.1.4	Instalații	2.813.473,00	534.559,87	3.348.032,87
TOTAL I - subcap. 4.1		3.051.266,00	579.740,54	3.631.006,54
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
4.2.2	Instalații electrice	894.957,00	170.041,83	1.064.998,83
TOTAL II - subcap. 4.2		894.957,00	170.041,83	1.064.998,83
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
4.3.2	Instalații electrice	5.797.950,20	1.101.610,54	6.899.560,74
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		5.797.950,20	1.101.610,54	6.899.560,74
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)				
TOTAL GENERAL		9.777.173,20	1.857.662,91	11.634.836,11

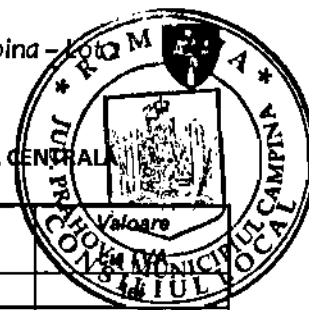
Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2

**DEVIZUL PE OBIECT 4 – Instalații sanitare**

Obiectului : „EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CĂMPINA” Lot 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	
		lei	lei	
1	2	3	4	5
Cap. 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL I - subcap. 1		-	-	-
Cap. 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Instalații electrice	-	-	-
2.2	Apa canal	30.200,00	5.738,00	35.938,00
TOTAL I - subcap. 2		30.200,00	5.738,00	35.938,00
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectură	-	-	-
4.1.4	Instalații sanitare - sisteme de irigații	495.381,00	94.122,39	589.503,39
TOTAL I - subcap. 4.1		495.381,00	94.122,39	589.503,39
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
TOTAL II - subcap. 4.2		-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		-	-	-
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		495.381,00	94.122,39	589.503,39
TOTAL GENERAL		525.581,00	99.860,39	625.441,39

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Cămpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



DEVIZUL PE OBIECT 5 – Amenajări peisagere

Obiectului : „EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA” Lot 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL I - subcap. 1		-	-	-
Cap. 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Instalații electrice	-	-	-
2.2	Apa canal	-	-	-
TOTAL I - subcap. 2		-	-	-
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	1.370.980,00	260.486,20	1.631.466,20
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectură	-	-	-
4.1.4	Instalații	-	-	-
TOTAL I - subcap. 4.1		1.370.980,00	260.486,20	1.631.466,20
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
TOTAL II - subcap. 4.2		-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		-	-	-
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		1.370.980,00	260.486,20	1.631.466,20
TOTAL GENERAL		1.370.980,00	260.486,20	1.631.466,20

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



DEVIZ GENERAL - Nerecomandat
"EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA" Lot 2

Faza de proiectare: SF
 Scenariul 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protecția utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2.1	Construcții și instalații	63.200,00	12.008,00	75.208,00
2.2	Utilaje, echipamente	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		63.200,00	12.008,00	75.208,00
CAPITOLUL 3				
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚA TEHNICĂ				
3.1.	Studii	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.1	Studii de teren	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului / studii pentru obținerea acordurilor / avizelor de mediu	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3.	Expertiza tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și audit energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	630.600,00	119.814,00	750.414,00
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	250.000,00	47.500,00	297.500,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	0,00	0,00	0,00

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



3.5.5	Proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (PAC)	120.000,00	22.800,00	142.800,00
3.5.6	Proiect tehnic și Detalii de execuție	260.600,00	49.514,00	310.114,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	29.500,00	5.605,00	35.105,00
3.7.	Consultanța	460.000,00	87.400,00	547.400,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	405.000,00	76.950,00	481.950,00
3.7.2	Auditul financiar	55.000,00	10.450,00	65.450,00
3.8.	Asistența tehnică	698.500,00	132.715,00	831.215,00
3.8.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	441.500,00	83.885,00	525.385,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	353.000,00	67.070,00	420.070,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	88.500,00	16.815,00	105.315,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	257.000,00	48.830,00	305.830,00
TOTAL CAPITOL 3		1.838.600,00	349.334,00	2.187.934,00
CAPITOLUL 4				
CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.	Construcții și instalații	30.272.174,00	5.751.713,06	36.023.887,06
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	993.718,10	188.806,44	1.182.524,54
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	6.347.355,60	1.205.997,56	7.553.353,16
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	3.951.211,00	750.730,09	4.701.941,09
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		41.564.458,70	7.897.247,16	49.461.705,85
CAPITOLUL 5				
ALTE CHELTUIELI				
5.1.	Organizare de șantier	783.227,30	148.813,19	932.040,49
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 70%	548.259,11	104.169,23	652.428,34
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 30%	234.968,19	44.643,96	279.612,15
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	350.650,87	-	350.650,87
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	159.386,76	-	159.386,76
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statutului în amenajarea teritoriului, urbanism și	31.877,35	-	31.877,35

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



	pentru autorizarea lucrărilor de construcții			
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	159.386,76	-	159.386,76
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute: 10% din [Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.2 + Cap.3.5 + Cap. 3.8 + Cap.4]	4.295.675,87	816.178,42	5.111.854,29
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	35.000,00	6.650,00	41.650,00
5.4.1	Cheltuieli de informare și publicitate pentru proiect, care rezultă din obligațiile beneficiarului	35.000,00	6.650,00	41.650,00
5.4.2	Cheltuieli de promovare a obiectivului de investiție/ produsului/ serviciului finanțat	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		5.464.554,04	971.641,61	6.436.195,65
CAPITOLUL 6				
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
TOTAL GENERAL				
		48.930.812,74	9.230.230,77	58.161.043,50
	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)	31.877.351,21	6.056.696,73	37.934.047,94

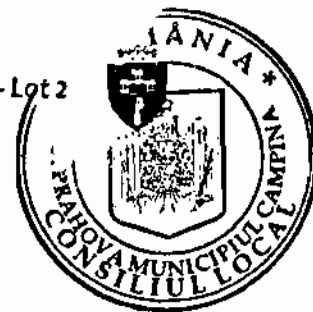
Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului
Câmpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



ANEXA 2 - GRAFICE DE REALIZARE FIZIC ȘI ANALIZA ECONOMICĂ



Graficul activităților

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina - LOT 2



Nr. Crt	Denumire activitate	Nr. Luni	Anul 1												Anul 2											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Activități de proiectare	0																								
1.1	Studii de teren (studiu topo, geotehnic și expertiză tehnică)	2																								
1.2	Tema de proiectare	1																								
1.3	Elaborare studiu de fezabilitate	2																								
1.4	Aprobare Indicatori tehnico-economici faza SF	1																								
1.5	Întocmire PAC și POE	2																								
1.6	Obținerea autorizației de construire	0,3																								
1.7	Elaborare Proiect tehnice și detalii de execuție	2																								
2	Activități administrative ale proiectului																									
2,1	Selectarea unui consultant pentru pregătirea DL pentru achizițiile de servicii/lucrări	2																								
2.1.1	Pregătirea și aprobarea DL pentru execuția lucrărilor	2																								
3	Activități pentru construcția zonei urbane	0																								
3,1	Derularea procedurii de licitație de lucrări și selectarea executantului lucrărilor	3																								
4,1	Selectarea dirigenților de șantier	1																								
5,1	Dirigenția de șantier	24																								
6,1	Organizarea de șantier	24																								
7,1	Execuția lucrărilor de modernizare inclusiv bransamente echipamente dotări active corporale	24																								
8,1	Supraveghere arheologică pe durata execuției	24																								
9,1	Asistența tehnică pe perioada execuției lucrărilor	24																								
10,1	Recepția lucrărilor	1																								
4	Alte cheltuieli	0																								
4,1	Consultanța managementul investiției	36																								
4,2	Comisioane, taxe, cote legale	0,4																								
5,2	Audit financiar	0,5																								

Legendă:



Activitatea se derulează în perioada indicată

Activitatea se desfășoară în perioada indicată, dar nu în mod constant

Activitatea se desfășoară conform cu nevoile/oportunitățile în perioada indicată

Nota: Pentru perioada de execuție a lucrărilor de construcții s-a avut în vedere o întrerupere a acestora pentru 2 luni în perioada de iarnă (perioada ianuarie, februarie)

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2

[illegible][illegible][illegible]

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Fonduri POR	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	376.686	376.686	376.686	376.686	12.534.195	395.521	395.521
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cost investiție	809.319	57.351.725	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	0	0	325.396	325.396	325.396	325.396	7.543.829	341.666	341.666
COST TOTAL	809.319	57.351.725	325.396	325.396	325.396	325.396	7.543.829	341.666	341.666
Venituri din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri POR	793.133	56.204.690	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	16.186	1.147.034	325.396	325.396	325.396	325.396	7.543.829	341.666	341.666
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	10	11	12	13	14	15	16	17
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	341.666	341.666	14.765.559	358.749	358.749	358.749	358.749	7.578.581
COST TOTAL	341.666	341.666	14.765.559	358.749	358.749	358.749	358.749	7.578.581
Venituri din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri POR	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	341.666	341.666	14.765.559	358.749	358.749	358.749	358.749	7.578.581
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	18	19	20	21	22	23	24	25
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



Cost de operare	376.686	376.686	376.686	376.686	14.802.049	395.521	395.521	395.521
COST TOTAL	376.686	376.686	376.686	376.686	14.802.049	395.521	395.521	395.521
Venituri din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri POR	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	376.686	376.686	376.686	376.686	14.802.049	395.521	395.521	395.521
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

Ani	Cost total Scenariul 1 (lei/an)	Cost total Scenariul 2 (lei/an)
2023	809.319	809.319
2024	48.953.343	55.145.889
2025	300.847	300.847
2026	289.276	289.276
2027	278.150	278.150
2028	267.452	267.452
2029	5.066.709	5.961.997
2030	259.638	259.638
2031	249.652	249.652
2032	240.050	240.050
2033	230.817	230.817
2034	8.118.088	9.591.425

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Ani	Cost total Scenariul 1 (lei/an)	Cost total Scenariul 2 (lei/an)
2035	224.074	224.074
2036	215.455	215.455
2037	207.169	207.169
2038	199.201	199.201
2039	3.441.585	4.046.267
2040	193.381	193.381
2041	185.943	185.943
2042	178.791	178.791
2043	171.915	171.915
2044	5.500.426	6.495.636
2045	166.892	166.892
2046	160.473	160.473
2047	154.301	154.301

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Ani	Beneficii Scenariul 1 Deplasări nemotorizate (depl/an)	Beneficii Scenariul 2 Deplasări nemotorizate (depl/an)	Beneficii Scenariul 1 Suprafață investiție (mp)	Beneficii Scenariul 2 Suprafață investiție (mp)
2023	0	0	0	0
2024	0	0	0	0
2025	1.590	1.590	26.255	26.255
2026	3.029	3.029	26.255	26.255
2027	4.328	4.328	26.255	26.255
2028	4.837	4.837	26.255	26.255
2029	5.289	5.289	26.255	26.255
2030	5.686	5.686	26.255	26.255
2031	6.034	6.034	26.255	26.255
2032	6.335	6.335	26.255	26.255
2033	6.594	6.594	26.255	26.255
2034	6.814	6.814	26.255	26.255
2035	6.999	6.999	26.255	26.255
2036	7.165	7.165	26.255	26.255
2037	7.300	7.300	26.255	26.255
2038	7.404	7.404	26.255	26.255
2039	7.477	7.477	26.255	26.255

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



An	Beneficii Scenariul 1 Deplasări nemotorizate (depl/an)	Beneficii Scenariul 2 Deplasări nemotorizate (depl/an)	Beneficii Scenariul 1 Suprafață investiție (mp)	Beneficii Scenariul 2 Suprafață investiție (mp)
2040	7.520	7.520	26.255	26.255
2041	7.534	7.534	26.255	26.255
2042	7.519	7.519	26.255	26.255
2043	7.478	7.478	26.255	26.255
2044	7.410	7.410	26.255	26.255
2045	7.318	7.318	26.255	26.255
2046	7.204	7.204	26.255	26.255
2047	7.068	7.068	26.255	26.255

Pentru Indicatorul deplasări nemotorizate/an

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	76.062.944	521,21
Variația cheltuielilor investiționale:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.560.571	524,62
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.565.318	517,80

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	86.224.008	590,84
<i>Variația cheltuielilor investiționale:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	86.783.560	594,67
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.664.456	587,00

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	76.062.944	521,21
<i>Variația cheltuielilor de operare:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.325.947	523,01
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.799.942	519,41
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	86.224.008	590,84
<i>Variația cheltuielilor de operare:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	87.078.155	596,69

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.369.861	584,98

Pentru Indicatorul mp intervenție

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	76.062.944	125,96
Variația cheltuielilor investiționale:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.560.571	126,78
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.565.318	125,14
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	86.224.008	142,79
Variația cheltuielilor investiționale:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	86.783.560	143,71
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.664.456	141,86

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	76.062.944	125,96
Variația cheltuielilor de operare:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.325.947	126,40
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.799.942	125,52
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	86.224.008	142,79
Variația cheltuielilor de operare:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	87.078.155	144,20
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.369.861	141,37

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot



ANEXA 3 - PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina

**1.1. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

INDICATORI TEHNICO ECONOMICI**I Valori art.1 din HCL**

VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	51,720,795.85
VALOAREA TOTALA (fara TVA)	Lei	43,510,314.41
C+ M cu TVA	Lei	32,157,496.09
C+ M fara TVA	Lei	27,023,105.96

II VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (INV) inclusiv TVA

VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	51,720,795.85
C+ M cu TVA	Lei	32,157,496.09
- dotări	Lei	4,701,941.09
- echipamente	Lei	7,553,353.16
- montaj utilaje și echipamente	Lei	1,182,524.54

III ESALONAREA INVESTITIEI (INV/C+M)

fara TVA

1	Devizul pe obiect nr. 1: Arhitectura	Lei cu TVA	10.420.214,18
2	Devizul pe obiect nr. 2: Amenajări trotuare și pista biciclete	Lei cu TVA	19.547.755,15
3	Devizul pe obiect nr. 3: Instalații electrice	Lei cu TVA	11.595.566,11
4	Devizul pe obiect nr. 4: Instalații sanitare	Lei cu TVA	625.441,39
6	Devizul pe obiect nr. 5: Amenajări peisagere	Lei cu TVA	1.631.466,20

IV DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI

24 luni

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina



- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

b. INDICATORI MINIMALI

Lucrări propuse pentru modernizare - Indicatori tehnici

Suprafața totală de intervenție este de: 26.255,06 mp, din care: 15.629,6 mp circulații pietonale, 6.706,2 mp spații verzi și 254,42 mp spații de joacă pentru copii

1	Bancă cu spătar	buc	12
2	Panouri informative digitale	buc	4
3	Sistem de numerotare al cicliștilor	buc	1
4	Bândi inteligente	buc	8
5	Rastel biciclete	buc	44
6	Elemente simbol	buc	5
7	Pistă de biciclete dublu sens	ml	220
8	Pistă de biciclete într-un singur sens	ml	360
9	Sisteme de iluminat	buc	3240

- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatorii financiari raport cost-eficacitate în perioada de referință 25 ani au fost prezentați în analiza cost-eficacitate: 521,21 lei/deplasare atrasă; 125,96 lei/mp investiție

Proiecte care deserve localități cu o populație cât mai mare : 100%

Proiecte care deserve direct cat mai mulți locuitori din cadrul localității: 100%

Principiul conectivității în asigurarea legăturii cu principalele cal rutiere și alte cal de transport: 100%

Acces direct în zone cu potențial economic 100%

Acces direct la Investiții sociale și de interes public 100%

Accesibilizarea directă a altor Investiții finanțate din fonduri europene : 100%

- e) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

12 luni

DURATA DE RECUPERARE A INVESTIȚIEI:

Nu e cazul

LOCURI DE MUNCA NOU CREATE

Nu e cazul

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina



Durata activităților majore ale proiectului este:

Activitatea de selectare executant și proiectant se va derula pe parcursul a **3 - 5 luni**

Activitate de realizare PT+DE - **3 luni**

Activitatea de execuție a lucrărilor de modernizare a se va efectua pe parcursul a **12 luni calendaristice**

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot



ANEXA 4 – EXPERTIZA TEHNICĂ

EXPERTIZA TEHNICA

2022

**Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal
din zona centrală a municipiului Câmpina
– Lot 2 –**



**U.A.T. Campina
Judetul Prahova**

P.F.A. Marin George Catalin

Expert tehnic

Nr.159 din 10.10.2022

**Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal
din zona centrală a municipiului Câmpina
- Lot 2 -**

Prezenta expertiza este întocmită cu scopul investigării stării tehnice a unor artere de circulație, în vederea alegerii unei soluții tehnice viabile pentru reabilitare, în conformitate cu normele tehnice în vigoare și cerințele utilizatorilor în vederea atingerii dezideratului de mobilitate urbană.

Obiectivele expertizate în prezenta expertiza tehnică sunt reprezentate de: Bd. Carol I - zona cuprinsă între strazile M Kogalniceanu, Bd. Culturii, strada Grivitei și strada Mihai Eminescu așa cum este exemplificat în imaginea de mai jos:



În contextul unei lumi care se dorește a fi mai sustenabilă pentru viitoarele generații, autoritățile naționale și cele locale necesită soluții inovative pentru se adapta la această tendință



a dezvoltării urbane. De asemenea, este necesară o schimbare a focusului de dezvoltare de la transportul motorizat spre modalități alternative de transport care să nu polueze mediul înconjurător și care să aibă efecte pozitive și asupra sănătății cetățenilor prin încurajarea petrecerii timpului în aer liber. Având în vedere și criza de sănătate care a afectat întreaga lume, s-au evidențiat nevoile de spații publice adaptabile și sigure în utilizare. Totodată, trebuie avut ca și țintă a administrațiilor locale creșterea nivelului de trai al locuitorilor săi prin crearea de condiții considerabil îmbunătățite de locuire.

La nivel național, marea parte din strategiile și planurile cu privire la elementele de mediu și de dezvoltare pentru perioada 2021-2027/2020-2030 nu au fost încă aprobate, însă având în vedere acest aspect, sunt încă în vigoare cele din perioada anterioară care promovează îmbunătățirea calității vieții prin numeroase propuneri pe fiecare domeniu: mediu, transport, economic și altele.

La nivel local, atât Strategia de Dezvoltare Locală a Municipiului Câmpina 2021-2027 propune următoarele obiective pe termen mediu-lung:

Modernizarea infrastructurii rutiere tehnico-edilitare

- Îmbunătățirea infrastructurii rutiere și creșterea accesibilității municipiului
- Modernizarea și extinderea infrastructurii tehnico-edilitare
- Dezvoltarea infrastructurii turistice
- Valorificarea potențialului natural și cultural local
- Promovarea municipiului în scop turistic
- Înfrumusețarea aspectului urban
- Îmbunătățirea condițiilor rezidențiale

I. Date generale.

Municipiul Câmpina este localizat în județul Prahova. În 2002 avea o populație de 38.789 locuitori. În 2011 populația a scăzut la 32.935 locuitori.

Amplasat într-un adevărat amfiteatru natural, municipiul Câmpina este situat pe Valca Prahovei și este înconjurat de trei râuri (Câmpinița, Doftana, Prahova), care au modelat terasa Câmpina.



Câmpina este atestată documentar în anul 1503 figurând în registrele domnești ale negustorilor brașoveni care tranzitau Valea Prahovei, o zonă folosită drept drum comercial fiind încă din secolul al XIV-lea o cale de comunicație între Transilvania și Muntenia. Deși în actele emise de cancelariile domnești este menționată „vama Prahovei”, există certitudinea că satul Câmpina, grație poziției sale geografice la intrarea în munții Carpați și amplasării la aceeași distanță de București și Brașov era vamă, punctul strategic pentru controlul mărfurilor.[necesită citare] Acest lucru a făcut posibilă o dezvoltare rapidă a așezării, localitatea având parte de nenumărate avantaje în urma comerțului care avea loc aici. A funcționat ca vamă din 1422 până în 1840, când, pentru un scurt timp vama s-a mutat la Breaza, iar după aceea la Predeal, punctul de frontieră cu Ardealul.

Infrastructura de transport a municipiului este asadar conectată la drumurile naționale DN1, respectiv drumurile județene DJ 101R și DJ100E care o leagă de principalele localități ale județului și asigură accesul locuitorilor municipiului și a celor din localitățile județului către principalele zone de interes economic social și cultural.

Din punct de vedere tehnic și în conformitate cu NP 116-05 “*Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru drumurile obiectivele analizate în prezenta expertiză se încadrează în prezent la categoria tehnică I, II și IV.*

În conformitate cu Ordinul 31/N/187,785, obiectivele investigate se încadrează la clasa de importanță “C” – normală.

II. Analiza stării de viabilitate a drumului investigat.

Evaluarea stării de degradare a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 – 2001 “*Instructiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne*” și AND 540-2003 “*Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple și rigide*”. Totodată evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurătorilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului și studiul geotehnic întocmit. Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografică atasată.

Cele mai frecvente degradări întâlnite în prezenta expertiză, sunt specifice structurilor rutiere, flexibile și acestea pot fi: gropi, fagase, faianțări, denivelări longitudinale și transversale degradări de margine, fisuri, crapături, suprafețe slefuite, plombe, etc., toate



acestea cauzate de acțiunea combinată a factorilor de mediu - trafic sau de vânt, structura depasita.

Prin aceste investigații se poate aprecia ID (indicele de degradare), astfel încât investigațiile să poată fi încadrate corespunzător.

În conformitate cu CD 155 neuniformitatea și rugozitatea exprimată prin IRI se poate aprecia pe baza măsurătorilor de planeitate și rugozitate dar pentru străzile investigate are valori peste 3 (suprafețe cu planeitate bună și mediocră).

II.1 Caracteristici tehnice

Zona de intervenție vizează trotuarul nordic al bulevardului Carol I cuprins între străzile Mihai Eminescu, bulevardul Culturii, strada Griviței și strada Mihail Kogălniceanu, are o suprafață de aproximativ 23000 m.

Aria de intervenție vizează și spațiile verzi aferente locuințelor colective ce alcătuiesc frontul stradal al acestui segment din bulevardul Carol I, parcul Milia și Parcul Regele Mihai.

La nivel macro, prin investițiile realizate până în prezent contribuie la creșterea atractivității municipiului Câmpina și a conectivității cu alte zone ale municipiului, însă sunt necesare proiecte care să vizeze creșterea calității vieții pentru locuitorii din oraș în imediată proximitate.

Generalități.

- a. În plan traseul strazilor este alcătuit din aliniamente sau succesiuni de aliniamente sau succesiuni de aliniamente și curbe circulare.
- b. În profil longitudinal, străzile evoluează în zona de teren relativ plan astfel încât declivitatea maximă nu depășește 2.50%.
- c. În secțiune transversală, străzile analizate sunt sistematizate la una sau două benzi de circulație pe sens având încadrarea între borduri de la 6.00 m la 14.00 m și cu trotuare de lățime variabile.
- d. Din punct de vedere al structurii rutiere, aceasta este de tip flexibil cu straturi asfaltice fundate pe umpluturi slab coezive și terenul de bază alcătuit din prafuri argiloase conform cu studiul geotehnic realizat..



Evaluare starii de degradare.

In ceea ce priveste structura , aceasta este cu defecte specifice de tipul relevei defecte de margine , crapaturi , fisuri , suprafete slefuite, etc., cauzate de actiunea combinata a traficului si a factorilor de mediu dar si de durata de serviciu depasita cat si a actiunii factorilor de mediu. Strazile si trotuarele si zonele de parcare sunt racordate la sistemul de canalizare pluviala insa din cauza pantelor transversale necorespunzatoare in corelatie cu pantele longitudinale mici , apele pluviale se descarca anevoios la gurile de colectare.

Din punct de vedere al structurilor rutiere , pe strazile analizate structurile rutiere sunt in general flexibile cu asfalt , trotuarele sunt asfaltate .

In vederea determinarii starii de degradare au fost selectate sectoare omogene reprezentative pe care s-a facut releveul degradarilor. Degradarile intalnite pe suprafetele carosabile sunt specifice unor structuri rutiere mai mult sau mai putin imbatranite.

Cateve aspecte relevante legate de starea de degradare si aspect sunt redade mai jos:

B-dul Carol I:







Strada Doftanei





Asa cum a fost exemplificat si in imaginile de mai sus, ca o concluzie preliminara suprafetele carosabile analizate sunt la un nivel de stare de degradare de la buna la foarte buna. Suprafetele carosabile au ceva denivelari dar cu nivel redus de severitate, s-au identificat cateva plombe generate de interventiile la utilitati. Trotuarele sunt asfaltate si se prezinta intr-o stare buna din punct de vedere al starii de degradare.

Ca o concluzie generala, starea de degradare se incadreaza pe majoritatea suprafetelor carosabile la calificativul "Buna si Foarte buna".

Traficul

Traficul desfasurat pe strazile investigate este preponderent local de acces catre resedinte si sediile societatiilor comerciale. Astfel traficul, este preponderent compus din autovehicole utilitare mici cu sarcina de pana la 3,5 t, dar si mijloace de interventie cu osia pana la 11.5 t. Clasa de trafic pentru aceste drumuri pentru perioada de perspectiva de 15 ani este T3 cu $N_{C(115kN)}=0.1 \dots 0.3$ m.o.s. ce se incadreaza la un trafic mediu cu exceptia arterelor principale care se incadreaza la un trafic greu.

III. Geohidromorfologia terenului.

a. Geomorfologia.

Zona, din punct de vedere geologic, este una destul de dificila. In subsolul localitatii sunt prezente sedimente miocene In structuri sinclinale faliata si de regula extrem de complicate.

Depozitele ce alcatuiesc rocile parentale In cadrul perimetrului studiat, sunt formate, In general, din argile, argile cu pietrisuri, argile marmaroase, asa cum rezulta din foaia geologica Targoviste, scara 1: 200.000.

Din punct de vedere morfologic localitatea este amplasata intr-un cadru de campie piemontana. Terenul nu prezinta fenomene de instabilitate.

b. Stratificatia terenului.

Pentru stabilirea grosimii si alcătuirii sistemului rutier existent, precum si pentru determinarea naturii litologice a "patului drumului" si a terenului din zonă au fost executate sondaje geotehnice (S) pentru identificarea structurii rutiere, amplasate la marginea

drumului/trotuarului. Adâncimea de investigare a acestor sondaje geotehnice este între 0,80 m și 1,00 m.

Sondajele executate au pus în evidență următoarea structură a sistemului rutier, pământurile identificate fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688-1: 2018 Identificarea și clasificarea pământurilor:

S1 TROTUAR:



0.00-0.07cm asfalt,
0.07-0.25cm beton,
0.25-0.30cm balast si piatra sparta,
0.30-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa

S2 SPATIU VERDE:



0.00-0.70cm vegeta' / umplutur ,
0.70-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa

S3 CAROSABIL:



0.00-0.17cm asfalt,
0.17-0.22cm anrobat,
0.22-0.40cm piatra sparta alba,
0.40-0.47cm amestec balast cu piatra sparta,
0.47-1.00cm praf argilos cu pietris marunt d seminat in masa.

S4 TROTUAR:



0.00-0.03cm placa ornamentală marmura,
0.03-0.15cm beton,
0.15-0.23cm amestec balast cu nis p,
0.23-1.00cm praf argilos cu pietris marunt d seminat in masa.

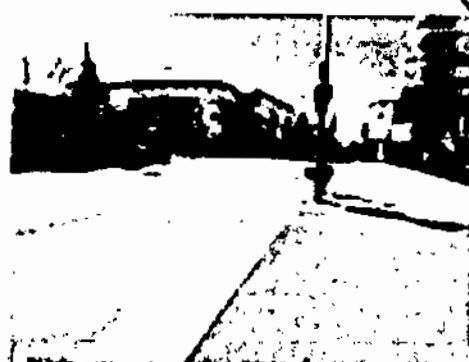
S5 SPATIU VERDE:



0.00-0.65cm vegetal / umpluturi,
0.65-1.00cm pra argilos cu pietris marunt d seminat in masa.



S6 CAROSABIL:



0.00-0.16cm asfalt,
0.16-0.20cm anrobat,
0.20-0.41cm piatra sparta a ba,
0.41-0.46cm amestec balast cu piatra sparta,
0.67-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

Orizontul freatic nu a fost interceptat in sondaje.

In urma interpretarilor din teren si a analizei de laborator , s-a identificat pamantul din stratul de fundatie incadrat la categoria P4, pamant urisensibil la umiditate dar si la inghet. In calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomanda $E_{vd} = 70 \text{ MPa}$.

c. Adancimea de inghet si conditii hidrologice.

Conform STAS 6054/85 adancimea maxima de inghet a terenului natural este de 70-80 cm.

Conform hartii cu repartizarea dupa indicele de umiditate Thornthwaite (I_m) zona investigata se situeaza la "tip climatic II" cu $I_m = 0...20$

Adancimea de inghet in complexul rutier se stabileste conform STAS 1709/1-2/90 si reprezinta nivelul cel mai coborit de la suprafata drumului la care apa interstitiala se transforma in gheata in timpul iernii.

Adancimea de inghet in complexul rutier Z_{cr} se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie Z , in conditii de porozitate si umiditate specifice acestuia, la care se adauga un spor al adancimii de inghet DZ , si se calculeaza cu relatia:

$$Z_{cr} = Z + DZ \text{ (cm)}$$



Adâncimea de îngheț în pământul de fundație (Z), calculată conform STAS 1700/1-90 pentru o zonă încadrată la tipul climatic "I", cu condiții hidrologice defavorabile de îngheț $I_{max30} = 380$, (în °C zile), în cazul unui sistem rutier rigid este:

- Prafuri argiloase – P4 – $Z = 74$ cm;

Apele subterane din cuprinsul teritoriului localității depind de gradul de permeabilitate, grosimea și extinderea straturilor geologice și tectonica lor.

Se constată situații diferite ale prezentei apei freatice pe diferite unități morfologice.

- În zona subcarpatilor externi apa se infiltrează în depozitele nisipoase ale dacianului și romanianului
- Pe terasa inferioară, nivelul hidrostatic se situează la nivelul apei de rau și prezintă adâncimi variabile cuprinse între 5 - 15 m.
- Pe terasa superioară, nivelul hidrostatic se situează la adâncimi mai mari de 25 m și se corelează cu nivelul apei din zona terasei inferioare din amonte.

d. Clima.

Municipiul Campina se încadrează într-o zonă cu climă temperat continentală tip subcarpatic, cu o temperatură medie anuală de +9°C.

e. Seismicitate.

Conform normativului P100/1-2013 valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0.35g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20 % probabilitate de depășire. Valoarea perioadei de control (ciclul) T_c a spectrului de răspuns este 1.0s

Conform SR 11100/1-2013 privind macrozonarea seismică a teritoriului, intervalul investigat se încadrează la gradul 7_{MSK}, indicile corespunzând unei perioade de revenire de 50 de ani.

IV. Concluzii.

Strazile analizate se desfășoară pe raza orașului Campina și fac parte din rețeaua stradală liniar radială. Suprafețele carosabile analizate se încadrează în categoria terenurilor





si respectiv III. Aceste strazi asigura accesul locuitorilor catre resedinte sau catre sedile sociale sau comerciale ale unor unitati economice. Pe aceste strazi s-au facut lucrari de intretinere sau interventii la utilitati astfel incat majoritatea au structurile rutiere intr-o stare buna. Ca atare starea de degradare cu calificative de la Buna la rar Mediocra .

In zona studiata se va amenaja un pasaj inferior cat si o parcare subterana, drept urmare suprafetele carosabile analizate vor fi afectate in intregime si se vor reface.

V. Recomandari cu caracter general

Prin tema de proiectare, zona supusa expertizarii se va transforma intr-o zona pietonala cu acces carosabil ocazional pentru vehiculele de interventii (ex: ISU) si aprovizionare cu autoutilitare cu tonaj redus.

Pentru refacerea suprafetelor pietonale (ocazional carosabile) se recomanda:

Solutia I

❖ Trotuare în afara plășului parcurii si a pasajului subteran:

- 5 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
- mortar special de poză;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

❖ Trotuare pe plășul parcurii si a pasajului subteran:

- 5 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
- Mortar special de poză;
- min 15 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din betom ce constituie planșeul parcurii subterane;

❖ Piste de biciclete:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;





Solutia II

❖ Trotuare în afara plășului parării și a pasajului subteran:

- 9 cm pavaj ornamental pavele tip piatră cubică
- Mortar special de poză;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

❖ Trotuare pe plășul parării și pasajului subteran:

- 9 cm pavaj ornamental pavele tip piatră cubică
- Mortar special de poză;
- min 15 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din betom ce constituie planșeul parării subterane;

❖ Piste de biciclete:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Solutia finala se va alege de catre proiectant pe baza unui calcul tehnic si economic luand in considerare si cerintele beneficiarului.

- în secțiune transversala spațiile pietonale se vor amenaja la latimile actuale evitându-se exproprierile, eventual mici corectii.
- Intersecțiile cu alte strazi vor fi amenajate corespunzător, ținând seama și de prevederile Normativului CD 173-2001. Prin proiectare se vor corela elementele din plan, lung și profil transversal astfel încât circulația să se poată desfășura în condiții de siguranță.
- Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale se vor ține seama de următoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață se va face în conformitate cu situația existentă prin prevederea unor guri de colectare noi cu descărcare la canalizarea pluvială.





- Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008. Marcajele rutiere longitudinale care se vor aplica vor fi delimitare a părții carosabile de acostamente. Se vor executa și marcaje transversale de oprire, de cedare a trecerii, de trecere a pietonilor. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

VI. Reglementări tehnice în vigoare.

Prezenta expertiză are la bază studiul geotehnic și măsurători și relevanțe efectuate la fața locului de către expert cât și următoarele reglementări tehnice :

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/187,785 privind calitatea în construcții;
- HG. 907/2016, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor locale;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/187,784;
- Legea apelor 107/187,786;
- H.G. 925/187,785 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- AND 550 din 187,789 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide;
- PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide
- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide;





- Ordinul M.T. nr. 45/187,788 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor";
- Ordinul M.T. nr. 50/187,788 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor in localitățile rurale";
- NP 116-2004 - "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi";
- AND 605-2016 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă;
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 "Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri;
- SR EN 12620 Agregate pentru beton;
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice;
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- Legea 319/2006 Legea securității si sănătății in muncă;
- Ordin AND nr. 116/187,789 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor;



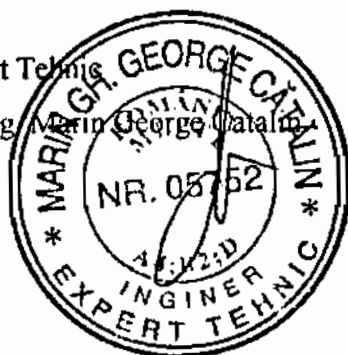
- P 118/187,789 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante si al capacității de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor locale.

Prezenta expertiza a fost intocmita in conformitate cu Legea 177/2015 pentru completarea Legii 10 /187,785 privind Calitatea in Constructii si a Hotararii Nr. 925 /187,785 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

Prezenta expertiza are valabilitate 2 ani de la redactare , daca nu se produc modificari majore ca urmare a unor calamitati naturale sau a interventiei beneficiarului, care pot modifica datele prezente.

Expert Tehnic

Dr. Ing. Marin George Catalin



STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot



ANEXA 5 – STUDIU GEOTEHNIC

DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala
Campina, Jud Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Campina



STUDIU GEOTEHNIC

1. Date generale:

1.1 Denumirea si amplasarea lucrarii:

Investitia pentru care s-a intocmit prezentul studiu geotehnic are urmatoarea denumire: " Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud Prahova".

Studiul are in vedere zona de nord a Bulevardului Carol I din Municipiul Campina.

1.2 Investitor/Beneficiar:

Municipiul Campina.

1.3 Proiectant de specialitate pentru studii teren topo si geo:

S.C.GEO 7 S.R.L. Slobozia.

1.4 Datele privind caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare au fost furnizate de sondajele executate pana la adancimea de 1.00m, in amplasamentele indicate (2sondaje in spatiul verde, 2 sondaje in trotuar si 2 sondaje in carosabil). Terenul de fundare este alcatuit din praf argilos cu pietrisuri marunte diseminate in masa.

1.5 Date tehnice furnizate de proiectant:

Prin datele puse la dispozitie de proiectant, se doreste reabilitarea si dotarea urbana a zonei de nord a bulevardului Carol I. din Municipiul Campina, Jud Prahova.

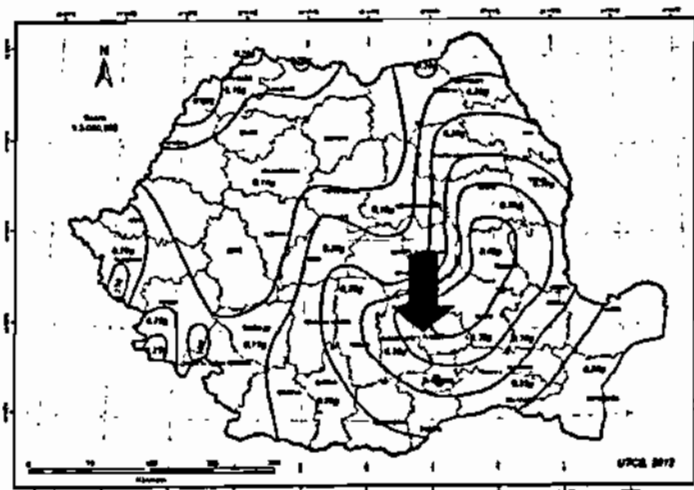


2. Date privind terenul din amplasament:

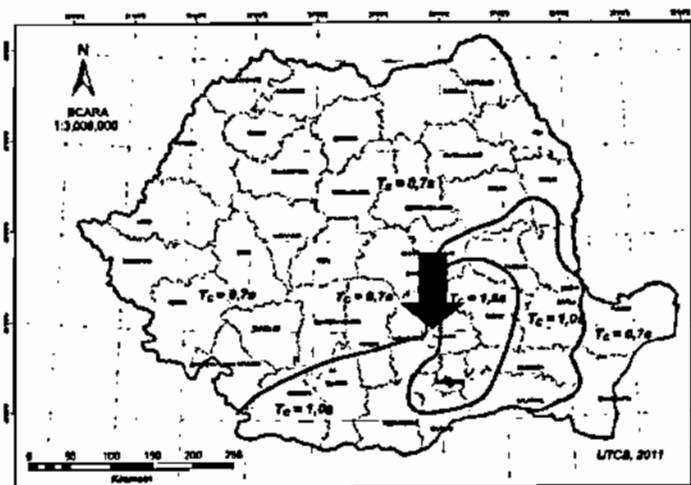
2.1 Date privind zonarea seismica:

In conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismica- partea I, "Prevederi de proiectare pentru cladiri", indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g=0.35g$.

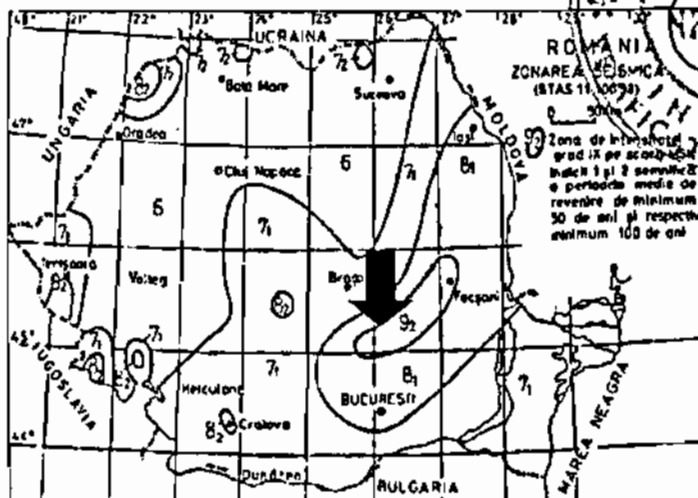
DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului
Campina, Jud Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Campina



si valoarea perioadei de control a spectrului de raspuns $T_c=1.0s$.



Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu **grad 8₁** de macroseismicitate pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de **cca 50 de ani**.

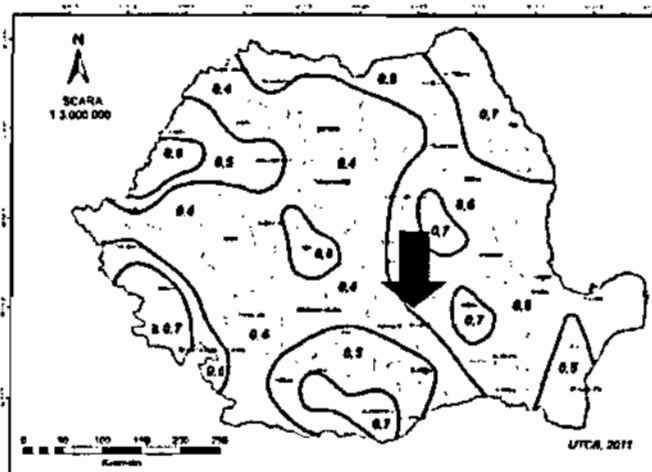


DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud. Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Campina



2.2 Date privind actiunea vantului:

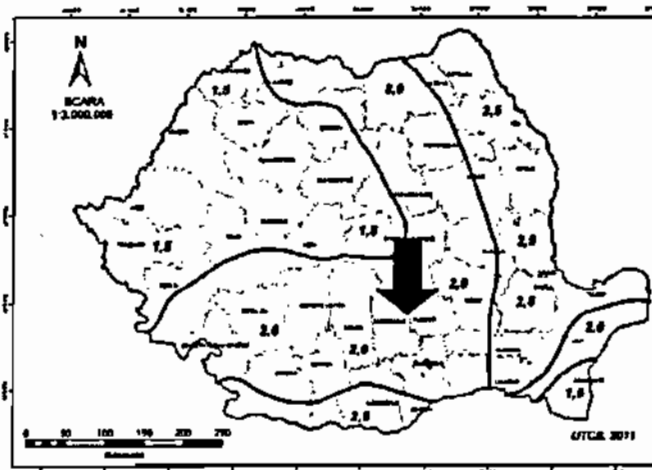
In conformitate cu prevederile Codului de proiectare privind bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor, "Actiunea vântului", Indicativ CR 1-1-4-2012, presiunea de referinta a vântului mediata 10min. la 10m, pe interval de 50ani de recurenta este de **0.4KPa**.



Municipiul Campina se încadrează într-o zonă cu climă temperat continentală tip subcarpatic, cu o temperatură medie anuală de +9°C.

2.3 Date privind actiunea zapezii:

In conformitate cu prevederile Codului de proiectare "Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", Indicativ CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este de **2.0KN/mp**.



2.4 Date privind adancimea de inghet:

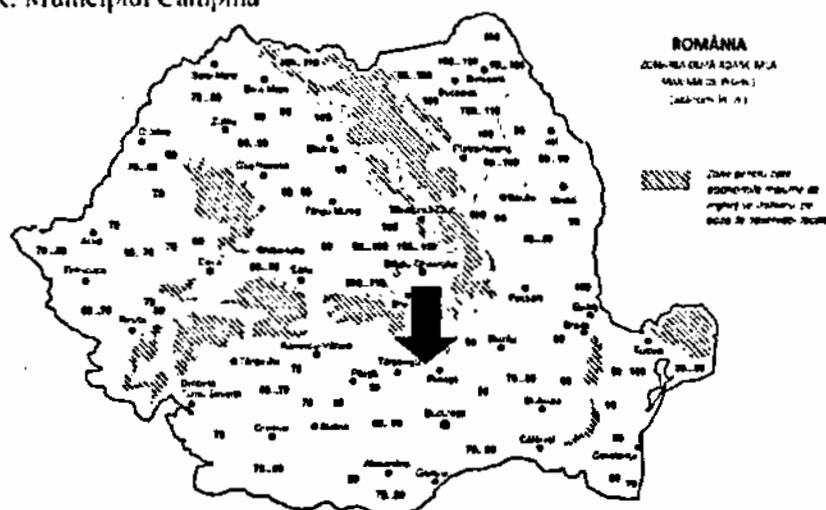
In conformitate cu prevederile STAS 6054 - 77, in Municipiul Campina, adancimea de inghet se va considera de 90cm de la nivelul terenului sistematizat.



S.C. Geo 7 S.R.L.

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL este interzisa si se pedepseste conform legii.

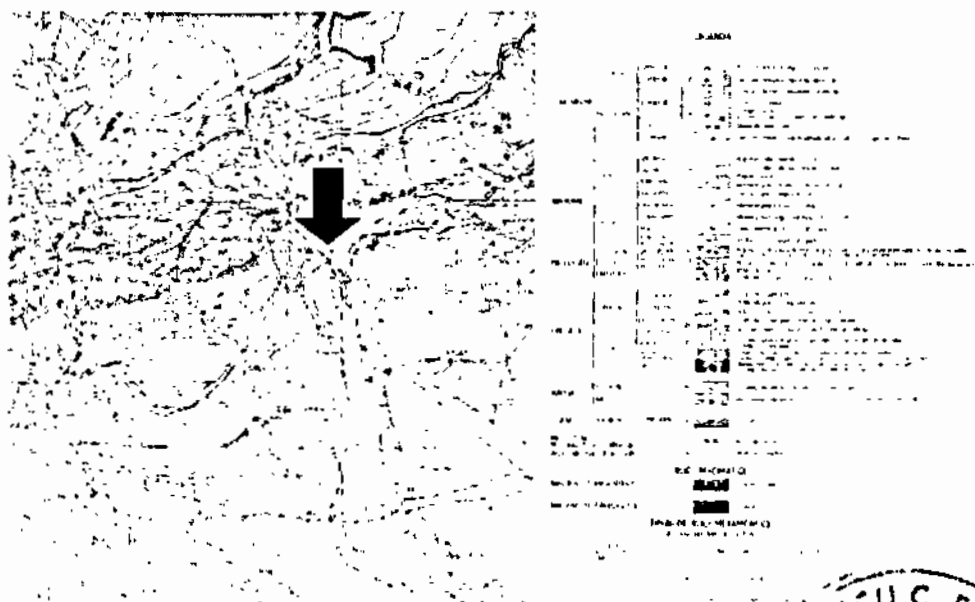
DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului
Campina, Jud. Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Campina



2.5 Date geologice generale:

Zona, din punct de vedere geologic, este una destul de dificila. In subsolul localitatii sunt prezente sedimente miocene în structuri sinclinale faliata si de regula extrem de complicate.

Depozitele ce alcatuiesc rocile parentale în cadrul perimetrului studiat, sunt formate, în general, din argile, argile cu pietrisuri, argile marmaroase, asa cum rezulta din foaia geologica Targoviste, scara 1:200.000.



2.6 Cadru geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic:

Din punct de vedere geomorfologic, localitatea Campina este amplasata pe o unitate de relief cu aspect de campie piemontana. Terenul pe amplasamentul cercetat este cvasiorizontal si nu prezinta fenomene de instabilitate.



DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Campina



Apele subterane din cuprinsul teritoriului localitatii depind de gradul de permeabilitate, grosimea si extinderea stratelor geologice si tectonica lor.

Se constata situatii diferite ale prezentei apei freatice pe diferite unitati morfologice.

- In zona subcarpatilor externi apa se infiltreaza in depozitele nisipoase ale dacianului si romanianului
- Pe terasa inferioara, nivelul hidrostatic se situeaza la nivelul apei de rau si prezinta adancimi variabile cuprinse intre 5 - 15 m.
- Pe terasa superioara, nivelul hidrostatic se situeaza la adancimi mai mari de 25 m si se coreleaza cu nivelul apei din zona terasei inferioare din amonte.

In zonă, alimentarea apelor subterane depinde de urmatorii factori condiționali:

- hidroclimatici (precipitații, evaporație);
- geomorfologici (relief);
- geologici (litostratigrafie, permeabilitate, structura);
- hidrogeologici ai solului;
- natura cuverturii vegetale.

2.7 Date geotehnice:

Terenul de fundare este alcatuit din formatiuni sedimentare argiloase si stratul de balast care asigura stratul de fundare. Datele au fost obtinute din sondaje executate de S.C.Geo 7 s.r.l.

2.8 Istoricul amplasamentului si situatia actuala:

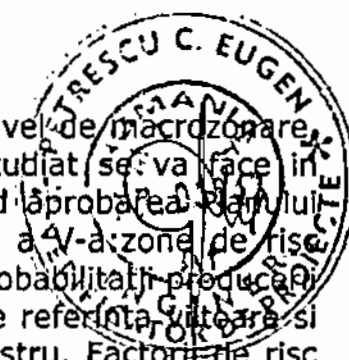
Nu detinem date despre istoricul amplasamentului.

2.9 Conditii referitoare la vecinatati:

Nu detinem informatii privitoare la retelele edilitare subterane din zona.

2.10 Incadrarea in zone de risc:

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste amplasamentul studiat, se va face in conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national- Sectiunea a IV-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerei de pierderi umane si material pe o perioada de referinta, determinata si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.



1. Cutremurele de pamant: Zona de intensitate seismica 8₁ scara MSK si perioada de revenire de cca. 50 de ani.

DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala
Campina, Jud Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Campina



2. Inundatii: Scurgeri de torenti.

3. Alunecari de teren: Potential de producere a alunecarii
mare, Probabilitate de alunecare-foarte mare.

3. Prezentarea informatiilor geotehnice:

Sondajele executate au pus in evidenta urmatoarea stratigrafie:

S1 TROTUAR:



0.00-0.07cm asfalt,
0.07-0.25cm beton,
0.25-0.30cm balast si piatra sparta,
0.30-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

S2 SPATIU VERDE:



0.00-0.70cm vegetal / umpluturi,
0.70-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.



DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud Prahova

BENEFICIAR: Municipiul Campina

S3 CAROSABIL:



0.00-0.17cm asfalt,
0.17-0.22cm anrobat,
0.22-0.40cm piatra sparta alba,
0.40-0.47cm amestec balast cu piatra sparta,
0.47-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

S4 TROTUAR:



0.00-0.03cm placa ornamentala marmura,
0.03-0.15cm beton,
0.15-0.23cm amestec balast cu nisip,
0.23-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

S5 SPATIU VERDE:



0.00-0.65cm vegetal / umpluturi,
0.65-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului
Campina, Jud Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Campina



S6 CAROSABIL:



0.00-0.16cm asfalt,
0.16-0.20cm anrobat,
0.20-0.41cm piatra sparta alba,
0.41-0.46cm amestec balast cu piatra sparta,
0.67-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

Orizontul freatic nu a fost interceptat in sondaje.

4. Evaluarea informatiilor geotehnice:

4.1 Categoria geotehnica:

Categoria geotehnica exprima riscul geotehnic si se stabileste in conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2014, luand in considerare urmasorii factori:

- conditii de teren:teren bun punctaj 2;
- apa subterana:sapaturi fara epuizmente punctaj 1;
- categoria de importanta a constructiei:normala punctaj 3;
- vecinatati:risc redus punctaj 2;
- risc seismic $a_g \geq 0.25$ punctaj 3;

Total 11 puncte, fapt ce incadreaza amplasamentul in categoria 2 de risc moderat.

Pe amplasamentul cercetat, terenul de fundare este alcatuit din argila cu pietris marunt diseminat in masa, care in conformitate cu prevederile Np 112/2014 se incadreaza in grupa pamanturilor fine cu plasticitate medie.

Fundarea se poate face direct pe stratul de praf argilos la adancimea de 0.90m de la cota terenului sistematizat.

In conformitate cu prevederile normativului NP 112/2014, terenul de fundare se incadreaza in categoria pamanturilor fine cu plasticitate medie. Presiunea conventionala pentru gruparea fundamentala la adancimea de fundare, corectata, este de 120 kPa. Valoarea este valabila pentru fundatii cu latimea de 1.00m. Pentru

DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud Prahova

BENEFICIAR: Municipiul Campina

alte latimi, se va corecta presiunea conventionala conform prevederilor normativului NP 112/2014.



4.2 Monitorizarea geotehnica:

In conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligația de a solicita prezența proiectantului geotehnician pe șantier ori de câte ori se constată neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și caracterului apelor subterane.

In conformitate cu prevederile din Ghidul privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții, indicativ GP129-2014, monitorizarea geotehnică se va efectua de către elaboratorii studiului geotehnic sau de către alți specialiști atestați de MTTC pentru domeniul Af.



Intocmit,
Ing. Mihai PETRESCU



Laborator geotehnic gradul II
Autorizatie nr.2546/ISC/2020

Denumire lucrare:
Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului
pietonal din zona centrala a
Municipiului Campina judetului Prahova

[illegible]

Verificat
Sef. de laborator
Ing. Petrușcă, Georgela

ntocmit.



Laborator geotehnic gradul II
Autorizatie nr.2546/ISC/2020

Extinderea, modernizarea s
pietonal
Muicpiului Cam

[illegible]

Intermit.



S.C.GEO 7 s.r.l.

Laborator geotehnic gradul II

Autorizatie nr.2546/ISC/2020

S3 - CAROSABIL

Extinderea, modernizarea
si dotarea pietonal
si a zonelor de
parcare din zona
de dezvoltare
Municipiului Campina



Cota/Adincime	NII	Grosime	DESCRIEREA STRATELOR CARE COMPUN SISTEMUL RUTIER SI TERENUL DE FUNDARE	Nr probe	Adincime	Limita de curgere de curgere de curgere	Limita de framantare de framantare de framantare	Indice de plasticitate de plasticitate de plasticitate	Indice de consistenta de consistenta de consistenta	Compozitia granulometrica					Umiditate naturala	Greutate volumica	Greutate volumica uscata	Porozitate	Indice port	Tipul pietanului de pieton de pieton	Sensibilitate la de inghet conform STAS 1709/2-90	Conditii hidrologice conforme STAS 1709/1-90	Modul elometric	Coeficient de compres	Tasare specifica la umed	Unghi de frecare	Coeficient
										Argila	Pruf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris	W %	γ KN/mc	γ_d KN/mc	n	e			M2-3 KPa	σ_{v-3} 1/KPa	σ_{m3} cm/m	ϕ	C KPa
	m	m			m	W _L %	W _p %	I _p	I _c	0.00	0.05	0.25	0.50	2.00													
		0.17	Asfalt		0.17																						
		0.05	Anrobat		0.22																						
		0.18	Piatra alba sparta		0.40																						
		0.07	Amestec balast cu piatra sparta		0.47																						
		0.53	Prufa argilos		0.50					32	44	24			20					P4	Foarte sensibil	FAVORABIL					
					0.75																						
					1.00																						



Indicant.

S4 - TROTUAR

Extinderea, modernizarea si repararea
rețelei de apă caldă centralizată
pe traseul: Calea 1 Decembrie 1918 nr. 100
Municipiul Campina, Județul Prahova



Cota/Adâncime	NH	Grosime	DESCRIEREA STRATELOR CARE COMPUN SISTEMUL RUTIER SI TERENUL DE FUNDARE	Nr. proba	Adâncime	Limita de curgere	Limita de framintare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Compozitia granulometrica						Umiditate naturala	Greutate volumica	Greutate volumica uscata	Porozitate	Indice pori	Tipul pamantului de fundatie	Sensibilitate la inghet conform STAS 1709/2-90	Sensibilitate la inghet conform STAS 1709/2-90	Modul edometric	Coeficient de compres	Tazare specifica la umiditate	Unghi de frecare	Coeziune
										Argila	Prof	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris													
						W _L %	W _p %	I _p	I _c	0.075	0.05	0.25	0.60	2.00		W %	γ KN/mc	γ _d KN/mc	n	e								
	m	m			m																							
		0.03	Placa marmura		0.03																							
		0.12	Beton		0.15																							
		0.08	Amestec balst cu nisip		0.23																							
		0.77	Prufa argilos		0.25																							
					0.50					30	46	24				19												
					0.75																							
					1.00																							



Intor mit.

S5 - SPATIU VERDE

Extinderea, modernizarea si
pietonal din zona pietonal
Muicpiului Campina



Cota/Adincime	NH	Grosime	DESCRIEREA STRATELOR CARE COMPUN SISTEMUL RUTIER SI TERENUL DE FUNDARE						Nr. proba	Adincime	Limita de curgere	Limita de framintare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Compozitia granulometrica					Umiditate naturala	Creutate volumice	Creutate volumice uscata	Porozitate	Indice pori	Tipul pamantului de fundatura cf STAS 1709/1-90	Sensibilitate la inghet conform STAS 1709/2-90	Conditii hidrologice cf STAS 1709/1-90	Modul edometric	Coeficient de compres.	Tasa specifica la umiditate	Ungi de frec.	Coeficient			
m	m								m	WL %	WP %	Ip	Ic			0.005	0.05	0.25	0.50	2.00	W %	γ KN/mc	γ _u KN/mc	n	e				M2-3 KPa	α _{v2-3} 1/KPa	cm3 cm3	φ	C KPa		
		0.65		Sol vegetal si umplutura					0.25																										
		0.35		Prafa argilos					0.65 0.75																										
									1.00																										

FAVORABIL

P4
Foarte sensibil

Verificat
Sef de laborator
Ing Petru
IAI

Info mil.

S.C.GEO 7 s.r.l.

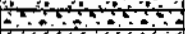
Laborator geotehnic gradul II

Autorizatie nr.2546/ISC/2020

S6 - CAROSABIL

Extinderea, modernizarea si dotarea pietonului din zona centrala a Municipiului Campina



Cota/Adancime	NH	Grosime	DESCRIEREA STRATELOR CARE COMPUN SISTEMUL RUTIER SI TERENUL DE FUNDARE				Nr.proba	Adancime	Limita de cursura	Limita de framtinare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Compozitia granulometrica						Umiditate naturala	Creutata volumica	Creutata volumica uscala	Porozitate	Indice pori	Tipul pamantului de fundatie c/STAS 7109/1-90	Sensibilitate la inghet conform STAS 7109/2-90	Londatii hidrologice c/STAS 7109/1-90	Modul edometric	Coeficient compres	Tasare specifice la unc	Unghi de fructur	Coestura	
m	m	m					m	WL %	WP %	Ip	Ic		Argila	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris	W %	γ KN/mc	γ _u KN/mc	n	e				M2-3 KPa	U2-3 /KPa	1m3 cm/m	φ	C KPa	
		0.16		Asfalt			0.16																									
		0.04		Antrabal			0.25																									
		0.21		Piatra alba sparta																												
		0.05		Amestec balast cu piatra sparta			0.41																									
		0.54		Praja argilosa			0.75						32	44	24				20					P4	Foarte sensibil	FAVORABIL						
							1.00																									



Intotmit.

Numele si prenumele verficatorului atestat
PETRESCU EUGEN
Legitimatie:Seria B Nr.06842

Nr.3107/14.09.2022



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta Af

a documentatiei:Studiu geotehnic
pentru lucrarea: EXTINDEREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA SPATIULUI PIETONAL DIB
ZONA CENTRALA A MUNICIPIULUI CAMPINA.

1 DATE DE IDENTIFICARE

-beneficiar:MUNICIPIUL CAMPINA
-proiectant de specialitate: S.C.GEO 7 S.R.L.
-amplasament obiectiv: MUNICIPIUL CAMPINA, JUDETUL PRAHOVA

2 INDEPLINIREA EXIGENTELOR

La elaborarea studiului geotehnic s-au respectat prevederile urmatoarelor normative si standarde:
P100-1/2013, STAS 11.100/1-93, CR 1-1-4/2012, CR1-1-3-2012, STAS 6054/77, STAS 1243-88,
NP-074/2014, NP 112/2014, C169-88, GP 129/2014.

3.DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Piese scrise si desenate, elaborate de proiectantul de specialitate.

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

Teren de fundare:PRAF ARGHILOS CU PIETRISURI MARUNTE DISEMINATE IN MASA.

Solutie de fundare:DIRECTA

Studiul geotehnic raspunde cerintelor exigentei Af.

Am primit 2(doua)exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 2(doua)exemplare,
Verficator atestat,





MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind
calitatea în construcții, cu modificările
ulterioare și ale actelor normative
subsecvente acestora referitoare la
atestarea tehnico-profesională a
specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 2064... (2005),
înregistrat la MTCT cu nr. 208235 / 2005, și a
concluziilor Comisiei de examinare nr. 15... din
21.05.2005..., se emite prezentul certificat.

D-nul/D-lea PETRESCU C. EUGEN CONSTANTIN

Cod numeric per

de profesie INGINER..., cu domiciliul în localitatea SLOBODIA...

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE: TRASEE DOMENIILE

ÎN SPECIALITATEA: —

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: PERISTENȚA ȘI
STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A
CONSTRUCȚIILOR ȘI A MASIVELOR DE
PĂMÂNT (A.f.)

Se înregistrează în Registrul

Data eliberării
23.08.2005

DIRECTOR
COBZAN-PAUL
STANCIU

Seria B Nr.

06842

MINISTRU DELEGAT
PENTRU LUCRĂRI PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI

LA SLOBODIA



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / Domnul **PETRESCU C. EUGEN CONSTANTIN**

Cod numeric personal:

Profesia **INGINER**



ATESTAT

Pentru competența: **VERIFICATOR DE PROIECTE**

în domeniile: **DATE DOMENIILE**

în specialitatea: **DATE DOMENIILE**

Privind cerințele esențiale: **PERISTENȚA ȘI STABILITATEA
TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCȚIILOR
ȘI A MASELOR DE PĂMÂNT (Af)**

Comisia de examinare Nr. **15**

Secretar, **EUXANDRA TEODORESCU**

Semnătura titularului **[Signature]**

Data eliberării: **23.08.2005**

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza
Legii nr. 16/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. **06842**



Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. **06842**

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Localitatea



ANEXA 6 – STUDIU TOPOGRAFIC

1. The first step in the process of the development of a new product is the identification of a market need. This is often done through market research, which can be conducted in a number of ways, including surveys, focus groups, and interviews. The goal is to understand what customers want and what problems they are trying to solve. 2. Once a market need has been identified, the next step is to develop a concept for a product that meets that need. This involves brainstorming ideas and creating a rough sketch of the product. It is important to consider the feasibility of the idea and whether it can be produced at a reasonable cost. 3. The third step is to create a prototype of the product. This can be done using a variety of materials and techniques, depending on the nature of the product. The prototype is used to test the concept and to get feedback from potential customers. It is important to iterate on the design based on this feedback. 4. After the prototype has been tested and refined, the next step is to develop a business plan for the product. This includes determining the target market, the pricing strategy, and the distribution channels. It also involves identifying the resources needed to produce and market the product. 5. The final step is to launch the product into the market. This involves creating a marketing campaign to generate awareness and interest in the product. It also involves setting up a distribution network to get the product into the hands of customers. Once the product is launched, it is important to monitor sales and customer feedback to make any necessary adjustments.	1. The first step in the process of the development of a new product is the identification of a market need. This is often done through market research, which can be conducted in a number of ways, including surveys, focus groups, and interviews. The goal is to understand what customers want and what problems they are trying to solve. 2. Once a market need has been identified, the next step is to develop a concept for a product that meets that need. This involves brainstorming ideas and creating a rough sketch of the product. It is important to consider the feasibility of the idea and whether it can be produced at a reasonable cost. 3. The third step is to create a prototype of the product. This can be done using a variety of materials and techniques, depending on the nature of the product. The prototype is used to test the concept and to get feedback from potential customers. It is important to iterate on the design based on this feedback. 4. After the prototype has been tested and refined, the next step is to develop a business plan for the product. This includes determining the target market, the pricing strategy, and the distribution channels. It also involves identifying the resources needed to produce and market the product. 5. The final step is to launch the product into the market. This involves creating a marketing campaign to generate awareness and interest in the product. It also involves setting up a distribution network to get the product into the hands of customers. Once the product is launched, it is important to monitor sales and customer feedback to make any necessary adjustments.
--	--

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 4088 / 2022

Întocmit astăzi, 28/07/2022, privind cererea 30608 din 27/07/2022

având aviz de începere a lucrărilor cu nr din

1. Beneficiar: MUNICIPIUL CAMPINA

2. Executant: Dita Mihai-Serban

3. Denumirea lucrărilor recepționate: Plan topografic necesar obținerii Autorizației de Construire în scopul "Regenerare urbană - Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina".

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară PRAHOVA conform avizului de începere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
Masuratori	27.07.2022	inscris sub semnatura privata	PJA SC AMD TOPOGRAFIE
Plan	27.07.2022	inscris sub semnatura privata	PJA SC AMD TOPOGRAFIE
197	26.05.2022	act administrativ	PRIMARIA MUNICIPIULUI
Documentatie	27.07.2022	inscris sub semnatura privata	PJA SC AMD TOPOGRAFIE

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 4088 au fost recepționate 0 propuneri.

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
27720	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 27720 din stratul permanent!
24049	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 24049 din stratul permanent!
28040	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 28040 din stratul permanent!
20651	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 20651 din stratul permanent!
22836	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 22836 din stratul permanent!
20203	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 20203 din stratul permanent!
21555	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 21555 din stratul permanent!
24386	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 24386 din stratul permanent!
29130	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 29130 din stratul permanent!
29451	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 29451 din stratul permanent!
24188	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 24188 din stratul permanent!
20968	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 20968 din stratul permanent!
29493	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 29493 din stratul permanent!
20832	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 20832 din stratul permanent!
24087	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 24087 din stratul permanent!
29492	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 29492 din stratul permanent!
24385	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 24385 din stratul permanent!
22988	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 22988 din stratul permanent!
21610	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 21610 din stratul permanent!

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
29538	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 29538 din stratul permanent!
20222	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 20222 din stratul permanent!
24387	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 24387 din stratul permanent!
29446	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 29446 din stratul permanent!
26974	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se suprapune cu terenul 26974 din stratul permanent!
-	Avertizare	Receptia 1700786: Imobilul TR-2811-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014!



Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
STEFAN CHIRICU

Stefan Chiricu Document digitalizat de Stefan Chiricu Data: 2023-07-26 16:04:44 v01.02

EXPERTIZA TEHNICA

2022

**Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal
din zona centrală a municipiului Câmpina
– Lot 2 -**



U.A.T. Campina
Judetul Prahova

P.F.A. Marin George Catalin

Expert tehnic

Nr.159 din 10.10.2022

**Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal
din zona centrală a municipiului Câmpina
- Lot 2 -**



Prezenta expertiza este întocmită cu scopul investigării stării tehnice a unor artere de circulație, în vederea alegerii unei soluții tehnice viabile pentru reabilitare, în conformitate cu normele tehnice în vigoare și cerințele utilizatorilor în vederea atingerii obiectivelor de mobilitate urbană.

Obiectivele expertizate în prezenta expertiză tehnică sunt reprezentate de: Bd. Carol I - zona cuprinsă între strazile M Kogalniceanu, Bd. Culturii, strada Grivitei și strada Mihai Eminescu așa cum este exemplificat în imaginea de mai jos:



În contextul unei lumi care se dorește a fi mai sustenabilă pentru viitoarele generații, autoritățile naționale și cele locale necesită soluții inovative pentru se adapta la această tendință



a dezvoltării urbane. De asemenea, este necesară o schimbare a focusului de dezvoltare motorizat spre modalități alternative de transport care să nu polueze mediul înconjurător și care să aibă efecte pozitive și asupra sănătății cetățenilor prin încurajarea petrecerii timpului liber. Având în vedere și criza de sănătate care a afectat întreaga lume, s-au evidențiat nevoile de spații publice adaptabile și sigure în utilizare. Totodată, trebuie avut ca și țintă a administrațiilor locale creșterea nivelului de trai al locuitorilor săi prin crearea de condiții considerabil îmbunătățite de locuire.

La nivel național, marea parte din strategiile și planurile cu privire la elementele de mediu și de dezvoltare pentru perioada 2021-2027/2020-2030 nu au fost încă aprobate, însă având în vedere acest aspect, sunt încă în vigoare cele din perioada anterioară care promovează îmbunătățirea calității vieții prin numeroase propuneri pe fiecare domeniu: mediu, transport, economic și altele.

La nivel local, atât Strategia de Dezvoltare Locală a Municipiului Câmpina 2021-2027 propune următoarele obiective pe termen mediu-lung:

Modernizarea infrastructurii rutiere tehnico-edilitare

- Îmbunătățirea infrastructurii rutiere și creșterea accesibilității municipiului
- Modernizarea și extinderea infrastructurii tehnico-edilitare
- Dezvoltarea infrastructurii turistice
- Valorificarea potențialului natural și cultural local
- Promovarea municipiului în scop turistic
- Înfrumusețarea aspectului urban
- Îmbunătățirea condițiilor rezidențiale

I. Date generale.

Municipiul Câmpina este localizat în județul Prahova. În 2002 avea o populație de 38.789 locuitori. În 2011 populația a scăzut la 32.935 locuitori.

Amplasat într-un adevărat amfiteatru natural, municipiul Câmpina este situat pe Valea Prahovei și este înconjurat de trei râuri (Câmpinița, Doftana, Prahova), care au modelat terasa Câmpina.



Câmpina este atestată documentar în anul 1503 figurând în registrele negustorilor brașoveni care tranzitau Valea Prahovei, o zonă folosită drept cale de comunicație între Transilvania și Muntenia fiind încă din secolul al XIV-lea o cale de comunicație între Transilvania și Muntenia. actele emise de cancelariile domnești este menționată „vama Prahovei”, există certitudinea că satul Câmpina, grație poziției sale geografice la intrarea în munții Carpați și amplasării la aceeași distanță de București și Brașov era vamă, punctul strategic pentru controlul mărfurilor.[necesită citare] Acest lucru a făcut posibilă o dezvoltare rapidă a așezării, localitatea având parte de nenumărate avantaje în urma comerțului care avea loc aici. A funcționat ca vamă din 1422 până în 1840, când, pentru un scurt timp vama s-a mutat la Breaza, iar după aceea la Predeal, punctul de frontieră cu Ardealul.

Infrastructura de transport a municipiului este asadar conectata la drumurile national DNI, respectiv drumurile judetene DJ 101R si DJ100E care o leaga de principalele localitati ale judetului si asigura accesul locuitorilor municipiului si a celor din localitatile judetului catre principalele zone de interes economic social si cultural.

Din punct de vedere tehnic si in conformitate cu NP 116-05 “ *Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentu drumurii* obiectivele analizate in prezenta expertiza se incadreaza in prezent la categoria tehnica I, II si IV.

In conformitate cu Ordinul 31/N/187,785, obiectivele investigate se incadreaza la clasa de importanta “ C” – normala.

II. Analiza starii de viabilitate a drumului investigat.

Evaluarea starii de degradare a fost efectuata pe baza metodologiei CD 155 – 2001 “*Instructiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne*” si AND 540-2003 “ *Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si rigide* ”. Totodata evaluarea starii de degradare a fost efectuata si pe baza masuratorilor si aprecierilor vizuale efectuate la fata locului si studiul geotehnic intocmit. Pentru aceasta a fost luata in considerare si arhiva fotografica atasata.

Cele mai frecvente degradari intalnite in prezenta expertiza, sunt specifice structurilor rutiere , flexibile si acestea pot fi: gropi, fagase, faiantari, denivelari longitudinale si transversale degradari de margine, fisuri , crapaturi , suprafete slefuite , plombe, etc., toate



acestea cauzate de acțiunea combinată a factorilor de mediu - trafic sau de vânt să nu depășească valoarea stabilită în proiect.

Prin aceste investigații se poate aprecia ID (indicele de degradare), astfel încât să se poată încadra corespunzător.

În conformitate cu CD 155 neuniformitatea și rugozitatea exprimată prin IRI se poate aprecia pe baza măsurătorilor de planeitate și rugozitate dar pentru străzile investigate are valori peste 3 (suprafețe cu planeitate bună și mediocră).

II.1 Caracteristici tehnice

Zona de intervenție vizează trotuarul nordic al bulevardului Carol I cuprins între străzile Mihai Eminescu, bulevardul Culturii, strada Griviței și strada Mihail Kogălniceanu, are o suprafață de aproximativ 23000 m.

Aria de intervenție vizează și spațiile verzi aferente locuințelor colective ce alcătuiesc frontul stradal al acestui segment din bulevardul Carol I, parcul Milia și Parcul Regele Mihai.

La nivel macro, prin investițiile realizate până în prezent contribuie la creșterea atractivității municipiului Câmpina și a conectivității cu alte zone ale municipiului, însă sunt necesare proiecte care să vizeze creșterea calității vieții pentru locuitorii din oraș în imediata proximitate.

Generalități.

- a. În plan traseul strazilor este alcătuit din aliniamente sau succesiuni de aliniamente sau succesiuni de aliniamente și curbe circulare.
- b. În profil longitudinal, străzile evoluează în zona de teren relativ plan astfel încât declivitatea maximă nu depășește 2.50%.
- c. În secțiune transversală, străzile analizate sunt sistematizate la una sau două benzi de circulație pe sens având încadrarea între borduri de la 6.00 m la 14.00 m și cu trotuare de lățime variabile.
- d. Din punct de vedere al structurii rutiere, aceasta este de tip flexibil cu straturi asfaltice fundate pe umpluturi slab coezive și terenul de bază alcătuit din prafuri argiloase conform cu studiul geotehnic realizat.

Evaluare starii de degradare.

In ceea ce priveste structura , aceasta este cu defecte specifice de tipul de nivel , defecte de margine , crapaturi , fisuri , suprafete slefuite, etc., cauzate de actiunea combinata a traficului si a factorilor de mediu dar si de durata de serviciu depasita cat si de actiunii factorilor de mediu. Strazile si trotuarele si zonele de parcare sunt racordate la sistemul de canalizare pluviala insa din cauza pantelor transversale necorespunzatoare in corelatie cu pantele longitudinale mici , apele pluviale se descarca anevoios la gurile de colectare.

Din punct de vedere al structurilor rutiere , pe strazile analizate structurile rutiere sunt in general flexibile cu asfalt , trotuarele sunt asfaltate .

In vederea determinarii starii de degradare au fost selectate sectoare omogene reprezentative pe care s-a facut releveul degradarilor. Degradarile intalnite pe suprafetele carosabile sunt specifice unor structuri rutiere mai mult sau mai putin imbatranite.

Cateve aspecte relevante legate de starea de degradare si aspect sunt redate mai jos:

B-dul Carol I:







Strada Doftanei



Asa cum a fost exemplificat si in imaginile de mai sus, ca o concluzie prebirnara suprafetele carosabile analizate sunt la un nivel de stare de degradare de la buna la foarte buna. Suprafetele carosabile au ceva denivelari dar cu nivel redus de severitate , s-au scuturata si cateva plombe generate te interventiile la utilitati. Trotuarele sunt asfaltate si se prezinta intr-o stare buna din punct de vedere al starii de degradare.

Ca o concluzie generala, starea de degradare se incadreaza pe majoritatea suprafetelor carosabile la calificativul **"Buna si Foarte buna"**.

Traficul

Traficul desfasurat pe strazile investigate este preponderent local de acces catre resedinte si sediile societatilor comerciale. Astfel traficul, este preponderent compus din autovehicole utilitare mici cu sarcina de pana la 3,5 t, dar si mijloace de interventie cu osia pana la 11.5 t. Clasa de trafic pentru aceste drumuri pentru perioada de perspectiva de 15 ani este T3 cu $N_{C(115kN)}=0.1 \dots 0.3$ m.o.s. ce se incadreaza la un trafic mediu cu exceptia arterelor principale care se incadreaza la un trafic greu.

III. Geohidromorfologia terenului.

a. Geomorfologia.

Zona, din punct de vedere geologic, este una destul de dificila. In subsolul localitatii sunt prezente sedimente miocene In structuri sinclinale faliata si de regula extrem de complicate.

Depozitele ce alcatuiesc rocile parentale In cadrul perimetrului studiat, sunt formate, In general, din argile, argile cu pietrisuri, argile marmaroase, asa cum rezulta din foaia geologica Targoviste, scara 1: 200.000.

Din punct de vedere morfologic localitatea este amplasata intr-un cadru de campie piemontana. Terenul nu prezinta fenomene de instabilitate.

b. Stratificatia terenului.

Pentru stabilirea grosimii si alcătuirii sistemului rutier existent, precum si pentru determinarea naturii litologice a "patului drumului" si a terenului din zonă au fost executate sondaje geotehnice (S) pentru identificarea structurii rutiere, amplasate la marginea



drumului/trotuarului. Adâncimea de investigare a acestor sondaje geotehnice este cuprinsă între 0,80 m și 1,00 m.

Sondajele executate au pus în evidență următoarea structură a sistemului rutier, identificată fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688-1: 2018 Identificarea și clasificarea pământurilor:

S1 TROTUAR:



0.00-0.07cm asfalt,
0.07-0.25cm beton,
0.25-0.30cm balast si piatra sparta,
0.30-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa

S2 SPATIU VERDE:



0.00-0.70cm vegetal / umplutura,
0.70-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa



S3 CAROSABIL:



0.00-0.17cm asfalt,
0.17-0.22cm anrobat,
0.22-0.40cm piatra sparta alba,
0.40-0.47cm amestec balast cu piatra sparta,
0.47-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

S4 TROTUAR:



0.00-0.03cm placa ornamentala marmura,
0.03-0.15cm beton,
0.15-0.23cm amestec balast cu nisip,
0.23-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

S5 SPATIU VERDE:



0.00-0.65cm vegetal / umpluturi,
0.65-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.



0.00-0.16cm asfalt,
0.16-0.20cm anrobat,
0.20-0.41cm piatra sparta a ba,
0.41-0.46cm amestec balast cu piatra sparta,
0.67-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

Orizontul freatic nu a fost interceptat in sondaje.

In urma interpretarilor din teren si a analizei de laborator , s-a identificat pamantul din stratul de fundatie incadrat la categoria P4, pamant urisensibil la umiditate dar si la inghet. In calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomanda $E_{vd} = 70 \text{ MPa}$.

c. Adancimea de inghet si conditii hidrologice.

Conform STAS 6054/85 adancimea maxima de inghet a terenului natural este de 70-80 cm.

Conform hartii cu repartizarea dupa indicele de umiditate Thornthwaite (I_m) zona investigate se situeaza la "tip climatic II" cu $I_m = 0...20$

Adancimea de inghet in complexul rutier se stabileste conform STAS 1709/1-2/90 si reprezinta nivelul cel mai coborit de la suprafata drumului la care apa interstitiala se transforma in gheata in timpul iernii.

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț DZ , si se calculează cu relația:

$$Z_{cr} = Z + DZ \text{ (cm)}$$



Adâncimea de îngheț în pământul de fundație (Z), calculată conform STAS 1709-9 pentru o zonă încadrată la tipul climatic "I", cu condiții hidrologice defavorabile cu un indice de îngheț $I_{max30} = 380$, (în °C zile), în cazul unui sistem rutier rigid este:

- Prafuri argiloase – P4 – $Z = 74$ cm;

Apele subterane din cuprinsul teritoriului localității depind de gradul de permeabilitate, grosimea și extinderea stratelor geologice și tectonica lor.

Se constată situații diferite ale prezentei apei freatice pe diferite unități morfologice.

- În zona subcarpatilor externi apa se infiltrează în depozitele nisipoase ale dacianului și romanianului
- Pe terasa inferioară, nivelul hidrostatic se situează la nivelul apei de rau și prezintă adâncimi variabile cuprinse între 5 - 15 m.
- Pe terasa superioară, nivelul hidrostatic se situează la adâncimi mai mari de 25 m și se corelează cu nivelul apei din zona terasei inferioare din amonte.

d. Clima.

Municipiul Campina se încadrează într-o zonă cu climă temperat continentală tip subcarpatic, cu o temperatură medie anuală de +9°C.

e. Seismicitate.

Conform normativului P100/1-2013 valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0.35g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20 % probabilitate de depășire. Valoarea perioadei de control (colt) T_c a spectrului de răspuns este 1.0s

Conform SR 11100/1-2013 privind macrozonarea seismică a teritoriului, intervalul investigat se încadrează la gradul 7_IMSK, indicele corespunzând unei perioade de revenire de 50 de ani.

IV. Concluzii.

Strazile analizate se desfășoară pe raza orașului Campina și fac parte dintr-o rețea stradală liniar radială. Suprafețele carosabile analizate se încadrează în categoria tehnică II



si respectiv III. Aceste strazi asigura accesul locuitorilor catre resedinte sau catre sedii sociale sau comerciale ale unor unitati economice. Pe aceste strazi s-au facut lucrari de intretinere sau interventii la utilitati astfel incat majoritatea au structurile rutiere intr-o stare buna. Ca rezultat starea de degradare cu calificative de la Buna la rar Mediocra .



In zona studiata se va amenaja un pasaj inferior cat si o parcare subterana, drept urmare suprafetele carosabile analizate vor fi afectate in intregime si se vor reface.

V. Recomandari cu caracter general

Prin tema de proiectare, zona supusa expertizarii se va transforma intr-o zona pietonala cu acces carosabil ocazional pentru vehiculele de interventii (ex: ISU) si aprovizionare cu autoutilitare cu tonaj redus.

Pentru refacerea suprafetelor pietonale (ocazional carosabile) se recomanda:

Solutia I

❖ Trotuare în afara plășului parării și a pasajului subteran:

- 5 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
- mortar special de poză;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

❖ Trotuare pe plășul parării și a pasajului subteran:

- 5 cm pavaj ornamental pavele piatră naturală (andezit și granit în diferite nuanțe)
- Mortar special de poză;
- min 15 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din betom ce constituie plășul parării subterane;

❖ Piste de biciclete:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;



Solutia II



❖ **Trotuare în afara plașeului parcarii și a pasajului subteran:**

- 9 cm pavaj ornamental pavele tip piatră cubică
- Mortar special de poză;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

❖ **Trotuare pe plașeul parcarii și pasajului subteran:**

- 9 cm pavaj ornamental pavele tip piatră cubică
- Mortar special de poză;
- min 15 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- Hidroizolație pentru impermeabilizarea și protecția plăci din betom ce constituie planșeul parcarii subterane;

❖ **Piste de biciclete:**

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 8 rul 50/70 colorat;
- 10 cm strat beton de ciment C20/25 armat cu fibre;
- minim 10 cm balast;

Solutia finala se va alege de catre proiectant pe baza unui calcul tehnic si economic luand in considerare si cerintele beneficiarului.

- in sectiune transversala spatiile pietonale se vor amenaja la latimile actuale evitandu-se exproprierea, eventual mici corectii.
- Intersecțiile cu alte strazi vor fi amenajate corespunzător, ținând seama si de prevederile Normativului CD 173-2001. Prin proiectare se vor corela elementele din plan, lung si profil transversal astfel încât circulația sa se poată desfasura in condiții de siguranța.
- Pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale se vor tine seama de urmatoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata se va face in conformitate cu situatia existenta prin prevederea unor guri de colectare noi cu descarcare la canalizarea pluviala.



- Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008. Marcajele rutiere longitudinale care se vor aplica vor fi delimitare a părții carosabile de acostamente. Se vor executa și marcaje transversale de oprire, de cedare a trecerii, de trecere a pietonilor. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

VI. Reglementări tehnice în vigoare.

Prezenta expertiză are la bază studiul geotehnic și măsuratori și releva efectuate la fața locului de către expert cât și următoarele reglementări tehnice :

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/187,785 privind calitatea în construcții;
- HG. 907/2016, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor locale;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/187,784;
- Legea apelor 107/187,786;
- H.G. 925/187,785 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- AND 550 din 187,789 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide;
- PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide
- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide;



- Ordinul M.T. nr. 45/187,788 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor";
- Ordinul M.T. nr. 50/187,788 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor in localitățile rurale".
- NP 116-2004 - "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi";
- AND 605-2016 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă;
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice ";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri;
- SR EN 12620 Agregate pentru beton;
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice;
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- Legea 319/2006 Legea securității si sănătății in muncă;
- Ordin AND nr. 116/187,789 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor;

- P 118/187,789 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din municipiul local vedere al capacității portante si al capacității de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor locale.

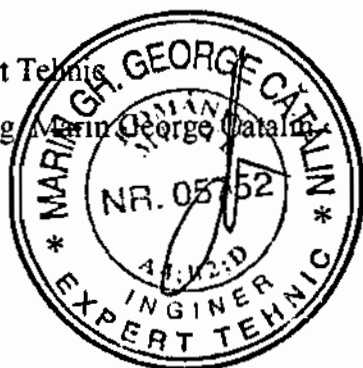


Prezenta expertiza a fost intocmita in conformitate cu Legea 177/2015 pentru completarea Legii 10 /187,785 privind Calitatea in Constructii si a Hotararii Nr. 925 /187,785 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

Prezenta expertiza are valabilitate 2 ani de la redactare , daca nu se produc modificari majore ca urmare a unor calamitati naturale sau a interventiei beneficiarului, care pot modifica datele prezente.

Expert Tehnic

Dr. Ing.





STUDIU GEOTEHNIC

1. Date generale:

1.1 Denumirea si amplasarea lucrarii:

Investitia pentru care s-a intocmit prezentul studiu geotehnic are urmatoarea denumire: " Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud Prahova".

Studiul are in vedere zona de nord a Bulevardului Carol I din Municipiul Campina.

1.2 Investitor/Beneficiar:

Municipiul Campina.

1.3 Proiectant de specialitate pentru studii teren topo si geo:

S.C.GEO 7 S.R.L. Slobozia.

1.4 Datele privind caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare

au fost furnizate de sondajele executate pana la adancimea de 1.00m, in amplasamentele indicate (2sondaje in spatiul verde, 2 sondaje in trotuar si 2 sondaje in carosabil). Terenul de fundare este alcatuit din praf argilos cu pietrisuri marunte diseminate in masa.

1.5 Date tehnice furnizate de proiectant:

Prin datele puse la dispozitie de proiectant, se doreste reabilitarea si dotarea urbana a zonei de nord a bulevardului Carol I din Municipiul Campina, Jud Prahova.

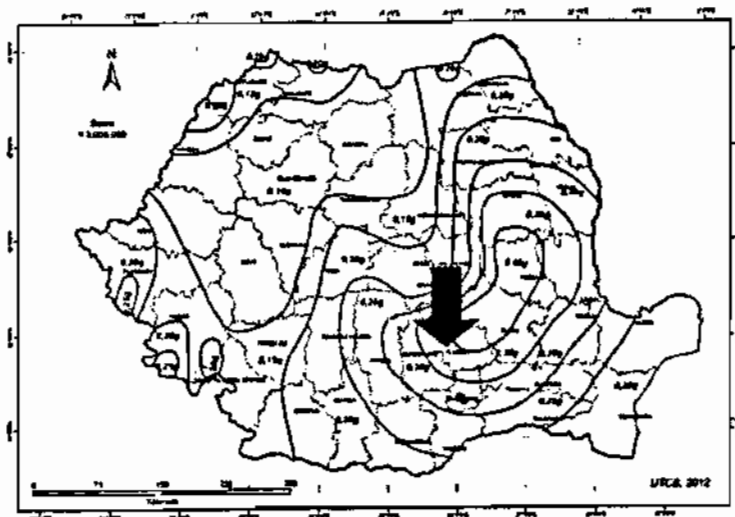


2. Date privind terenul din amplasament:

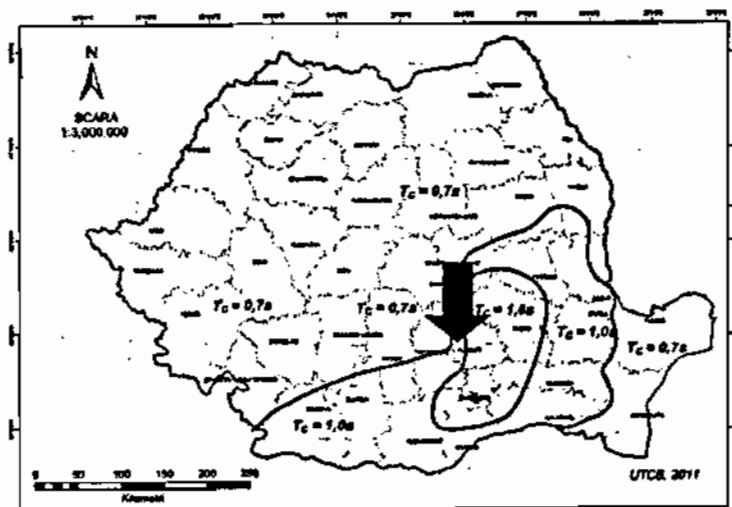
2.1 Date privind zonarea seismica:

In conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismica- partea I, "Prevederi de proiectare pentru cladiri", indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g=0.35g$.

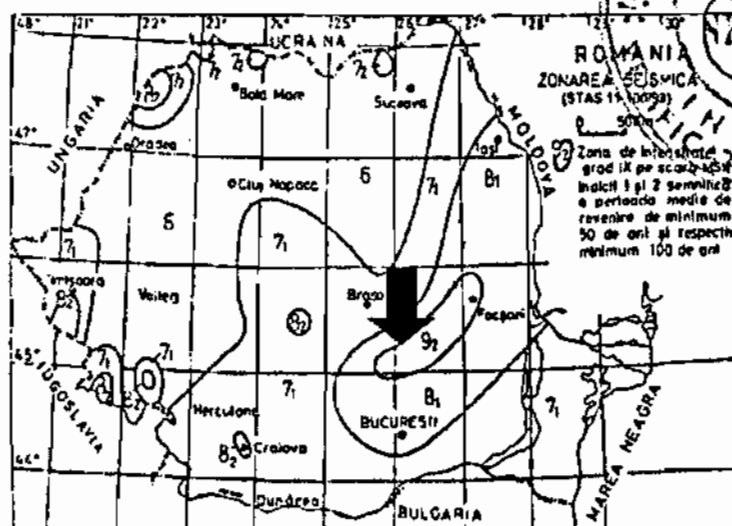
DENUMIRE: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pictorial din zona centrală a Municipiului
Campina, Jud. Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Cămpina



și valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=1.0s$.



Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu **grad 8₁** de macrosismicitate pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de cca. 50 de ani).

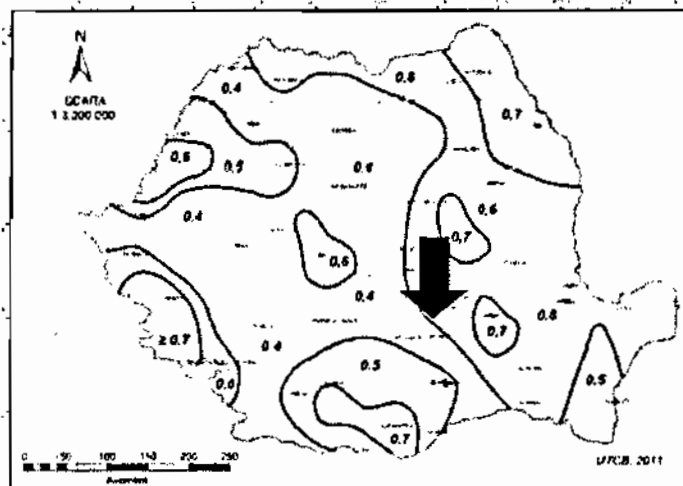


DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud Prahova

BENEFICIAR: Municipiul Campina

2.2 Date privind actiunea vantului:

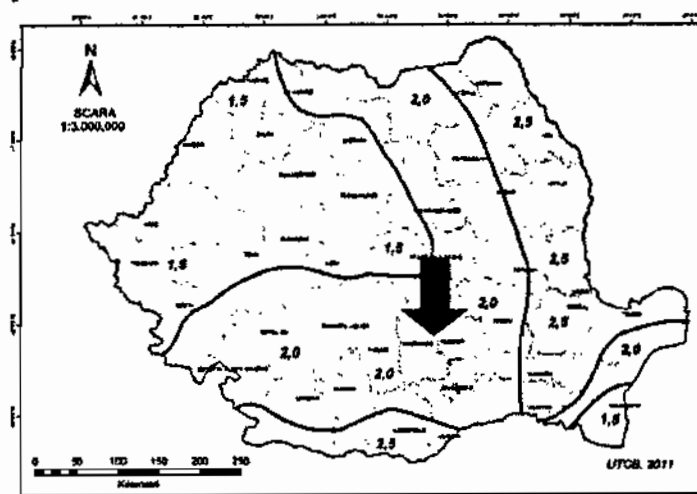
In conformitate cu prevederile Codului de proiectare privind bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor, "Actiunea vantului" indicativ CR 1-1-4-2012, presiunea de referinta a vantului mediata 10min. la 10m, pe interval de 50ani de recurenta este de **0.4kPa**



Municipiul Campina se încadrează într-o zonă cu climă temperat continentală tip subcarpatic, cu o temperatură medie anuală de $+9^{\circ}\text{C}$.

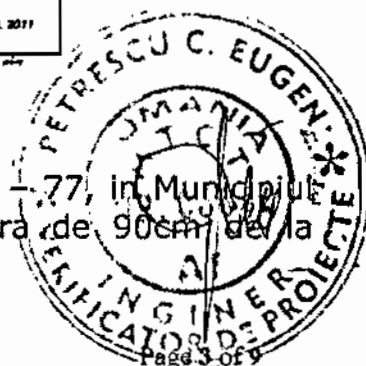
2.3 Date privind actiunea zapezii:

In conformitate cu prevederile Codului de proiectare "Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", indicativ CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este de **2.0KN/mp.**

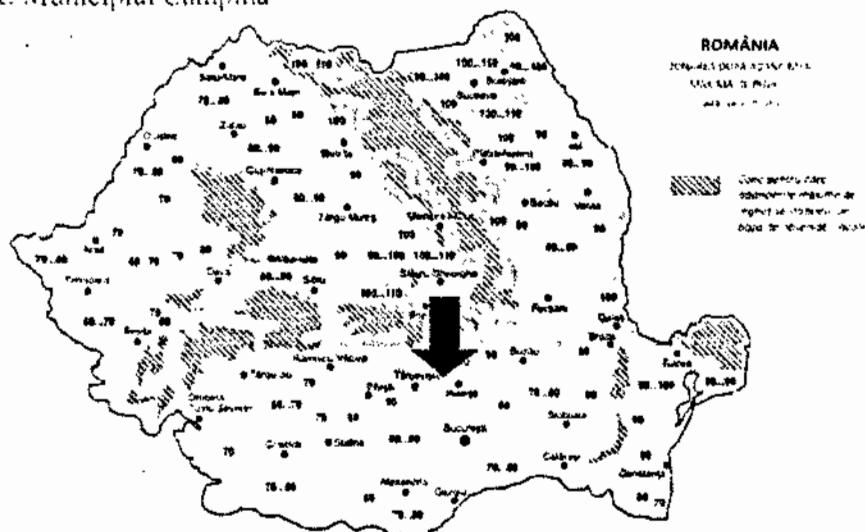


2.4 Date privind adancimea de inghet:

In conformitate cu prevederile STAS 6054 - 77, in Municipiul Campina, adancimea de inghet se va considera de 90cm de la nivelul terenului sistematizat.



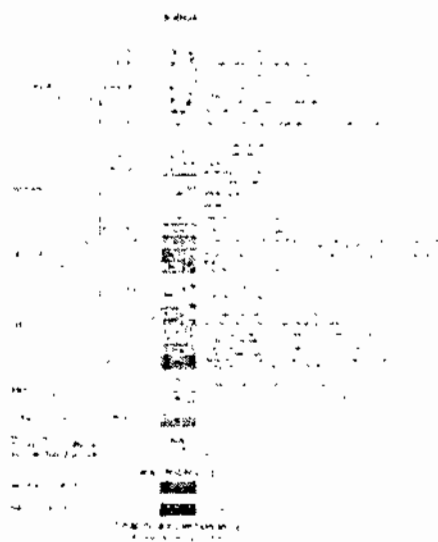
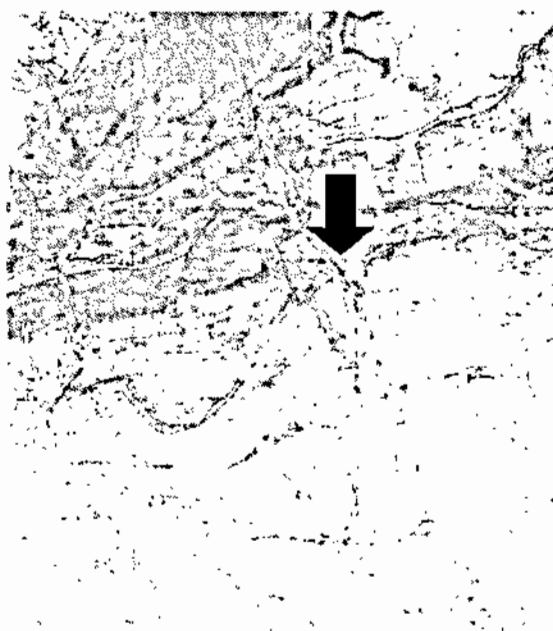
DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud. Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Campina



2.5 Date geologice generale:

Zona, din punct de vedere geologic, este una destul de dificilă. În subsolul localității sunt prezente sedimente miocene în structuri sinclinale faliat și de regula extrem de complicate.

Depozitele ce alcătuiesc rocile parentale în cadrul perimetrului studiat, sunt formate, în general, din argile, argile cu pietrisuri, argile marmaroase, așa cum rezulta din foaia geologică Targoviste, scara 1:200.000.



2.6 Cadru geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic:

Din punct de vedere geomorfologic, localitatea Campina este amplasată pe o unitate de relief cu aspect de campie piemontana. Terenul pe amplasamentul cercetat este cvasiorizontal și nu prezintă fenomene de instabilitate.



DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina.

Campina, Jud Prahova

BENEFICIAR: Municipiul Campina



Apele subterane din cuprinsul teritoriului localitatii depind de gradul de permeabilitate, grosimea si extinderea straturilor geologice si tectonica lor.

Se constata situatii diferite ale prezentei apei freatice pe diferite unitati morfologice.

- In zona subcarpatilor externi apa se infiltreaza in depozitele nisipoase ale dacianului si romanianului
- Pe terasa inferioara, nivelul hidrostatic se situeaza la nivelul apei de rau si prezinta adancimi variabile cuprinse intre 5 - 15 m.
- Pe terasa superioara, nivelul hidrostatic se situeaza la adancimi mai mari de 25 m si se coreleaza cu nivelul apei din zona terasei inferioare din amonte.

In zonă, alimentarea apelor subterane depinde de urmasorii factori conditionali:

- hidroclimatici (precipitati, evaporatie);
- geomorfologici (relief);
- geologici (litostratigrafie, permeabilitate, structura);
- hidrogeologici ai solului;
- natura cuverturii vegetale.

2.7 Date geotehnice:

Terenul de fundare este alcatuit din formatiuni sedimentare argiloase si stratul de balast care asigura stratul de fundare. Datele au fost obtinute din sondajele executate de S.C.Geo 7 s.r.l.

2.8 Istoricul amplasamentului si situatia actuala:

Nu detinem date despre istoricul amplasamentului.

2.9 Conditii referitoare la vecinatati:

Nu detinem informatii privitoare la retelele edilitare subterane din zona.

2.10 Incadrarea in zone de risc:

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare a ariei pe care se gaseste amplasamentul studiat se va face in conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national- Sectiunea a IV-a zone de risc natural. Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si material pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.



1.Cutremurele de pamant: Zona de intensitate seismica 8₁
scara MSK si perioada de revenire de cca.50 de ani.

DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud. Prahova

BENEFICIAR: Municipiul Campina

2. Inundatii: Scurgeri de torenti.

3. Alunecari de teren: Potential de producere a alunecarilor foarte mare, Probabilitate de alunecare-foarte mare.



3. Prezentarea informatiilor geotehnice:

Sondajele executate au pus in evidenta urmatoarea stratigrafie:

S1 TROTUAR:



0.00-0.07cm asfalt,
0.07-0.25cm beton,
0.25-0.30cm balast si piatra sparta,
0.30-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

S2 SPATIU VERDE:

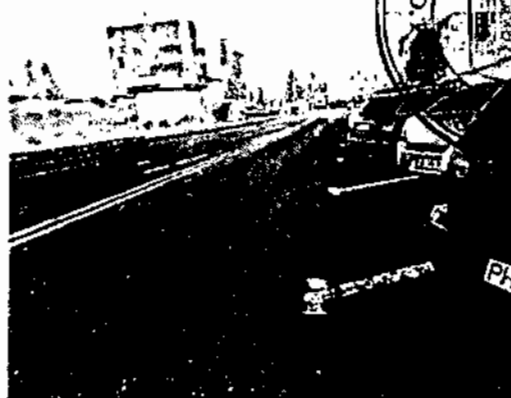


0.00-0.70cm vegetal / umpluturi,
0.70-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.



DENUMIRE: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Campina, Jud. Prahova
 BENEFICIAR: Municipiul Campina

S3 CAROSABIL:



0.00-0.17cm asfalt,
 0.17-0.22cm anrobat,
 0.22-0.40cm piatra sparta alba,
 0.40-0.47cm amestec balast cu piatra sparta,
 0.47-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

S4 TROTUAR:



0.00-0.03cm placa ornamentala marmura,
 0.03-0.15cm beton,
 0.15-0.23cm amestec balast cu nisip,
 0.23-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

S5 SPATIU VERDE:

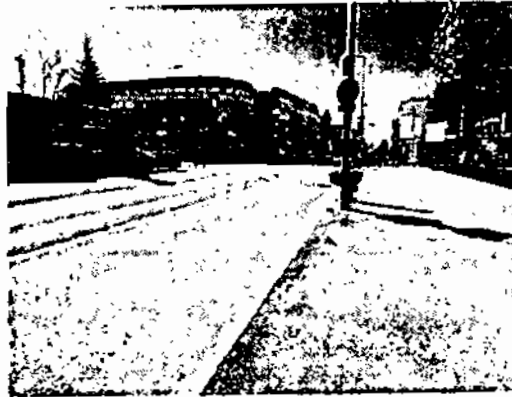
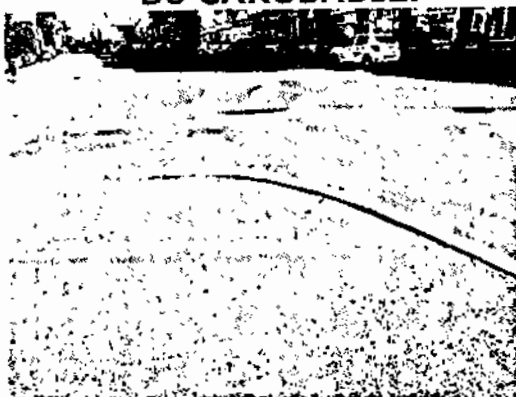


0.00-0.65cm vegetal / umpluturi,
 0.65-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

DENUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala a Municipiului Campina, Jud. Prahova
BENEFICIAR: Municipiul Campina



1.1.1.1. S6 CAROSABIL:



0.00-0.16cm asfalt,
0.16-0.20cm anrobat,
0.20-0.41cm piatra sparta alba,
0.41-0.46cm amestec balast cu piatra sparta,
0.67-1.00cm praf argilos cu pietris marunt diseminat in masa.

Orizontul freatic nu a fost interceptat in sondaje.

4. Evaluarea informatiilor geotehnice:

4.1 Categoria geotehnica:

Categoria geotehnica exprima riscul geotehnic si se stabileste in conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare Indicativ NP074/2014, luand in considerare urmatoorii factori:

- conditii de teren:teren bun punctaj 2;
- apa subterana:sapaturi fara epuizmente punctaj 1;
- categoria de importanta a constructiei:normala punctaj 3;
- vecinatati:risc redus punctaj 2;
- risc seismic $a_g \geq 0.25$ punctaj 3;

Total 11 puncte, fapt ce incadreaza amplasamentul in categoria 2 de risc moderat.

Pe amplasamentul cercetat, terenul de fundare este alcatuit din argila cu pietris marunt diseminat in masa, care in conformitate cu prevederile Np 112/2014 se incadreaza in grupa pamanturilor fine cu plasticitate medie.

Fundarea se poate face direct pe stratul de praf argilos la adancimea de 0.90m de la cota terenului sistematizat.

In conformitate cu prevederile normativului NP 112/2014, terenul de fundare se incadreaza in categoria pamanturilor fine cu plasticitate medie. Preslunea conventionala pentru gruparea fundamentala la adancimea de fundare, corectata, este de 960 kPa. Valoarea este valabila pentru fundatii cu latimea de 1.00m. Pentru

DE NUMIRE: Extinderea, modernizarea si dotarea spatiului pietonal din zona centrala

Campina, Jud Prahova

BENEFICIAR: Municipiul Campina

alte latimi, se va corecta presiunea conventionala conform prevederilor normativului NP 112/2014.



4.2 Monitorizarea geotehnica:

In conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligația de a solicita prezența proiectantului geotehnician pe șantier ori de câte ori se constată neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și dispunerea stradelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și caracterului apelor subterane.

In conformitate cu prevederile din Ghidul privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții, indicativ GP129-2014, monitorizarea geotehnică se va efectua de către elaboratorii studiului geotehnic sau de către alți specialiști atestați de MTTC pentru domeniul Af.



Intocmit,
Ing. Mihai PETRESCU



SI - TROTUAR

Ertinderea, modernizarea si amenajarea zonelor pietonale din Municipiul Campulung



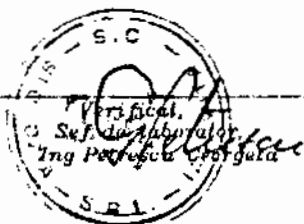
Cota / Adincime		NII	Grosime	DESCRIEREA STRATELOR CARE COMPUN SISTEMUL RUTIER SI TERENUL DE FUNDARE	Nr. proba	Adincime	Limita de curgere WL %	Limita de framintare WP %	Indice de plasticitate Ip	Indice de consistenta Ic	Compozitia granulometrica						Umiditate naturala W %	Creutata volumica gamma KN/mc	Creutata volumica uscata gamma KN/mc	Porozitate n	Indice port p	Tipul pamantului de fundatie cf STAS 1709/1-90 Sensibilitate la inghet conform STAS 1709/2-90 Conditii hidrologice cf STAS 1709/1-90	Modul edometric M2-5 KPa	Coeficient d compres Cv2-3 1/KPa	Tasare specifica la umet cm/m	Unghi de frecare phi	Coesiune c KPa
											Argila 0.005	Praf 0.05	Nisip fin 0.25	Nisip mediu 0.60	Nisip mare 2.00	Pietris											
m	cm																										
	0.07			Asfalt		0.07																					
	0.18			Deton		0.22																					
	0.05			Balast si piatra spurta		0.30																					
	0.70			Prufa argilos		0.50				30	44	26				21											
						0.75																					
						1.00																					

Verificat
Sef de laborator
Ing. Petrușcu Georgela

Intocmit
4

Laborator geotehnic gradul II
Autorizatie nr 2546/ISC/2020

Extinderea, modernizarea si dezvoltarea satului
prelucrat in cadrul centrului a
Muicpiului timpuriu. Muicpiul si rova

[illegible]

incomit.

SUCCEO 7 s.r.l.

Laborator geotehnic gradul II

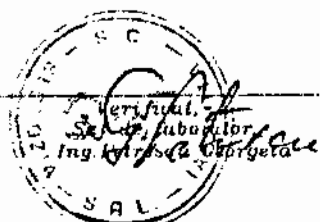
Autorizatie nr.2546/ISC/2020

S3 - CAROSABIL

Extinderea, modernizarea si dotarea cu pietoni a trotuarului din zona n. 1000, Municipiul Cluj-Napoca



Cota/Adancime	NH	Crosime	DESCRIEREA STRATELOR CARE COMPUN SISTEMUL RUTIER SI TERENUL DE FUNDARE	Nr. proba	Adancime	Limita de curgere	Limita de fragmentare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Compozitia granulometrica					Umiditate naturala	Credate volumica	Credate volumica uscata	Porozitate	Indice porii	Tipul pamantului de fundatie cf. STAS 1709/4-90	Sensibilitate la inghet conform STAS 1709/2-90	Londritia hidrologice cf. STAS 1709/1-90	Modul edometric	Coeficient de compres	Tasare specifica la umiditate	Unghia de precare	Coeficient
										Argila	Pruf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris												
						W _L %	W _p %	I _p	I _c	0.005	0.05	0.25	0.60	2.00	W %	γ _{KN/m³}	γ _{KN/m³}	γ _{KN/m³}	γ _{KN/m³}								
	m	m			m																						
		0.17	Asfalt		0.17																						
		0.05	Anrobat		0.05																						
		0.18	Piatra alba spurta		0.18																						
		0.07	Amestec bulast cu piatra spurta		0.07																						
		0.53	Prufa argilos		0.53					32	44	24			20					P4	Foarte sensibil						
					1.00																						



Intocmit

S4 - TROTUAR

Extinderea, modernizarea
pietonal
Municipiului Calafat



Cota/Adancime		Nr. proba	Adancime	Limita de cursura	Limita de framintare	Indice de plasticitate	Indice de consistentia	Compozitia granulometrica						Umiditate naturala	Greutate volumica	Greutate volumica uscata	Porozitate	Indice pori	Tipul pamantului de fundatie	Sensibilitate la inghet conform STAS 1709/2-90	Conditii hidrologice	Modul edometric	Coeficient de compres	Tasare specifica la umezire	Unghi de frecare	Coeziona
NH	Grosime							Argila	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris													
m	mm							0.005	0.05	0.25	0.50	2.00														
DESCRIEREA STRATELOR CARE COMPUN SISTEMUL RUTIER SI TERENUL DE FUNDARE		W _L %	W _p %	I _p	I _c							W %	γ KN/m ³	γ _s KN/m ³	n	e					M _d -s KPa	C _v -s KPa	γ _s cm/m	φ	C KPa	
0.03																										
0.12																										
0.08																										
0.77																										

Laborator geotehnic gradul II
Autorizatie nr.2546/ISC/2020

Ezindereu, modernizarea satului și sprijinul
președinte comunei pentru creșterea a
Municipiului (Căminul) și creșterea

[illegible]

Verificat
Sef de laborator.
Ing Helmut Berger

Intofail

laborator geotehnic gradul II
Autorizatie nr.2546/ISC/2020

Extinderea, modernizarea și dotarea fabricii
pe lângă zona de producție
Muictindui Caminului Județului Iași

[illegible]

9. m.d.

Numele si prenumele verficatorului atestat
PETRESCU EUGEN
Legitimatie:Seria B Nr.06842

Nr.3107/14.04.2023



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta Af

a documentatiei:Studiu geotehnic
pentru lucrarea: EXTINDEREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA SPATIULUI PIETONAL DIB
ZONA CENTRALA A MUNICIPIULUI CAMPINA.

1 DATE DE IDENTIFICARE

-beneficiar:MUNICIPIUL CAMPINA
-proiectant de specialitate: S.C.GEO 7 S.R.L.
-amplasament obiectiv: MUNICIPIUL CAMPINA, JUDETUL PRAHOVA

2 INDEPLINIREA EXIGENTELOR

La elaborarea studiului geotehnic s-au respectat prevederile urmatoarelor normative si standarde:
P100-1/2013, STAS 11.100/1-93, CR 1-1-4/2012, CR1-1-3-2012, STAS 6054/77, STAS 1243-88,
NP-074/2014, NP 112/2014, C169-88, GP 129/2014.

3.DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

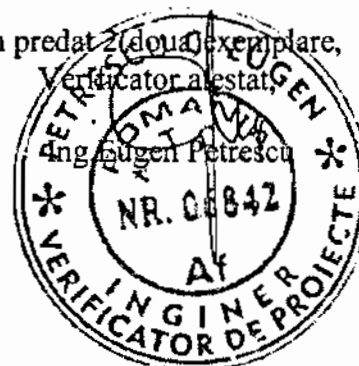
Piese scrise si desenate, elaborate de proiectantul de specialitate.

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

Teren de fundare:PRAF ARGHIOS CU PIETRISURI MARUNTE DISEMINATE IN MASA.
Solutie de fundare:DIRECTA
Studiul geotehnic raspunde cerintelor exigentei Af.

Am primit 2(doua)exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 2(doua)exemplare,
Verficator atestat,





MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

**CERTIFICAT
DE
ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ**

În baza Legii nr. 10/1995 privind
calitatea în construcții, cu modificările
ulterioare și ale actelor normative
subsecvente acestora referitoare la
atestarea tehnico-profesională a
specialiștilor cu activitate în construcții.

În urma cererii din dosarul nr. 2064/2005
înregistrat la MTCT cu nr. 20235/2005 și a
concluziilor Comisiei de examinare nr. 15, din
21.06.2005., se emite prezentul certificat.

Se numește titularului

Data eliberării
23.08.2005

DIRECTOR
CRISTIAN-PAUL
STANĂTĂDE

Seria B Nr.

06842

MINISTRU DELEGAT
PENTRU LUCRĂRI PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI

LAVINIA GORBELA

D-nu / Dl. PETRESCU C. EUGEN CONSTANTIN

Cod numeric personal

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea SLOBOZIA

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE

ÎN SPECIALITATEA: —

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚA ȘI
STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A
CONSTRUCȚIILOR ȘI A MASIVELOR DE
PĂMÂNT (A.f.)



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / Domnul PETRESCU C. EUGEN CONSTANTIN

Cod numeric personal:

Profesiune INGINER

ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE
În domeniile:

TRASEE DOMEENILE

În specialitatea:



Privind cerințele esențiale: REZISTENȚA ȘI STABILITATEA
TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCȚIILOR
ȘI A MASELOR DE PĂMÂNT (Af)

Comisia de examinare Nr. 15

Secretar,

RUXANDRA
TEODORESCU

Semnătura titularului

Data eliberării: 23.08.2005

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza
Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.



Seria B Nr. 06842

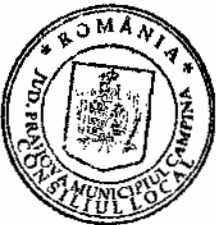
Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prolungit valabilitatea	Prolungit valabilitatea	Prolungit valabilitatea
pană la	pană la	pană la

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. 06842

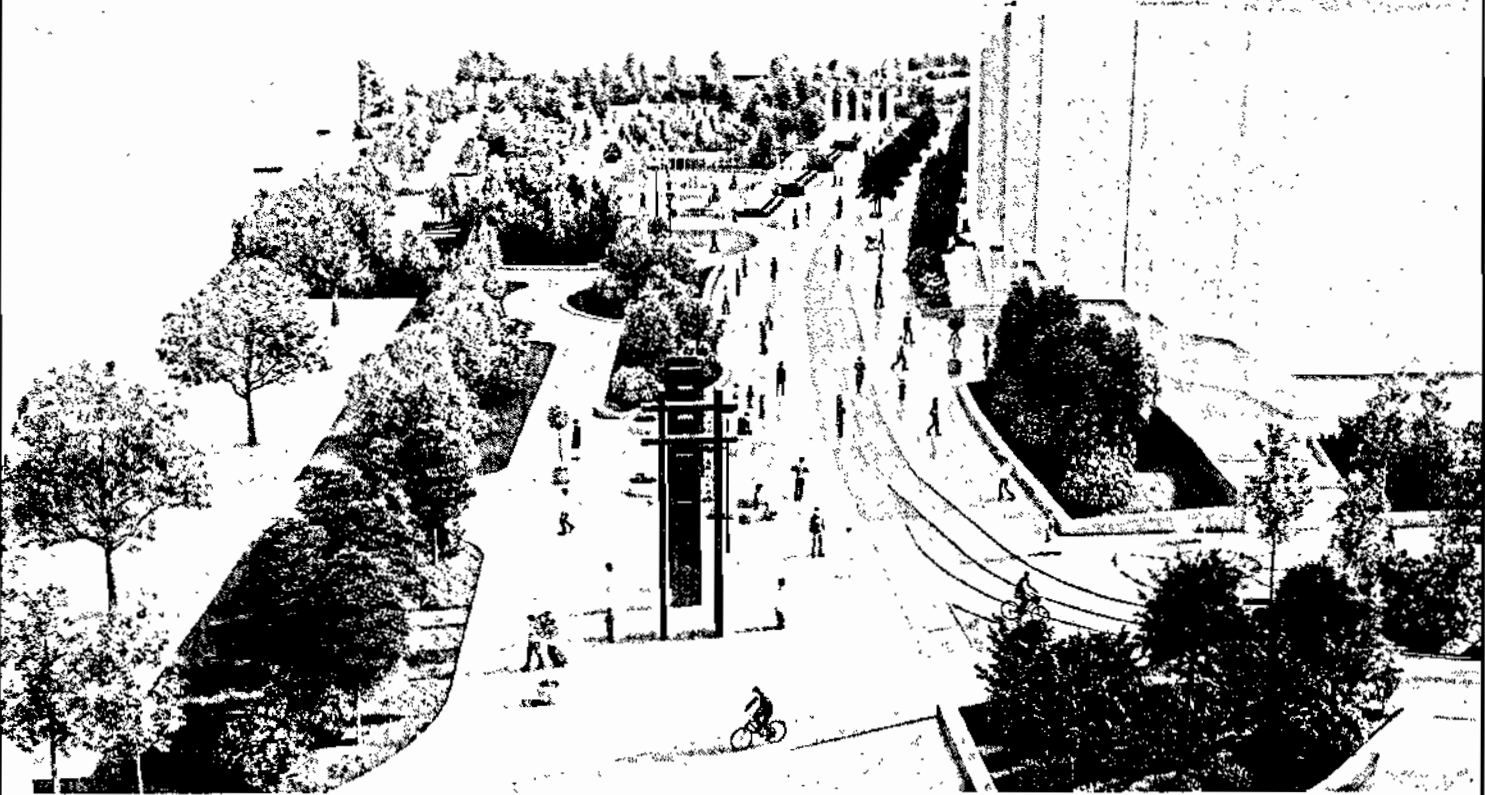
ANEXA 7 - PERSPECTIVE 3D

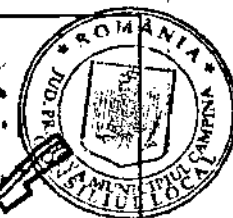
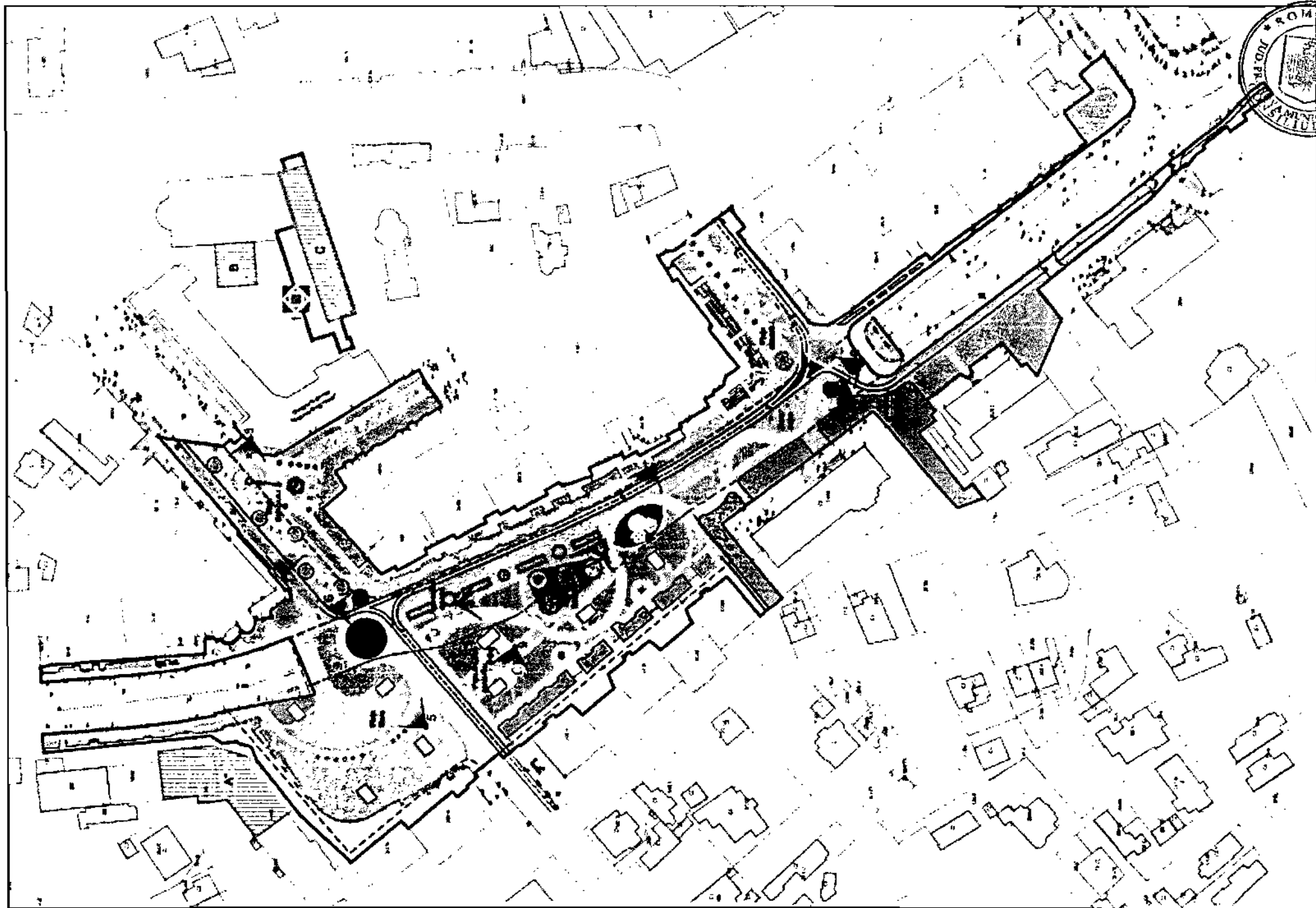


VEDEREA 1



VEDEREA 2

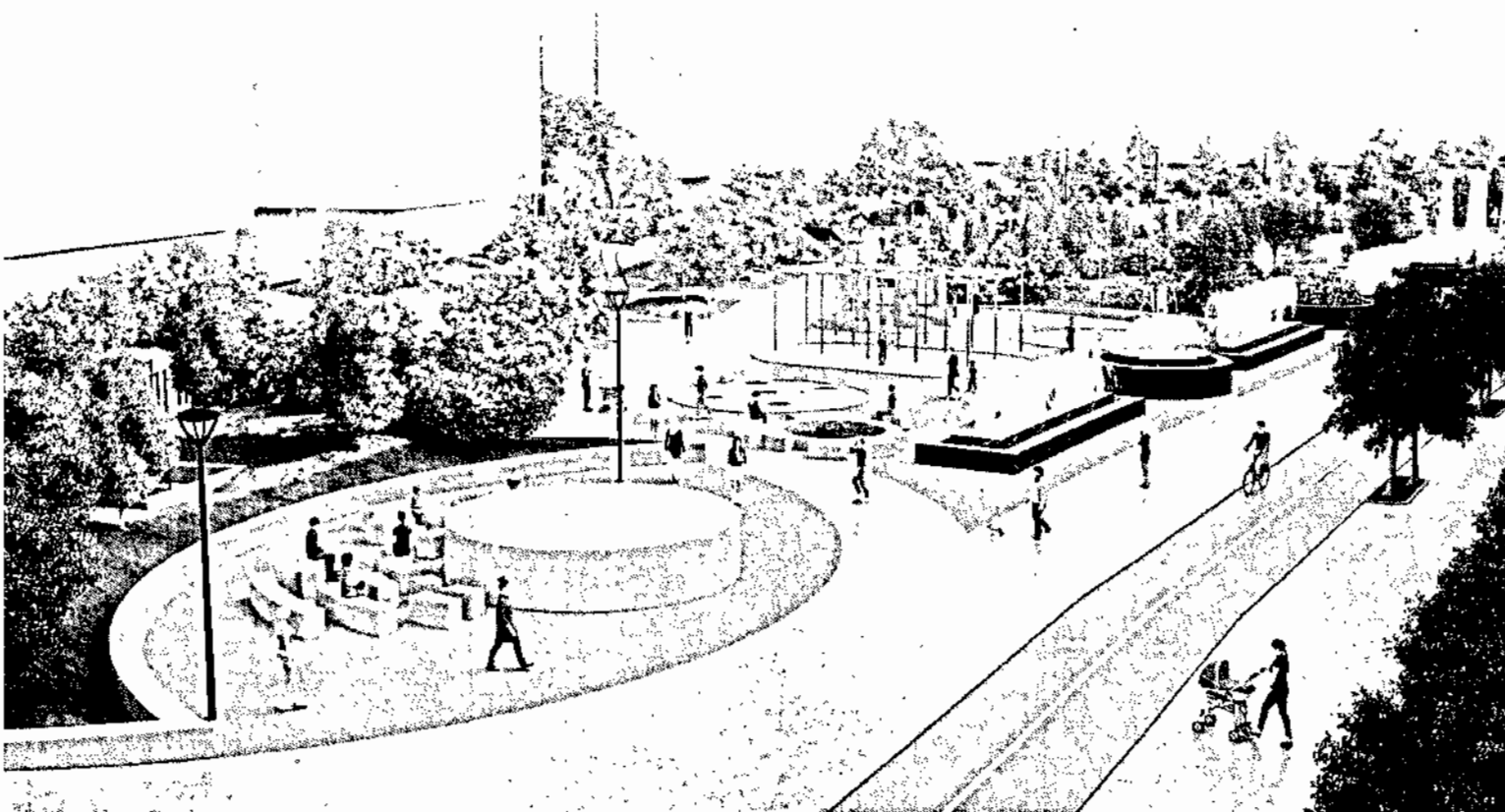




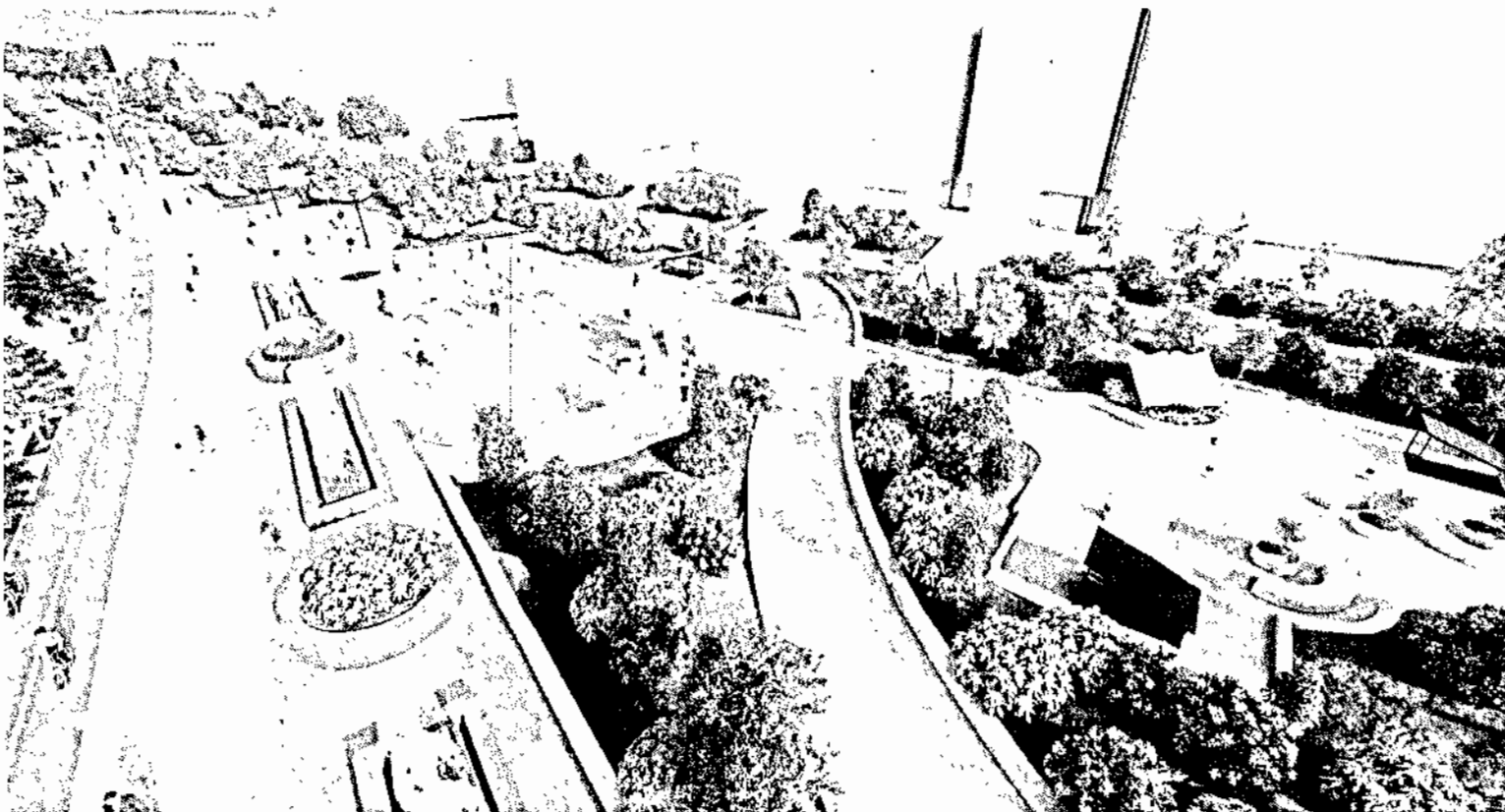
ANEXA 7 - PERSPECTIVE 3D



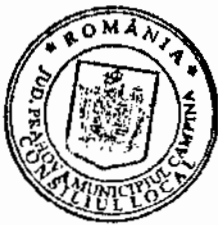
VEDEREA 3



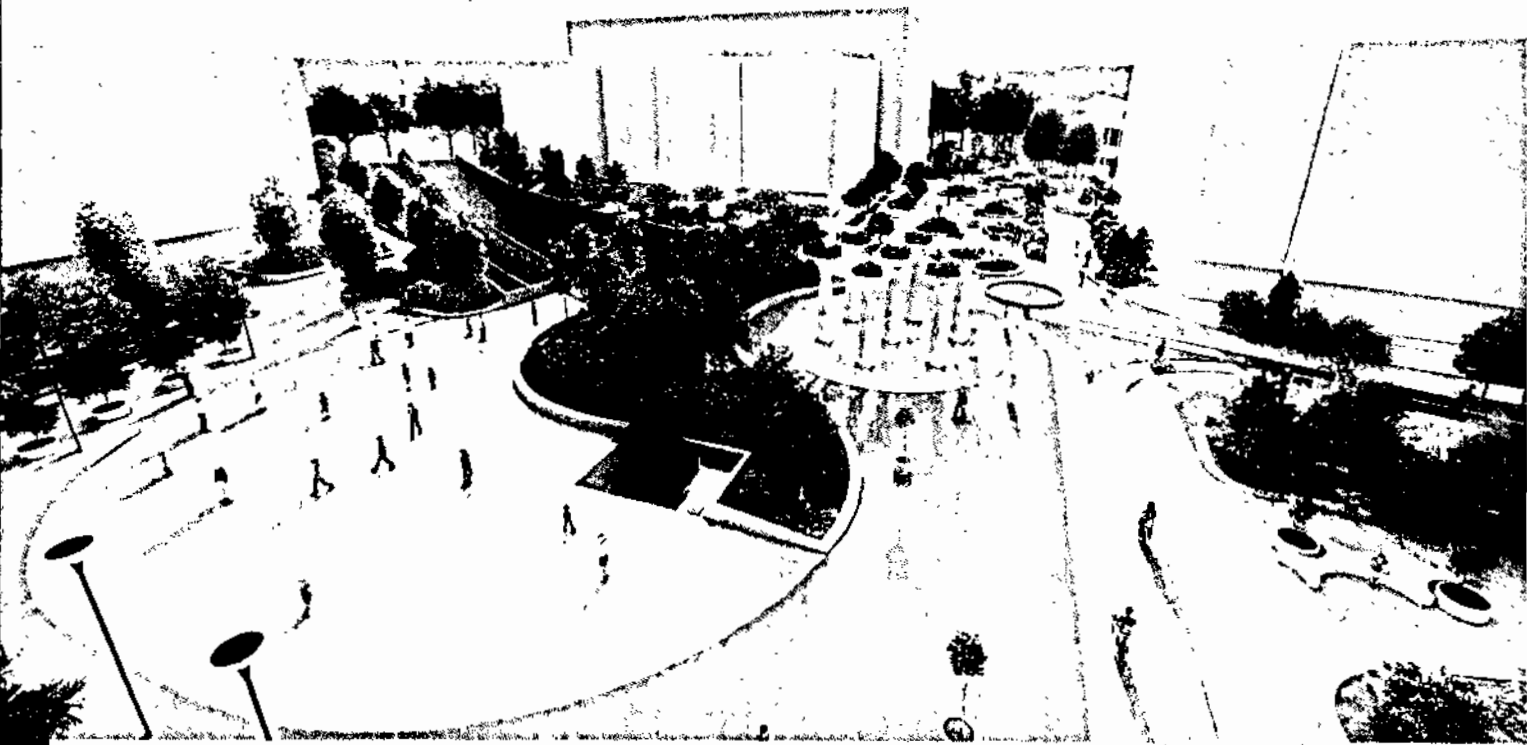
VEDEREA 4



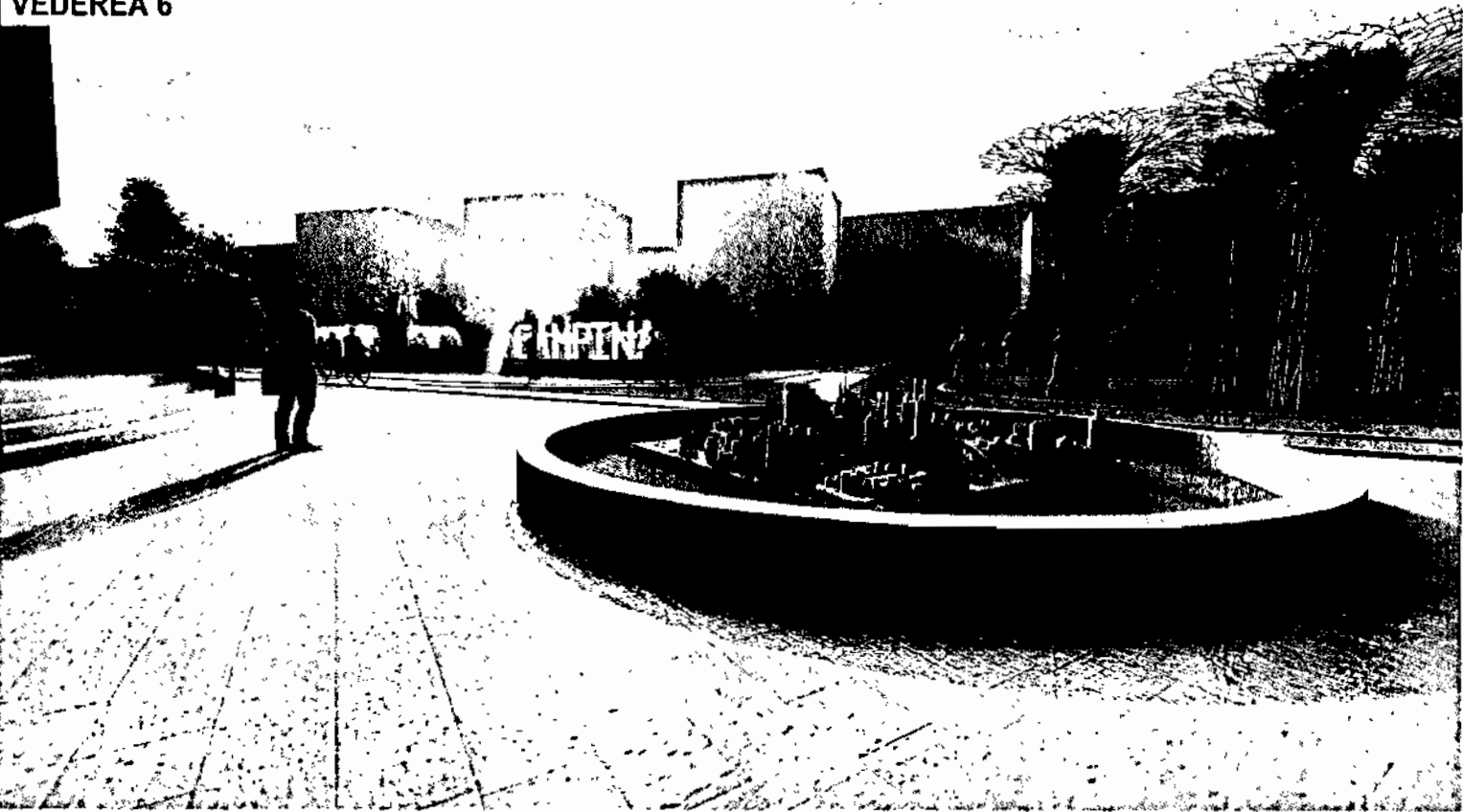
ANEXA 7 - PERSPECTIVE 3D



VEDEREA 5

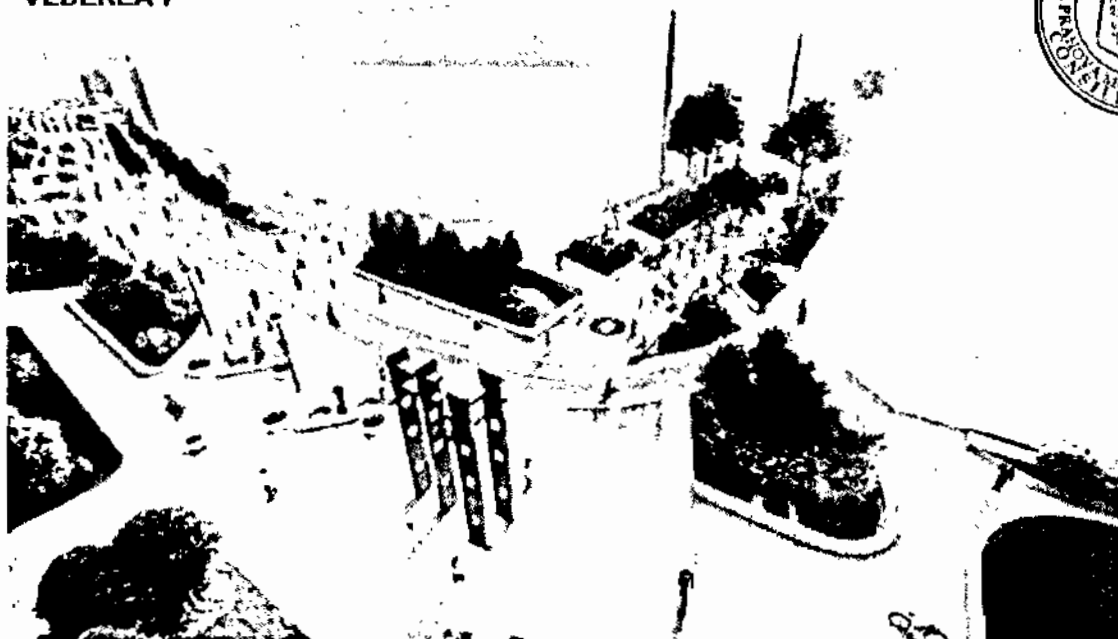


VEDEREA 6

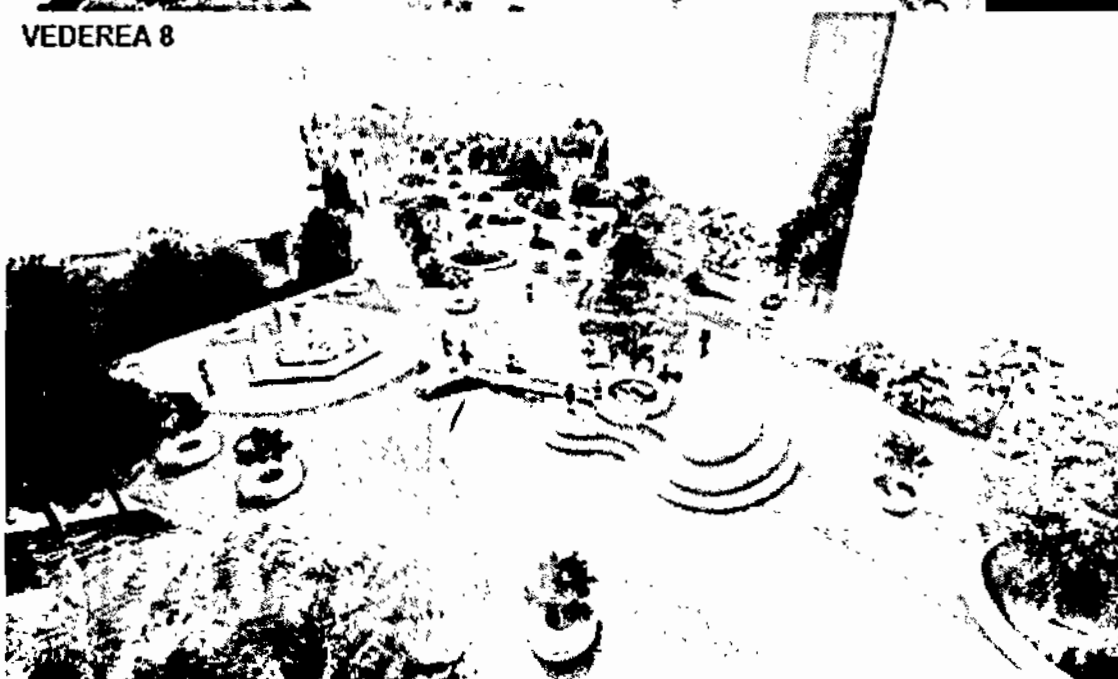


ANEXA 7 - PERSPECTIVE 3D

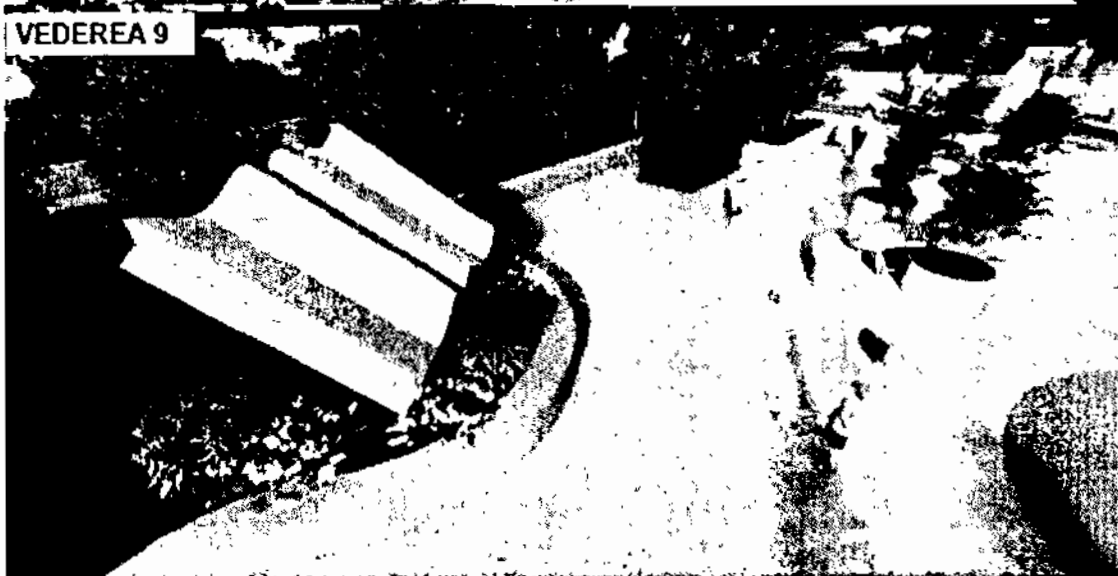
VEDEREA 7



VEDEREA 8



VEDEREA 9



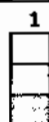


Graficul activităților

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - LOT 2

Nr. Crt	Denumire activitate	Nr. Luni	Anul 1												Anul 2											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Activități de proiectare	0																								
1.1	Studii de teren (studiu topo, geotehnic și expertiză tehnică)	2																								
1.2	Tema de proiectare	1																								
1.3	Elaborare studiu de fezabilitate	2																								
1.4	Aprobare indicatori tehnico-economici faza SF	1																								
1.5	Întocmire PAC și POE	2																								
1.6	Obținerea autorizației de construire	0,3																								
1.7	Elaborare Proiect tehnice și detalii de execuție	2																								
2	Activități administrative ale proiectului																									
2.1	Selectarea unui consultant pentru pregătirea DL pentru achizițiile de servicii/lucrări	2																								
2.1.1	Pregătirea și aprobarea DL pentru execuția lucrărilor	2																								
3	Activități pentru construcția zonei urbane	0																								
3.1	Derularea procedurii de licitație de lucrări și selectarea executantului lucrărilor	3																								
4.1	Selectarea diriginților de șantier	1																								
5.1	Dirigenția de șantier	24																								
6.1	Organizarea de șantier	24																								
7.1	Execuția lucrărilor de modernizare inclusiv bransamente echipamente dotări active corporale	24																								
8.1	Supraveghere arheologică pe durata execuției	24																								
9.1	Asistența tehnică pe perioada execuției lucrărilor	24																								
10.1	Recepția lucrărilor	1																								
4	Alte cheltuieli	0																								
4.1	Consultanta managementul investiției	36																								
4.2	Comisioane, taxe, cote legale	0,4																								
5.2	Audit financiar	0,5																								

Legendă:



Activitatea se derulează în perioada indicată

Activitatea se desfășoară în perioada indicată, dar nu în mod constant

Activitatea se desfășoară conform cu nevoile/opunitățile în perioada indicată

Nota: Pentru perioada de execuție a lucrărilor de construcții s-a avut în vedere o întrerupere a acestora pentru 2 luni în perioada de iarnă (perioada ianuarie, februarie)



Graficul activităților
Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina - LOT 2

Nr. Crt	Denumire activitate	Nr. Luni	Anul 1												Anul 2											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Activități de proiectare	0																								
1.1	Studii de teren (studiu topo, geotehnic și expertiză tehnică)	2																								
1.2	Tema de proiectare	1																								
1.3	Elaborare studiu de fezabilitate	2																								
1.4	Aprobare indicatori tehnico-economici faza SF	1																								
1.5	Întocmire PAC și POE	2																								
1.6	Obținerea autorizației de construire	0,3																								
1.7	Elaborare Proiect tehnice și detalii de execuție	2																								
2	Activități administrative ale proiectului																									
2.1	Selectarea unui consultant pentru pregătirea DL pentru achizițiile de servicii/lucrări	2																								
2.1.1	Pregătirea și aprobarea DL pentru execuția lucrărilor	2																								
3	Activități pentru construcția zonei urbane	0																								
3.1	Derularea procedurii de licitație de lucrări și selectarea executantului lucrărilor	3																								
4.1	Selectarea diriginților de șantier	1																								
5.1	Dirigenția de șantier	24																								
6.1	Organizarea de șantier	24																								
7.1	Execuția lucrărilor de modernizare inclusiv bransamente echipamente dotări active corporale	24																								
8.1	Supraveghere arheologică pe durata execuției	24																								
9.1	Asistența tehnică pe perioada execuției lucrărilor	24																								
10.1	Recepția lucrărilor	1																								
4	Alte cheltuieli	0																								
4.1	Consultanta managementul investiției	36																								
4.2	Comisioane, taxe, cote legale	0,4																								
5.2	Audit financiar	0,5																								

Legendă:



Activitatea se derulează în perioada indicată

Activitatea se desfășoară în perioada indicată, dar nu în mod constant

Activitatea se desfășoară conform cu nevoile/oportunitățile în perioada indicată

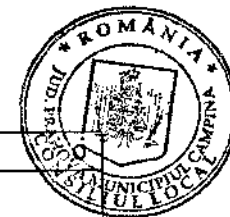
Nota: Pentru perioada de execuție a lucrărilor de construcții s-a avut în vedere o întrerupere a acestora pentru 2 luni în perioada de iarnă (perioada ianuarie, februarie)

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2

[illegible][illegible][illegible]

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Fonduri POR	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	376.686	376.686	376.686	376.686	12.534.195	395.521	395.521	395.521
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cost investiție	809.319	57.351.725	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	0	0	325.396	325.396	325.396	325.396	7.543.829	341.666	341.666
COST TOTAL	809.319	57.351.725	325.396	325.396	325.396	325.396	7.543.829	341.666	341.666
Venituri din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri POR	793.133	56.204.690	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	16.186	1.147.034	325.396	325.396	325.396	325.396	7.543.829	341.666	341.666
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	10	11	12	13	14	15	16	17
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	341.666	341.666	14.765.559	358.749	358.749	358.749	358.749	7.578.581
COST TOTAL	341.666	341.666	14.765.559	358.749	358.749	358.749	358.749	7.578.581
Venituri din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri POR	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	341.666	341.666	14.765.559	358.749	358.749	358.749	358.749	7.578.581
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	18	19	20	21	22	23	24	25
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Cost de operare	376.686	376.686	376.686	376.686	14.802.049	395.521	395.521	395.521
COST TOTAL	376.686	376.686	376.686	376.686	14.802.049	395.521	395.521	395.521
Venituri din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri POR	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	376.686	376.686	376.686	376.686	14.802.049	395.521	395.521	395.521
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

Ani	Cost total Scenariul 1 (lei/an)	Cost total Scenariul 2 (lei/an)
2023	809.319	809.319
2024	48.953.343	55.145.889
2025	300.847	300.847
2026	289.276	289.276
2027	278.150	278.150
2028	267.452	267.452
2029	5.066.709	5.961.997
2030	259.638	259.638
2031	249.652	249.652
2032	240.050	240.050
2033	230.817	230.817
2034	8.118.088	9.591.425

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Ani	Cost total Scenariul 1 (lei/an)	Cost total Scenariul 2 (lei/an)
2035	224.074	224.074
2036	215.455	215.455
2037	207.169	207.169
2038	199.201	199.201
2039	3.441.585	4.046.267
2040	193.381	193.381
2041	185.943	185.943
2042	178.791	178.791
2043	171.915	171.915
2044	5.500.426	6.495.636
2045	166.892	166.892
2046	160.473	160.473
2047	154.301	154.301

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Ani	Beneficii Scenariul 1 Deplasări nemotorizate (depl/an)	Beneficii Scenariul 2 Deplasări nemotorizate (depl/an)	Beneficii Scenariul 1 Suprafață investiție (mp)	Beneficii Scenariul 2 Suprafață investiție (mp)
2023	0	0	0	0
2024	0	0	0	0
2025	1.590	1.590	26.255	26.255
2026	3.029	3.029	26.255	26.255
2027	4.328	4.328	26.255	26.255
2028	4.837	4.837	26.255	26.255
2029	5.289	5.289	26.255	26.255
2030	5.686	5.686	26.255	26.255
2031	6.034	6.034	26.255	26.255
2032	6.335	6.335	26.255	26.255
2033	6.594	6.594	26.255	26.255
2034	6.814	6.814	26.255	26.255
2035	6.999	6.999	26.255	26.255
2036	7.165	7.165	26.255	26.255
2037	7.300	7.300	26.255	26.255
2038	7.404	7.404	26.255	26.255
2039	7.477	7.477	26.255	26.255

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Ani	Beneficii Scenariul 1 Deplasări nemotorizate (depl/an)	Beneficii Scenariul 2 Deplasări nemotorizate (depl/an)	Beneficii Scenariul 1 Suprafață investiție (mp)	Beneficii Scenariul 2 Suprafață investiție (mp)
2040	7.520	7.520	26.255	26.255
2041	7.534	7.534	26.255	26.255
2042	7.519	7.519	26.255	26.255
2043	7.478	7.478	26.255	26.255
2044	7.410	7.410	26.255	26.255
2045	7.318	7.318	26.255	26.255
2046	7.204	7.204	26.255	26.255
2047	7.068	7.068	26.255	26.255

Pentru indicatorul deplasări nemotorizate/an

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	76.062.944	521,21
Variația cheltuielilor investiționale:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.560.571	524,62
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.565.318	517,80

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	86.224.008	590,84
<i>Variația cheltuielilor investiționale:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	86.783.560	594,67
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.664.456	587,00

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	76.062.944	521,21
<i>Variația cheltuielilor de operare:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.325.947	523,01
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.799.942	519,41
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	86.224.008	590,84
<i>Variația cheltuielilor de operare:</i>			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	87.078.155	596,69

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.369.861	584,98

Pentru indicatorul mp Intervenție

SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	76.062.944	125,96
Variația cheltuielilor investiționale:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.560.571	126,78
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.565.318	125,14
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	86.224.008	142,79
Variația cheltuielilor investiționale:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	86.783.560	143,71
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.664.456	141,86

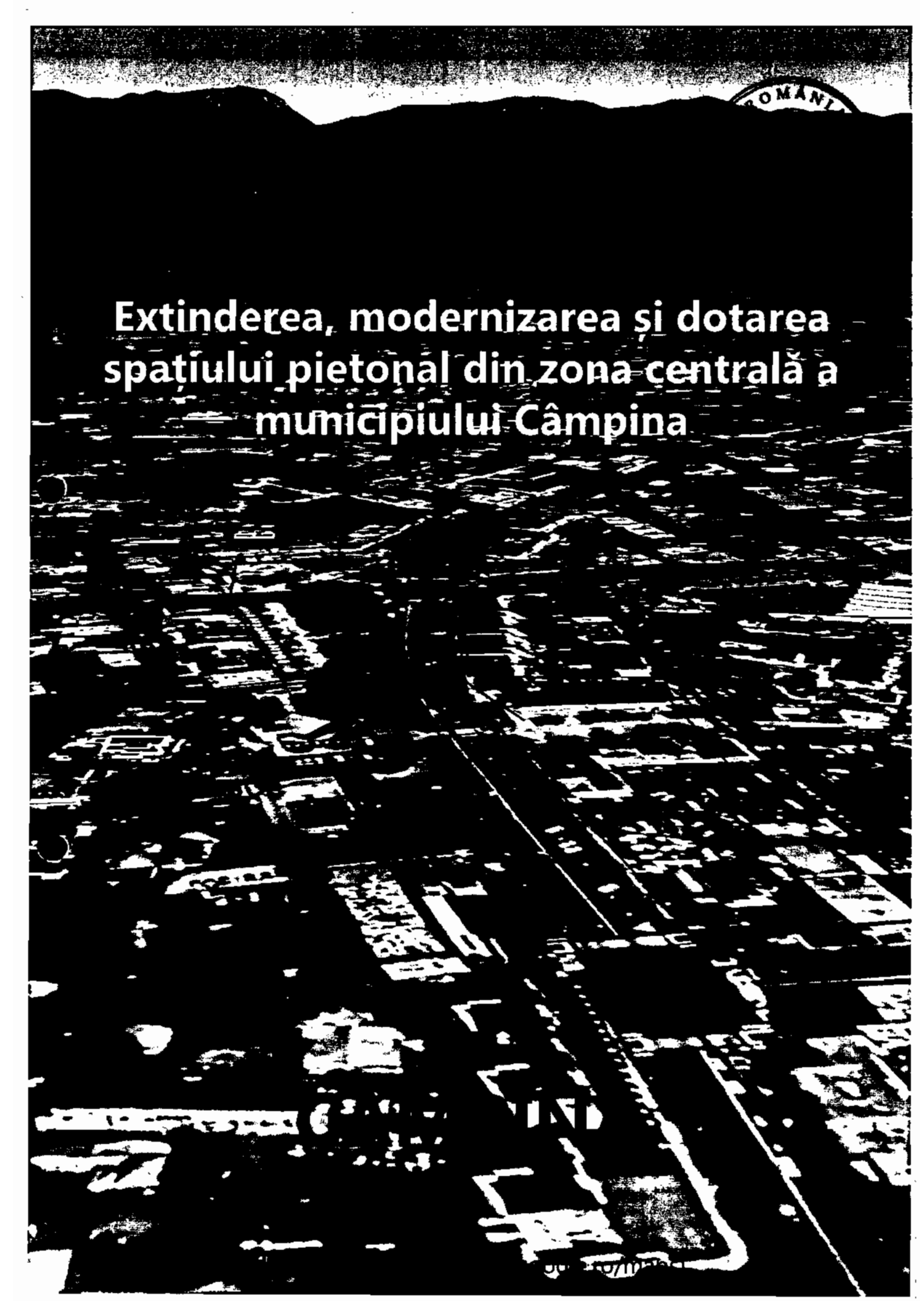
STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



SCENARIUL 1	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	76.062.944	125,96
Variația cheltuielilor de operare:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	76.325.947	126,40
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	75.799.942	125,52
SCENARIUL 2	Variații	Costuri totale	C / B
Scenariul de baza	0%	86.224.008	142,79
Variația cheltuielilor de operare:			
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	87.078.155	144,20
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	85.369.861	141,37



An aerial photograph of the city of Campina, Romania, showing a dense urban layout with a grid-like street pattern. In the background, a range of mountains is visible under a clear sky. A small sign on the right side of the mountain range reads "ROMANIA".

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Cămpina

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate – Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



Titlu lucrare: Studiu de fundamentare peisagistic pentru proiectul:
"Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina" – Lot 2

Beneficiar: Primăria Cămpina

Data elaborării: Aprilie 2023

Elaborator: S.C. URBAN SCOPE S.R.L.



email: office@urbanscope.ro

tel: +40.740.647.409

Ing. peis. Paul Gheorghe

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului
pletonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Cuprins:

1. INTRODUCERE	4
2. ANALIZA PEISAJULUI LA NIVEL MACRO	6
3. METODOLOGIE	13
4. TIPOLOGII DE SPAȚII VERZI ÎN INTRAVILAN	14
5. ANALIZA ȘI EVALUAREA SITUAȚIEI EXISTENTE	19
6. ELEMENTE DE PEISAJ ANTROPIC / CONSTRUIT	25
7. RECOMANDĂRI PRIVIND VEGETAȚIA	31
8. BIBLIOGRAFIE	35



1.1. Obiectivul lucrării

Obiectivul prezentului studiu peisagistic constă în elaborarea unei analize a peisajului în zona centrală a Municipiului Câmpina, studiu care are ca scop principal fundamentarea elaborării proiectului *"Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Mun. Câmpina – LOT 2"*, prin identificarea elementelor peisagere valoroase, evidențierea problemelor și propunerea de recomandări.

Studiul peisagistic are ca obiective:

- integrarea peisajului zonei studiate la nivel macro în teritoriu;
- reabilitarea și valorificarea capitalului natural reprezentat de spațiile verzi și ecosistemele teritoriului studiat și al cartierelor vecine;
- crearea unui sistem verde coerent la nivelul zonei studiate din zona centrală a municipiului Câmpina și integrarea acestuia în cadrul spațial-volumetric, ambiental și de imagine al orașului;
- distribuirea echilibrată și eficientă a activităților în zonă, în concordanță cu funcțiunea urbanistică determinantă, vocația zonei și inserarea sa în contextul spațial-funcțional al orașului.

1.2. Conceptul de peisaj

Conform Convenției Europene a Peisajului, peisajul:

- ❖ participă într-o manieră importantă la interesul general în ceea ce privește domeniile: cultural, ecologic, de mediu și social și constituie o resursă favorabilă pentru activitatea economică, ale cărei protecție, management și amenajare corespunzătoare contribuie la crearea de locuri de muncă;
- ❖ contribuie la formarea culturilor locale, fiind o componentă de bază a patrimoniului natural și cultural european, contribuind la bunăstarea umană și la consolidarea identității europene;
- ❖ este o parte importantă a calității vieții pentru oamenii de pretutindeni: în areale urbane sau rurale, în areale degradate sau în cele care se prezintă într-o stare perfectă, în spații recunoscute ca fiind de o frumusețe deosebită, precum și în cele obișnuite, ținând seama că evoluțiile tehnicilor de producție agricolă, silvică, industrială, minieră și politicile în materie de amenajare a teritoriului, urbanism, transport, infrastructură, turism și agrement, precum și schimbările economice mondiale continuă în multe cazuri să accelereze transformarea peisajelor, dorind să răspundă voinței publice de a se bucura de o calitate crescută a peisajelor.¹

¹ Convenția Europeană a Peisajului, M.Of. nr. 536/23 Iul. 2002

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Definirea conceptului de peisaj, conform Convenției Europene a peisajului publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 536 din 23 iul 2002 și a dicționarului explicativ al limbii române.

- a) peisajul desemnează o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani;
- b) politica peisajului este o expresie prin care autoritățile publice competente desemnează principii generale, strategii și linii directoare care permit adoptarea de măsuri specifice care au ca scop protecția, managementul și amenajarea peisajului;
- c) obiectiv de calitate peisajeră care desemnează formularea de către autoritățile publice competente, pentru un anumit peisaj, a aspirațiilor populațiilor cu privire la caracteristicile peisajere ale cadrului lor de viață;
- d) protecția peisajului cuprinde acțiunile de conservare și menținere a aspectelor semnificative sau caracteristice ale unui peisaj, justificate prin valoarea sa patrimonială derivată din configurația naturală și/sau de intervenția umană;
- e) managementul peisajelor cuprinde acțiunile vizând, într-o perspectivă de dezvoltare durabilă, întreținerea peisajului în scopul direcționării și armonizării transformărilor induse de evoluțiile sociale, economice și de mediu;
- f) amenajarea peisajului reprezintă acțiunile cu caracter de perspectivă ce au ca scop dezvoltarea, restaurarea sau crearea de peisaje.²
- g) Parte din natură care formează un ansamblu artistic și este cuprinsă dintr-o singură privire; privește; aspect propriu unui teritoriu oarecare, rezultând din combinarea factorilor naturali cu factorii creați de om. 2. Gen de pictură sau de grafică având ca obiect reprezentarea cu precădere a priveliștilor din natură; (concr.) tablou, fotografie care reprezintă un peisaj (1). 3. Descriere, reprezentare a naturii în opere literare; compoziție literară descriptivă. 4. Titlu dat unor compoziții muzicale descriptive imaginând prin onomatopee tablourile din natură.³

² Convenția Europeană a Peisajului, M.Of. nr. 536/23 iul. 2002

³ Dicționarul Explicativ al limbii Române



2.1. Încadrarea în macropaisaj

Elemente de paisaj natural

Relieful

În arhitectura peisajelor termenul sit se folosește pentru a defini terenul și mediul acestuia, relieful fiind cea mai importantă componentă a peisajului, acesta fiind rezultatul condițiilor naturale în cea mai mare parte la nivel macro.⁴ Relieful reprezintă totalitatea denivelărilor suprafeței terestre, acestea creând forme, iar forma de relief reprezintă o parte importantă din peisaj la nivel macro și micro. Relieful impune în mod indirect soluția amenajării spațiilor verzi, spații pe care proiectantul peisagist este nevoit să îmbine relieful cu tema de proiectare.

Municipiul Câmpina este amplasat într-un adevărat amfiteatru natural, fiind situat pe Valea Prahovei și înconjurat de trei râuri (Câmpina, Doftana, Prahova), care au modelat terasa Câmpina. Din punct de vedere administrativ, Municipiul Câmpina face parte din județul Prahova care se învecinează la nord cu județul Brașov, la sud cu județele Ilfov și Ialomița, la vest cu județul Dâmbovița, iar la est cu Buzău. Coordonatele geografice: Latitudine Câmpina: 45°7'48" nord; Longitudine Câmpina: 25°44'24" est.⁵

Municipiul Câmpina este situat în zonă colinară, ca un avanpost al Subcarpaților înaintea câmpiei, la cca. 1 km de confluența râului Prahova cu Doftana, pe malul stâng al Prahovei. Terasa Câmpinei, care domină cu 40-45 m văile celor trei râuri care o delimitează, este modelată de o serie de dealuri, care au transformat-o într-o depresiune ferită de vânturile puternice ce bat în câmpie. Dealurile care înconjoară orașul au înălțimi medii de 600 m și un aspect ce alternează între colinar și fragmentat.⁶

Pe amplasament nu au fost semnalate până în prezent, urme ale fenomenului de alunecare sau prăbușire.

Zona, din punct de vedere geologic, este una destul de dificilă. În subsolul localității sunt prezente sedimente miocene în structuri sinclinale feliolate și de regulă extrem de complicate. Depozitele ce alcătuiesc rocile parentale în cadrul perimetrului studiat, sunt formate, în general, din argile, argile cu pietrișuri, argile marmaroase, așa cum rezultă din foaia geologică Târgoviște. Terenul de fundare este alcătuit din formațiuni sedimentare argiloase și stratul de balast care asigură stratul de fundare.⁷

⁴ Ana-Felicia Iliescu, Arhitectură peisageră, Ed. Ceres, București, 2008

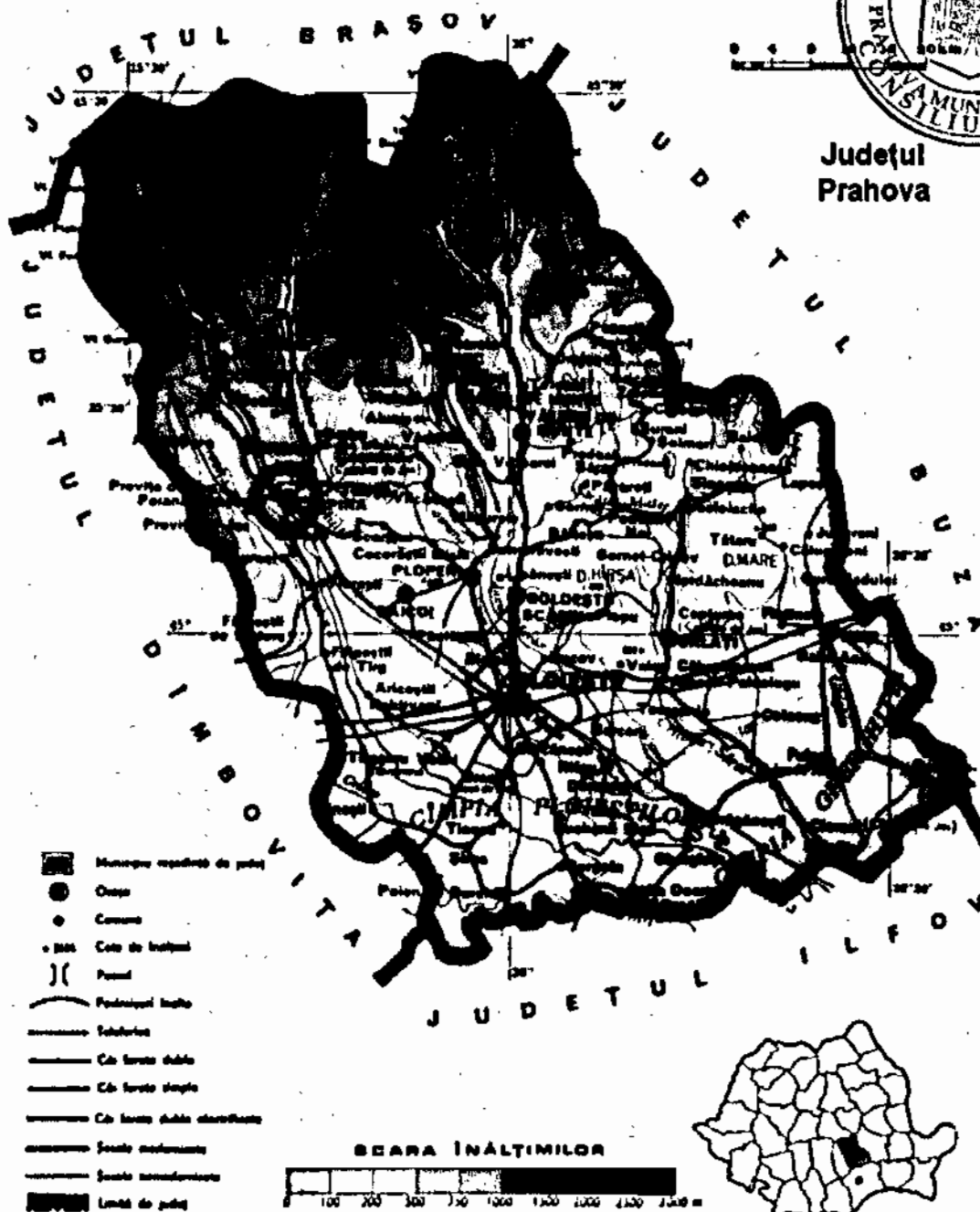
⁵ <https://ro.db-city.com/România-Județul-Prahova-Câmpina>

⁶ <https://www.tourismguide.ro/html/orase/Prahova/Campina/relief.php>

⁷ Studiu geotehnic "Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a mun. Câmpina – LOT 2"

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Localizare municipiul Câmpina, la nivelul Județului Prahova

Sursă foto: <https://pe-harta.ro/prahova/>

Relația dintre climă și peisaj

Orașul Câmpina este caracterizat de un climat continental umed cu veri calde (fără anotimp uscat). Temperatura medie multianuală înregistrată în municipiul Câmpina este +9,5°C. Maxima pozitivă

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

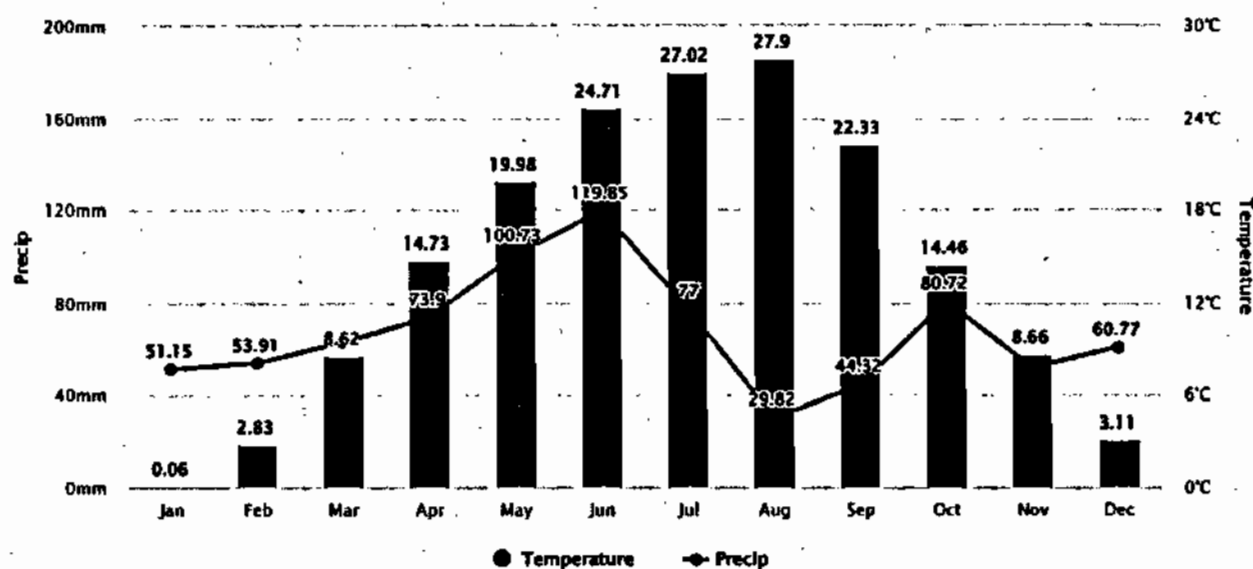
Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



a verii a fost de $+37,1^{\circ}\text{C}$ înregistrată în luna iulie a anului 2000, iar valoarea minimă de -21°C a fost înregistrată în luna ianuarie a anului 2002.⁸

Indicatorii care definesc caracteristicile climatice au următoarele valori și variații:

- Diagrama precipitațiilor pentru Câmpina arată în câte zile pe lună este atinsă o anumită cantitate de precipitații. În climatele tropicale și musonice aceste cantități pot fi subestimate.⁹



Cantitatea de precipitații și temperatura medie lunară, municipiul Câmpina, Județul Prahova

Sursa: <https://tckctck.org/romania/prahova/campina>

- În conformitate cu prevederile codului de proiectare "Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol este de 2.0KN/mp.
- În conformitate cu prevederile STAS 6054-77, în Municipiul Câmpina, adâncimea de îngheț se va considera de 90 cm de la nivelul terenului sistematizat.¹⁰
- "Activitatea vântului" conform bazei de proiectare și acțiunea vântului asupra construcțiilor, conform indicativului CR 1-1-4-2012 la presiunea de referință a vântului 10 min la 10 m altitudine, pe intervalul ultimilor 50 ani este 0,4KPa.¹¹

Schimbările climatice

Schimbările climatice se datorează în mare măsură ca urmare a dezvoltării urbanistice a orașului (scăderea suprafețelor acoperite de vegetație în detrimentul suprafețelor construite, dezvoltarea rețelei de drumuri și creșterea numărului de autoturisme care tranzitează orașul). Variația și creșterea valorilor

⁸ <https://www.campinaturism.ro/ro/informatii-campina/clima-campina/>

⁹ <https://tckctck.org/romania/prahova/campina>

¹⁰ Studiu geotehnic "Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a mun. Câmpina – LOT 2"

¹¹ Studiu geotehnic "Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a mun. Câmpina – LOT 2"

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate – Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



mediile de temperatură și a precipitațiilor din municipiu corespund într-o oarecare măsură reliefului, influența reliefului muntos, ducând la precipitații mai scurte, bogate, temperaturi mai scăzute vara și mai ridicate iarna.

Elemente de hidrologie

Apele subterane din cuprinsul teritoriului localității depind de gradul de permeabilitate, grosimea și extinderea straturilor geologice și tectonica lor. În zonă, alimentarea apelor subterane depinde de următorii factori condiționali:¹²

- Hidroclimatici (precipitații, evaporație);
- Geomorfologici (relief);
- Geologici (litostratigrafie, permeabilitate, structura);
- Hidrogeologici ai solului;
- Natura cuverturii vegetale.

Riscurile naturale

Posibilele riscuri naturale cu impact major asupra dezvoltării localităților sunt: riscul seismic, riscul de inundații, alunecările de teren.

- Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică 8₁ scara MSK și perioada de revenire de cca. 50 de ani;
- Inundații: Scurgeri de torenți;
- Alunecări de teren: potențial de producere a alunecărilor-mare, probabilitate de alunecare-foarte mare;

Riscul seismic

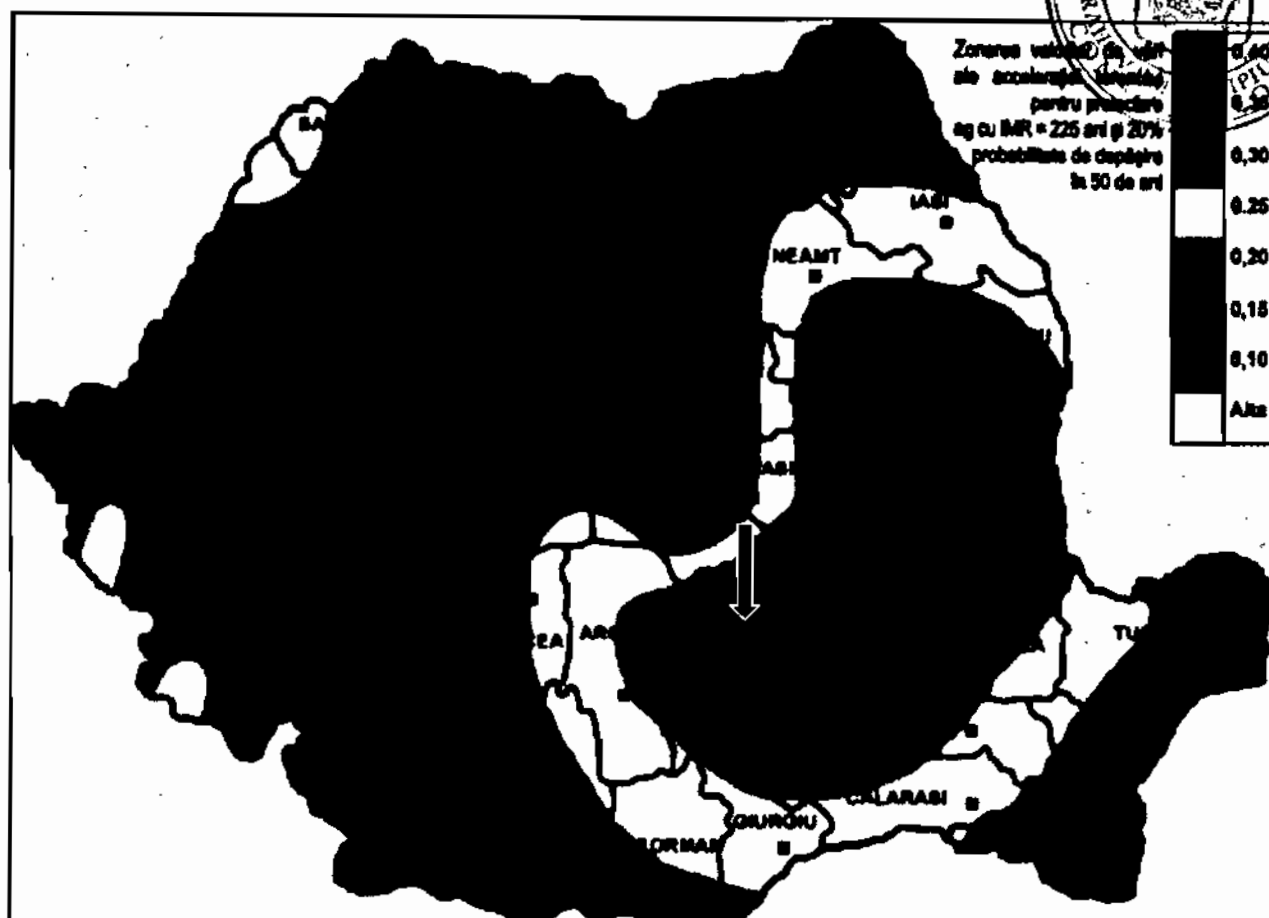
Conform prevederilor Codului de proiectare seismică – partea I, "Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100/1-2013", au fost stabilite, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, $a_g=0,35g$ și valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=1,0s$.

Zonele de risc seismic, conform prevederilor din Normativul SR 11.100/1-93, situează amplasamentul studiat în zona cu gradul G₈₁ de macroseismicitate pe scara MSK. Perioada de revenire este de 50 de ani.

¹² Studiu geotehnic "Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a mun. Câmpina – LOT 2"

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate – Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Harta zonelor seismice din România – localizare municipiul Câmpina, Județul Prahova

Sursa www.proiectderezistenta.ro

Tipuri de ecosisteme

În ordine descrescătoare a suprafețelor ocupate, cel mai important tip de ecosistem din zona studiată în acest studiu este alcătuit din suprafețe artificiale formate din țesut urban – circulație pietonală și carosabilă (aproximativ 19.335,9 mp), urmat de suprafața spațiilor verzi fragmentate (aproximativ 6.888,32 mp).

Habitat naturale. Biodiversitate

Predominanța mediului antropic a contribuit semnificativ la reducerea diversității habitatelor naturale. Predominante sunt habitatele spațiilor verzi din fața blocurilor.

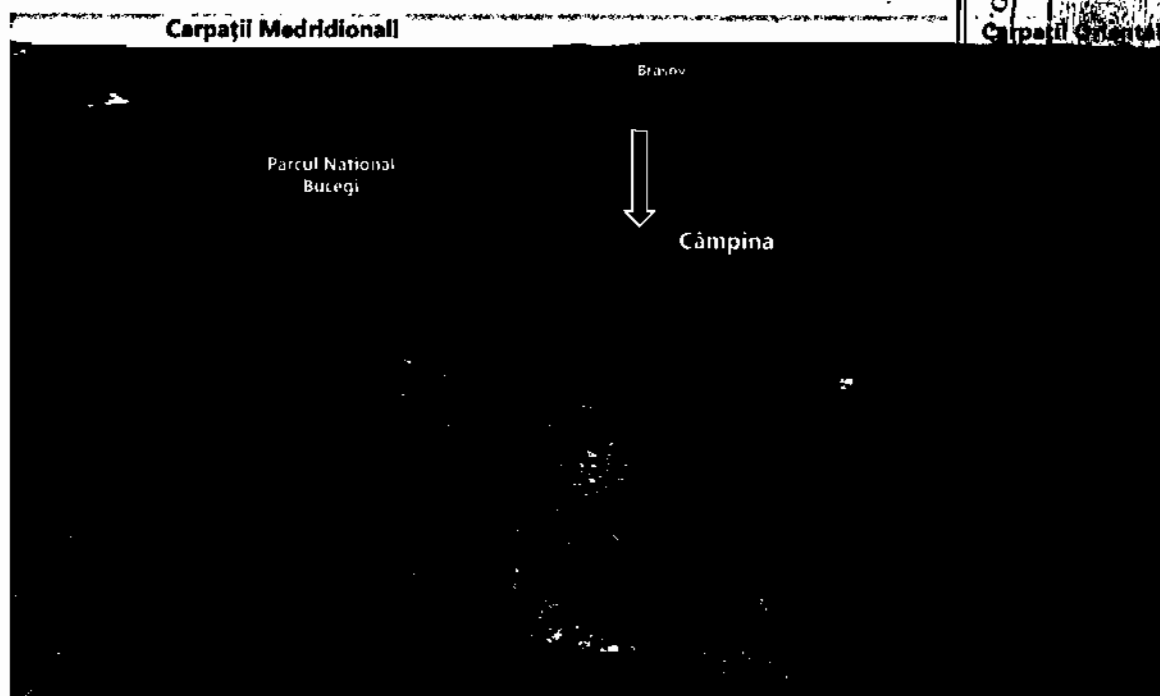
2.2. ELEMENTE STRUCTURALE DE MACROPEISAJ

Peisajul natural la nivel macro, în care se încadrează zona centrală cuprinsă în arealul de intervenție al prezentului studiu are două componente structurale de bază:

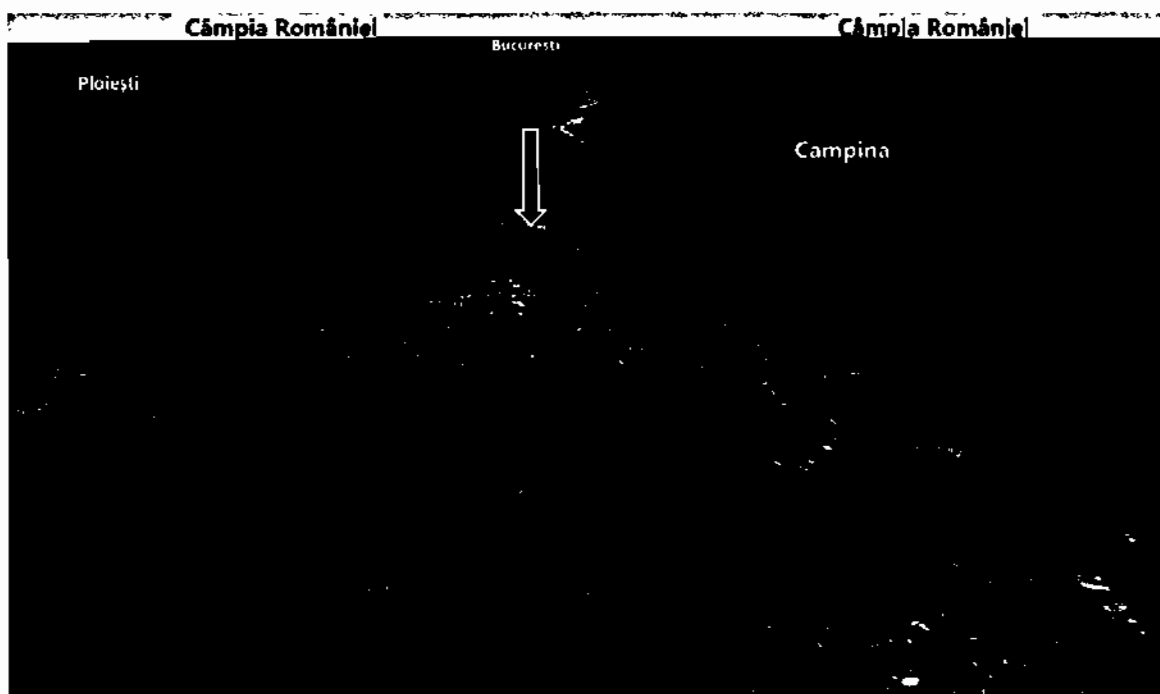
- relieful cu aspect de câmpie piemontană;
- vecinătatea cu munții Meridionali și Orientali;

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Vedere aeriană (către N-V) spre județele Brașov și Dâmbovița – zonă aflată într-o vale (Valea Prahovei)
sursa foto: Google Earth Pro, prelucrare: Paul Gh.



Vedere aeriană (către S-E) – către jud. Ilfov, Iași și Buzău – zonă aflată la intersecția a două tipuri de relief (Valea Prahovei)

sursa foto: Google Earth Pro, prelucrare: Paul Gh.

Zona de intervenție este situată în zona centrală a Municipiului Câmpina, iar principalele direcții de parcurgere a spațiului sunt Nord-Sud și Est-Vest. Aceasta este localizată pe amplasamentul Parcului Regele Mihai, alături de spațiile verzi de pe sectorul din bulevardul Carol I vizat de proiect, astfel încât

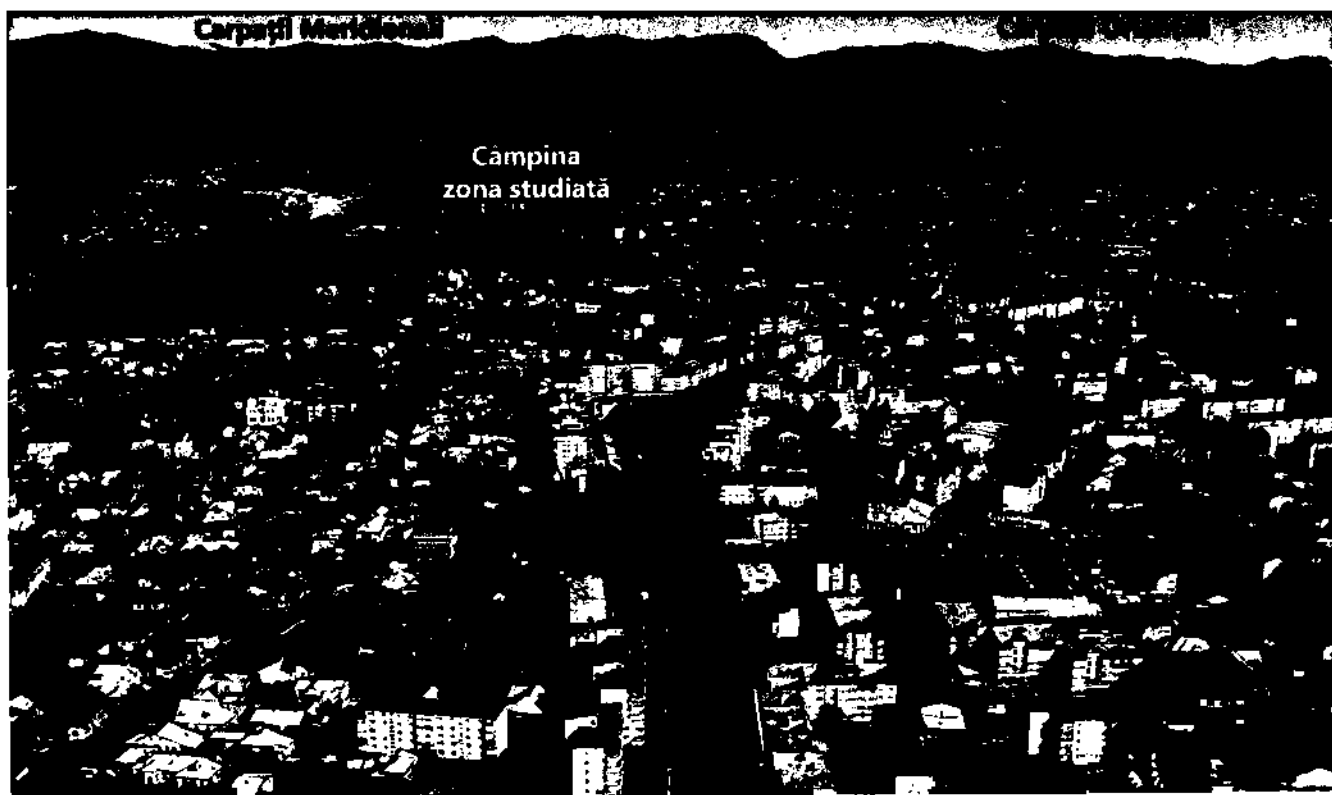
STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate – Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului
pletonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



situl are în vedere reamenajarea unor suprafețe considerabile de spațiu verde din cadrul intravilanului
UAT Cămpina.

Relieful zonei studiate este un platou cu diferențe mici de înălțimi.



Zona studiată - Municipiul Cămpina
sursa: Google Earth Pro, prelucrare: Paul Gh.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

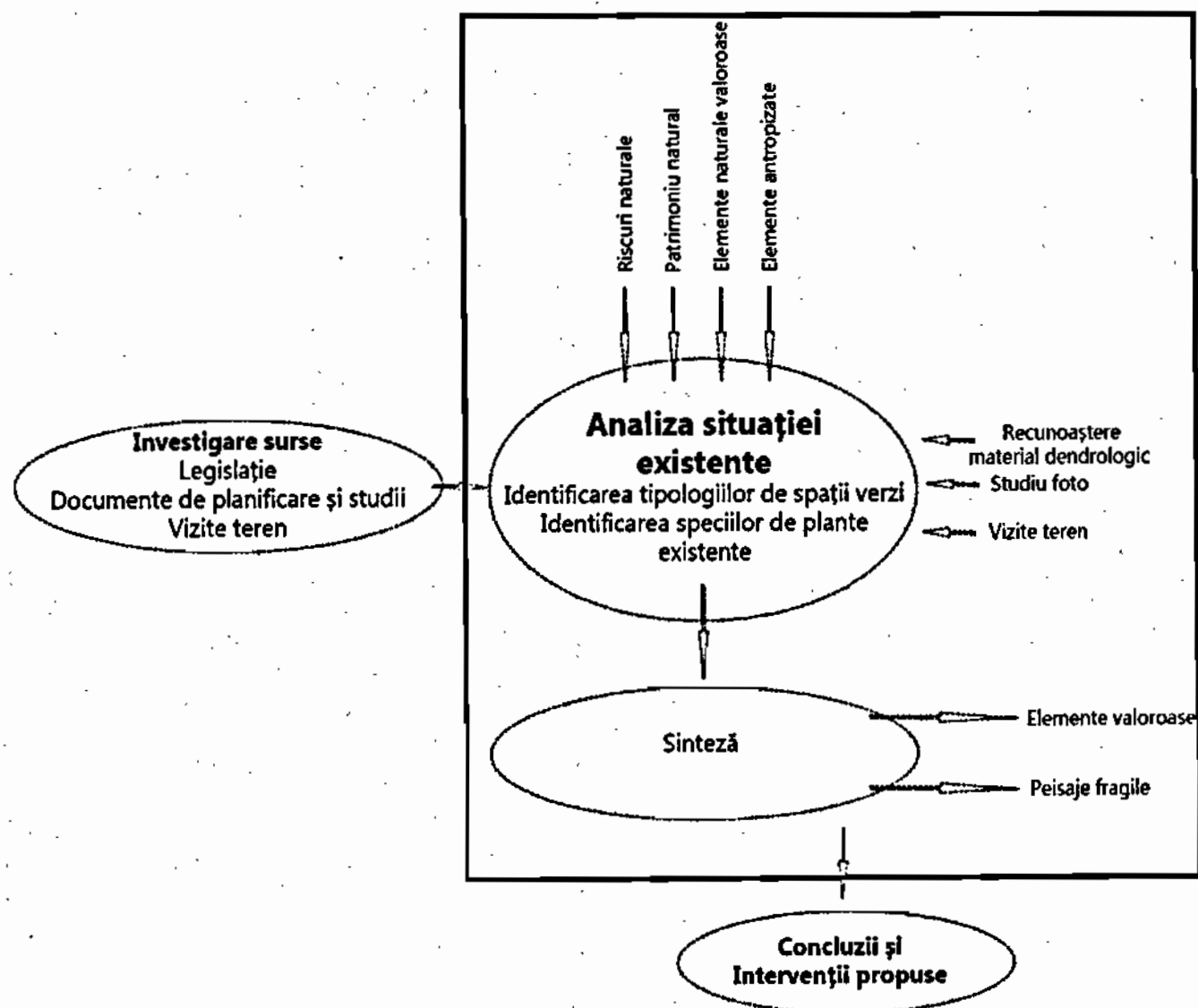
Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Prezentul studiu se bazează pe diferite documentații și studierea sitului prin vizite în perioada martie 2023 - aprilie 2023. Studiul își dorește sintetizarea și clarificarea elementelor peisagere specifice zonei centrale din municipiul Câmpina și dezvoltarea durabilă a zonei studiate.

Datele obținute nu își propun reluarea altor documentații ci sintetizarea acestora și recunoașterea elementelor valorose și punctele fragile ale peisajului, cu ajutorul vizitelor de pe sit pentru cunoașterea mai bună a situației existente din teren și raportarea datelor sintetizate la conceptul de peisaj din zona studiată.

Elementele rezultate din sinteza informațiilor sunt defalcate pentru formarea recomandărilor și principiilor de proiectare care vizează direcția de dezvoltare urmărind obiectivul principal de a ridica calitatea vieții prin ameliorarea și îmbunătățirea calității peisajului, contribuind astfel și la creșterea calității vieții locuitorilor și turiștilor.



Credit foto: Paul Gh.



Conform articolul 3 din Legea nr. 24/2007, tipologiile spațiilor verzi din intravilan sunt împărțite după cum urmează:

- a) spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate;
- b) spații verzi publice de folosință specializată:
 - 1. grădini botanice și zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacolele de circ;
 - 2. cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire;
 - 3. baze sau parcuri sportive pentru practicarea sportului de performanță.
- c) spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive;
- d) spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă;
- e) culoare de protecție față de infrastructura tehnică;
- f) păduri de agrement;
- g) pepiniere și sere.¹³

Iar după regimul de proprietate spațiile verzi sunt publice și spații verzi aflate pe terenuri proprietate privată. Administrarea spațiilor publice fiind în grija autorităților locale precum și de alte organe împuternicite.

Administrarea spațiilor verzi de pe terenurile proprietate privată este efectuată de către proprietari, cu respectarea normelor în vigoare (Legea nr. 24/2007, Art. 8).

Spațiul verde din cadrul intravilanului intră în categoria spațiilor verzi antropizate.

Protejarea, regenerarea și utilizarea spațiilor verzi sunt reglementate prin lege.

Amenajarea spațiilor verzi în intravilan este o componentă foarte importantă a procesului de alcătuire a imaginii urbane, având o contribuție majoră la crearea identității.

Tipologiile spațiilor verzi publice în intravilanul zonei centrale a Municipiului Câmpina, conform art. 3 din Legea nr. 24/2007, sunt:

- a) parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate - spații verzi publice cu acces nelimitat și îngrădit în unele zone;
- b) plantații de aliniament- spații verzi publice cu acces nelimitat.

Conform ridicării topografice, suma suprafețelor acoperite cu vegetație existente în zona studiată este de aproximativ 6.888,32 mp.

Analizând distribuția spațiilor verzi din teritoriul intravilan al sitului studiat, din dimensiunile și distribuția acestora, rezultă că există un parc amenajat (Parcul Regele Mihai) în partea de nord a zonei studiate, iar în restul zonei se regăsesc spațiile verzi ce nu sunt amenajate cu un specific clar de scuaruri și/sau grădini publice.

În cazul spațiilor verzi din intravilanul zonei centrale a Municipiului Câmpina, avem următoarele tipologii și caracteristici ale spațiului verde:

¹³ Legea nr. 24/2007, articolul 3

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate- Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- spații verzi publice cu acces nelimitat;
- spații verzi publice cu acces nelimitat îngrijite cu arbori, arbuști și plante acoperitoare de sol întreținute;
- plantații de aliniament, alinamente ce contribuie la ameliorarea peisajului antropizat al mediului urban, coroanele arborilor acoperind fațadele construcțiilor pe toată perioada de vegetație, oferind totodată protecție directă împotriva radiațiilor solare și umbră pentru pietoni;

Situl studiat are potențial foarte mare pentru îmbunătățirea tipologiilor de peisaj existente, astfel încât împărțirea și redistribuirea spațiilor verzi conform unui proiect care să respecte un concept unitar, și identitatea zonei, acestea vor oferi zonei un peisaj cu mai multe funcțiuni și o diversitate mai mare de specii de plante cu palete de culori mai diversificate, habitusuri diferite cu plante acclimatizate și integrate într-o nouă amenajare coerentă de care să se bucure atât locuitorii zonei, turiștii, cât și cei care tranzitează zonă.

Pentru redarea și îmbunătățirea tipologiilor de peisaj din cadrul sitului studiat este necesară o proiectare amănunțită efectuată de specialiști; majoritatea vegetației dintre fiind întreținută, materialul dendrologic este sănătos în cea mai mare parte, se recomandă mutarea exemplarelor în locul extracției acestora pentru a face loc lucrărilor pentru parcare subterană și pasajul care se va construi.

Bulevardul Culturii și Carol I au alinamente de arbori compuse din specii diferite pe suprafața sitului studiat. Cele două bulevarde intersectându-se.

Sistemul spațiilor verzi este unul încheiat, central în cea mai mare parte în parcul Regele Mihai I.

Pentru ca spațiul să fie folosit mai mult de locuitorii zonei și ca aceștia să se poată bucura și mai mult de zona studiată, aceasta trebuie proiectată, amenajată și întreținută corespunzător.

DESCRIERE SIT

Amplasamentul proiectului este situat în intravilanul UAT Câmpina și este în proprietatea UAT Câmpina.

Zona de intervenție vizează tronsonul bulevardului Carol I cuprins între străzile Mihai Eminescu, bulevardul Culturii, strada Griviței și strada Mihail Kogălniceanu și are o suprafață de aproximativ 26.255,06 mp.

Aria de intervenție vizează și spațiile verzi aferente locuințelor colective ce alcătuiesc frontul stradal al acestui segment din bulevardul Carol I, parcul Milia și Parcul Regele Mihai.

La nivel macro, prin investițiile realizate până în prezent contribuie la creșterea atractivității Municipiului Câmpina și a conectivității cu alte zone ale municipiului, însă sunt necesare proiecte care să vizeze creșterea calității vieții pentru locuitorii din oraș în zona centrală.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate- Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



În urma unei analize a traficului a rezultat că este necesară fluidizarea traficului și oferirea orașului de noi spații publice de calitate pentru cetățeni, astfel este în curs de aprobare a documentației de urbanism de tip PUZ cu scopul: **REGENERARE URBANĂ, CREȘTEREA MOBILITĂȚII URBANE NEPOLUATE PRIN INVESTIȚII DE TIP INTEGRAT ÎN SOLUȚII INTELIGENTE AFERENTE UNUI CORIDOR DE MOBILITATE PRIN REDIRECȚIONAREA CIRCULAȚIEI RUTIERE PRINTR-UN PASAJ SUBTERAN ȘI EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA.**

În cadrul acestei documentații sunt incluse 2 proiecte: pasaj subteran auto și parcare subterană accesibilă din pasaj, respectiv zona pietonală ce urmează a fi creată deasupra pasajului - ce face obiectul prezentului studiu.



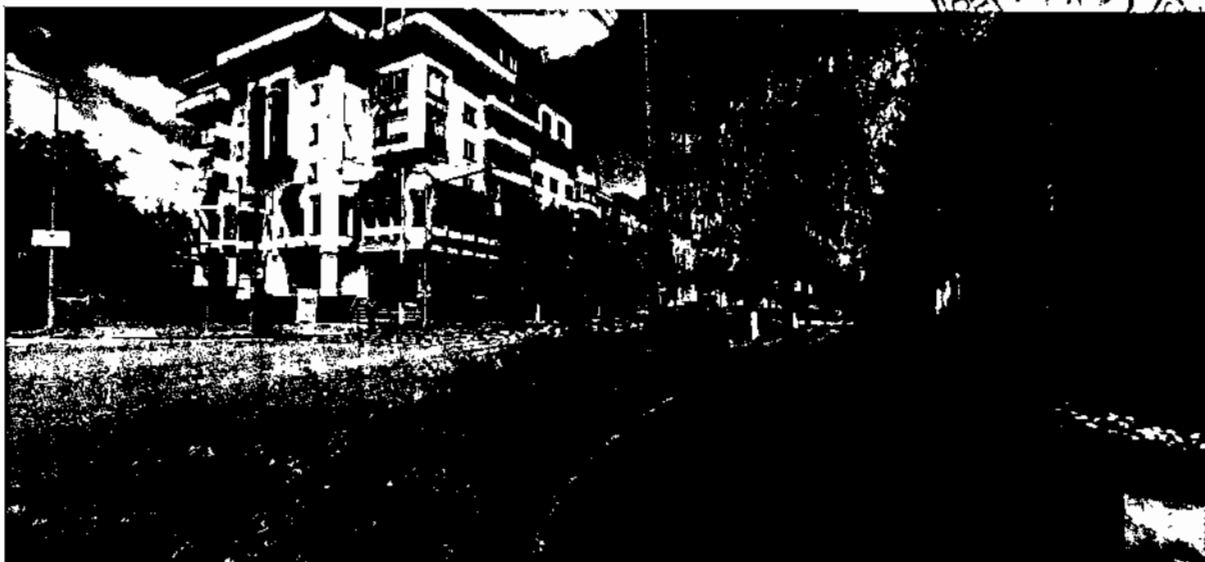
Sursa foto: Paul Gh.



Sursa foto: Paul Gh.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului
pieton al din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



Sursa foto: Paul Gh.



Sursa foto: Paul Gh.



Sursa foto: Paul Gh.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Sursa foto: Paul Gh.



Sursa foto: Paul Gh.

Calitate și importanță:

Prin restrângerea spațiilor verzi în zona studiată rezultă că spațiile verzi rămase joacă un rol foarte important în ceea ce privește peisajul urban, precum și în viitorul proiect de amenajare a spațiilor verzi.

Vulnerabilitate: Amenajări incoerente ale spațiilor verzi.

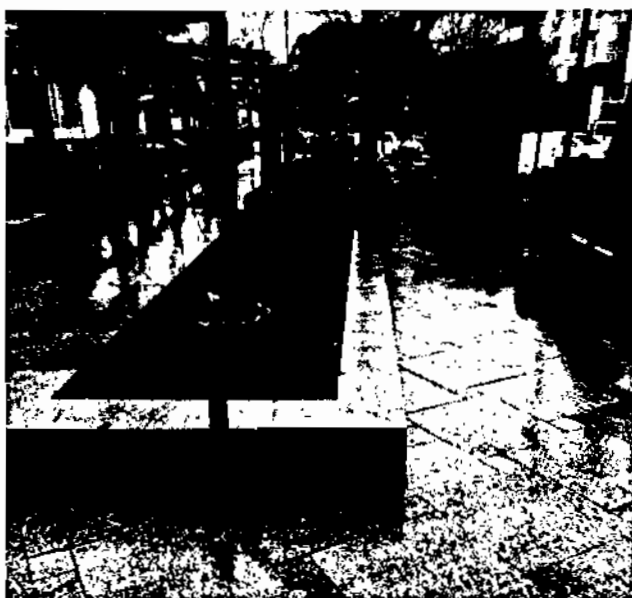
Delimitarea multor suprafețe cu garduri vii compuse din diferite specii de plante, care au texturi și culori diferite oferind astfel impresia unui peisaj de slabă calitate.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



În cadrul sit-ului sunt amplasate puține elemente de mobilier urban, dar diverse ca și design. Este recomandată amplasarea repetată a unui singur tip de mobilier urban și îmbogățirea acestuia cu elemente de mobilier având diverse funcțiuni.



Sursa foto: Anca C.

Zona de intervenție

Zona de de intervenție vizează tronsonul bulevardului Carol I cuprins între străzile Mihai Eminescu, bulevardul Culturii, strada Griviței și strada Mihail Kogălniceanu și are o suprafață de aproximativ 26.255,06 mp.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Tipul de peisaj predominant în zona de intervenție este acela de peisaj urban amenajat cu spații verzi amenajate.

Specii de plante descoperite pe situl zonei de intervenție în timpul vizitelor în perioada martie 2023 – aprilie 2023:

Arbori talia a II-a:

- Abies spp.
- Aesculus hippocastanum
- Betula pendula
- Carpinus betulus
- Fraxinus excelsior
- Paulownia tomentosa
- Pinus sylvestris
- Quercus rubra
- Tilia tomentosa.

Arbori talia a III-a:

- Cedrus deodara
- Magnolia spp.
- Morus alba pendula
- Taxus baccata
- Thuja orientalis.

Arbuști:

- Acer palmatum
- Abies lasiocarpa var. arizonica Compacta
- Berberis thunbergii
- Cornus alba sibirica
- Chionodoxa japonica
- Euonymus fortunei Emerald Gold
- Forsythia intermedia
- Hibiscus syriacus
- Juniperus squamata Blue star
- Ligustrum ovalifolium
- Mahonia aquifolium
- Rosa spp.
- Spiraea vanhouttei
- Weigela florida.

Subarbuști:

- Yucca filamentosa.

Ca și elemente vegetale valoroase pe suprafața spațiilor verzi din cadrul zonei de intervenție există câteva exemplare frumoase de Abies spp. (brad, molid argintiu), Aesculus (castan), Betula pendula (mesteacăn), Pinus sylvestris (pin silvestru), Quercus rubra (stejar). Aceste exemplare trebuie păstrate

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



și puse în valoare în viitoarea amenajare a spațiului verde dacă nu se află în perimetrul viitoarei parcuri subterane sau pasaj, iar exemplarele aflate în perimetrul menționat, se vor transplanta pentru a fi mutate în alte locații din oraș.

Arbori talia II - existenți

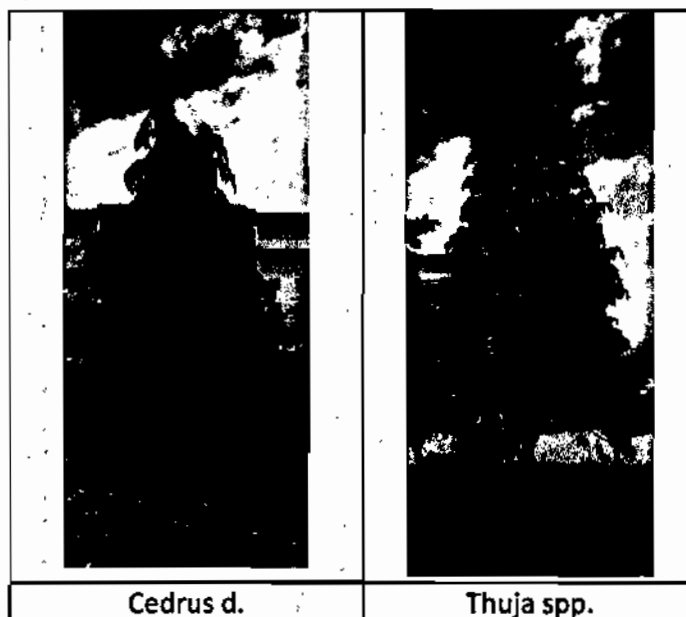
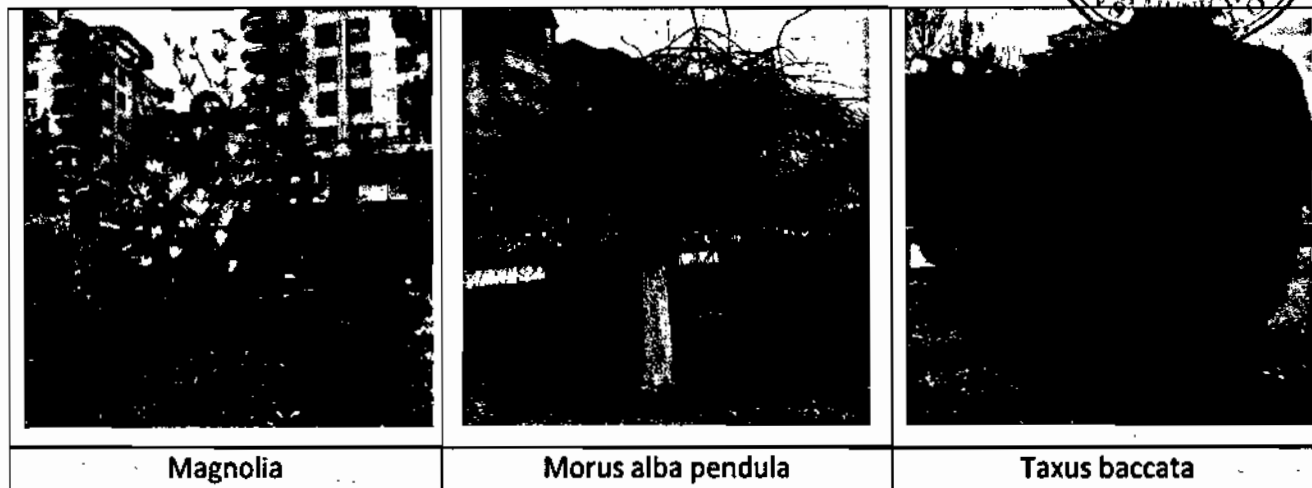
Abies	Aesculus hippocastanum	Betula pendula	Carpinus betulus
Paulownia tomentosa	Pinus sylvestris	Quercus rubra	Tilia tomentosa

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate- Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului
pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Arbori talia III - existenți

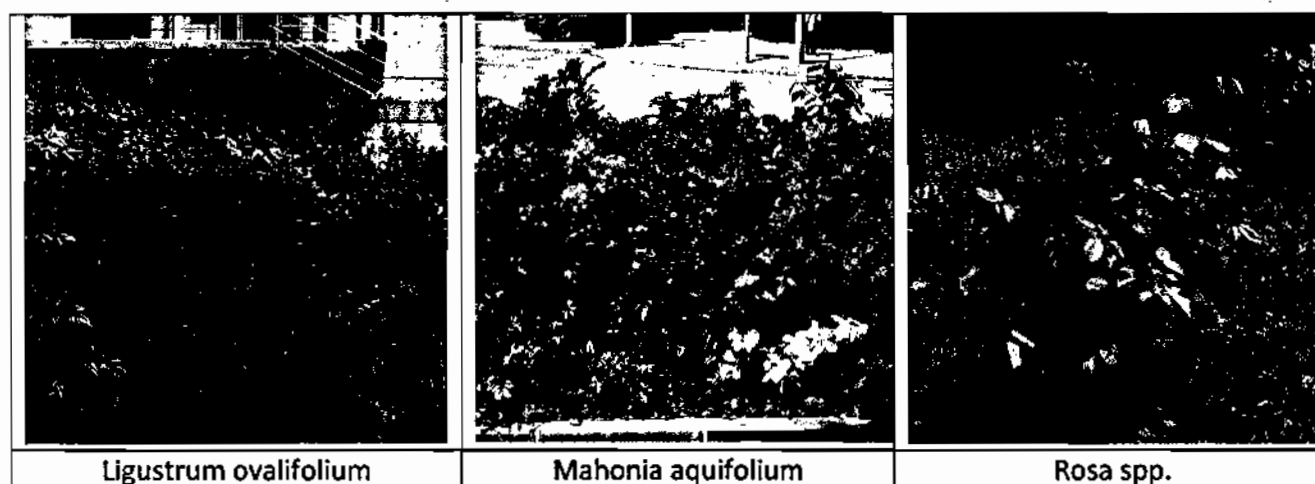
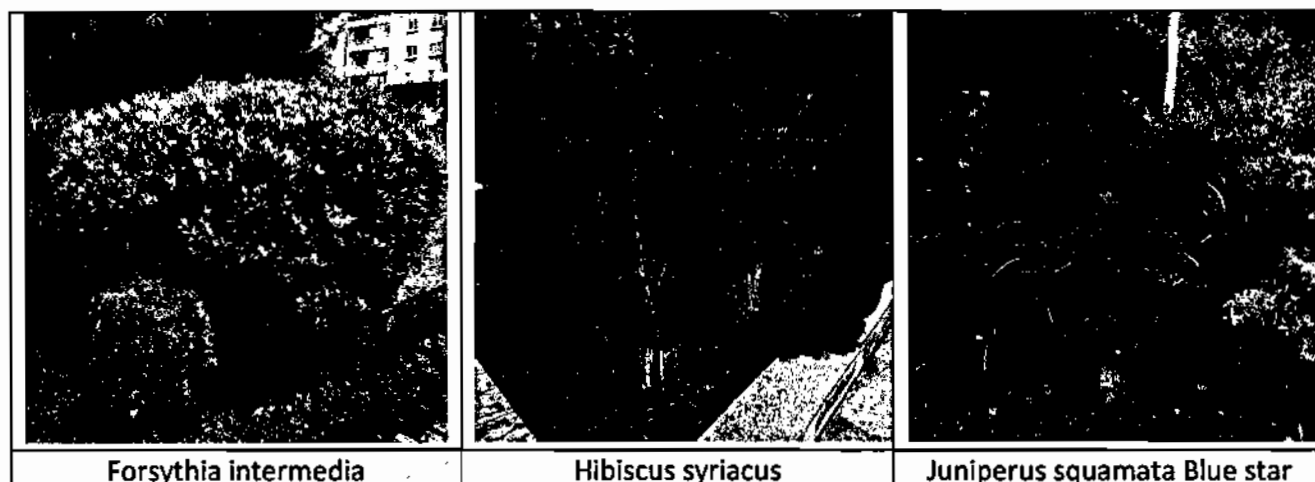
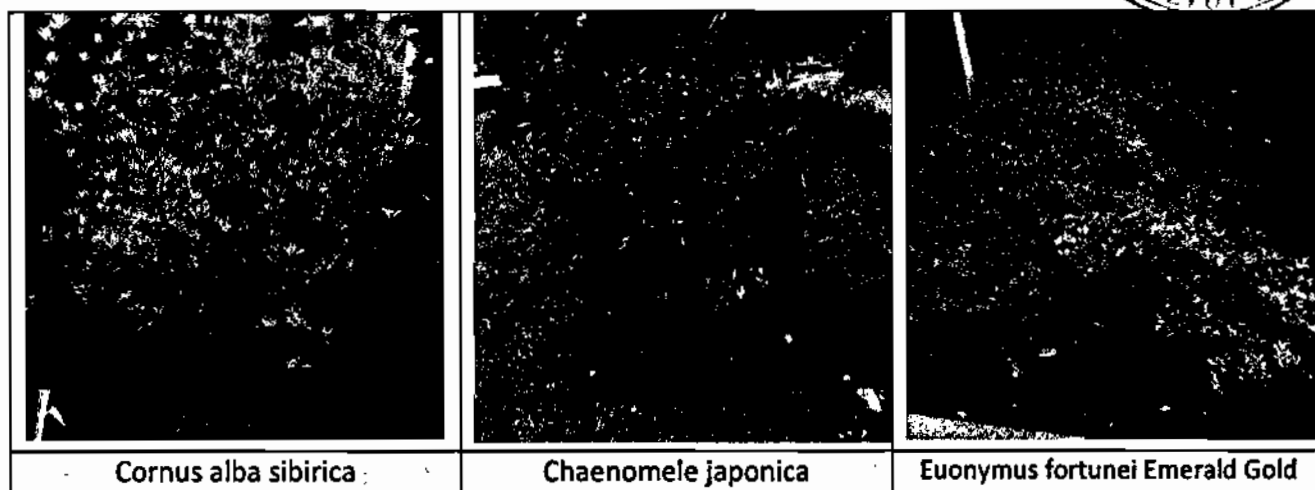


Arbuști - existenți



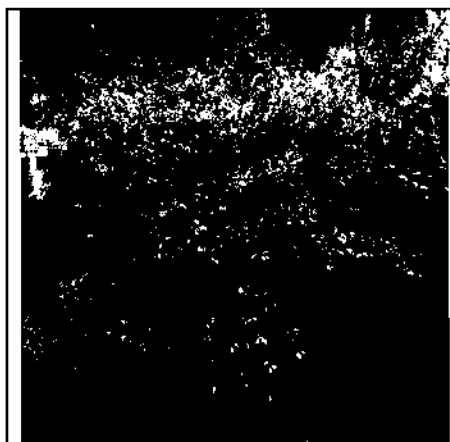
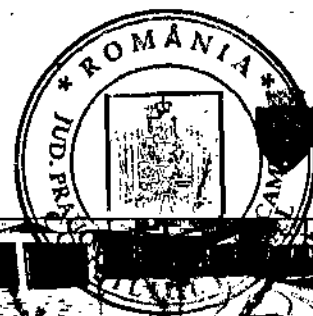
STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



Spiraea vanhouttei



Viburnum opulus



Weigela florida

Subarbuști

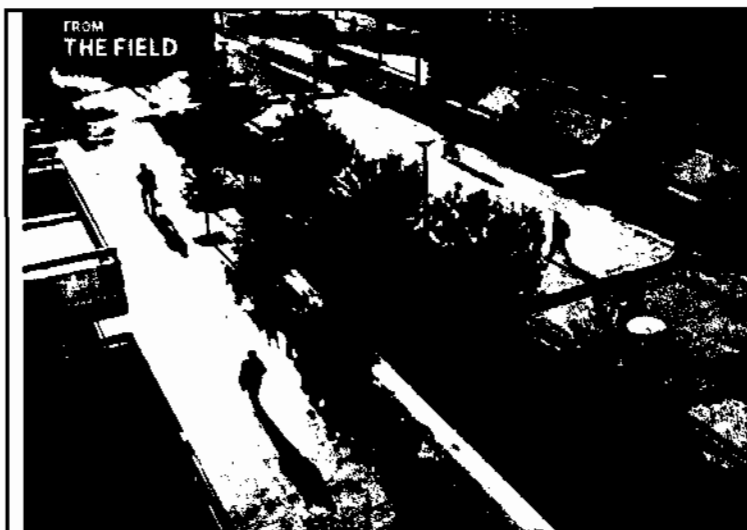


Yucca filamentosa



PRINCIPII DE PROIECTARE

Zona analizată prezintă caractere asemănătoare. Soluția de amenajare ar trebuie să creeze și să păstreze un caracter general pentru a conferi un caracter și mai unitar sitului, dar cu mai multe funcțiuni:



ASLA 2021 Professional General Design Honor Award. Orange Mall Green Infrastructure. Tempe, Arizona. COLWELL SHELOR LANDSCAPE ARCHITECTURE

sursă foto: Marion Brenner. www.thefield.asla.org



Exemplu amenajare: Gothenburg's oldest park

sursă foto: Sahar Coston_Hardy, Affil. ASLA, www.thefield.asla.org

Texturile și cromatica vegetației ies în evidență dacă sunt evitate culorile stridente la efemetele amorf.

Zona de intervenție – zona centrală a municipiului Câmpina este puternic urbanizată cu diferite suprafețe și tipologii de spații verzi, de aceea, asigurarea modernizării spațiilor verzi într-un mod cât mai unitar este o necesitate. Materialele și designul utilizate pentru toate spațiile verzi ar trebui să se încadreze în imaginea peisajului urban, adăugându-i acestuia un plus de valoare estetică și vizuală.

Momentan, pe suprafețele spațiilor verzi aflate de-a lungul străzilor principale chiar și a celor secundare se găsesc aliniamente stradale care de cele mai multe ori sunt toaletate corespunzător, iar pe spațiile verzi dintre blocuri și din parc se găsesc amenajări cu întreținere bună. De aceea soluția avută în vedere v-a avea în vedere funcțiunile actualizate de dală urbană cu amenajarea spațiilor verzi pe o platformă betonată (ca pe un acoperis cu Jardinieră) pe care se v-a asigura necesarul de pământ și substraturile necesare unei jardinieră pentru a putea asigura dezvoltarea plantelor (arbori de talie mică, arbuști și plante perene) și a peluzelor păstrând acelor funcțiunile de bază la care se adăugă nevoia locuitorilor de a avea acces la spații verzi care oferă posibilități de destindere și agrement pe spațiile verzi de-a lungul dalei urbane, iar aliniamentele stradale să fie completate punând în valoare axele principale și valoroase din cadrul zonelor studiate. Deși aspectul construcțiilor nu este unul foarte avantajos, imaginea acestora conferă zonei un anumit caracter specific și mixt, care poate fi valorificat prin soluția de amenajare peisageră ce se va concentra pe valorificarea îmbinării cadrului urban cu cel natural din spațiilor verzi.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



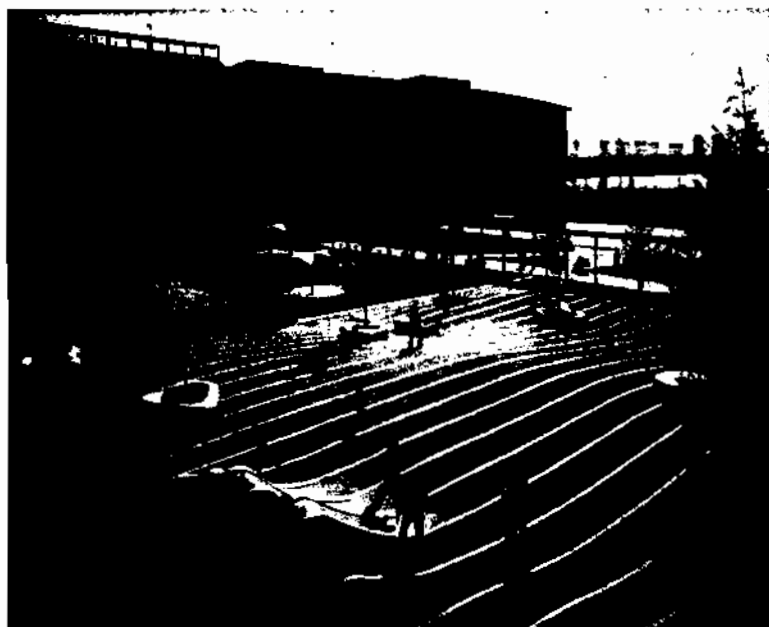
ELEMENTE CONSTRUITE ȘI MOBILIER URBAN



Botanic twist: a Customizable Green Urban Bench

<https://www.tolerie-forezienne.com/en/product/urban-furniture/metropole-en/metropole-bench/planter-bench-botanic-twist/>

sursă foto: www.tolerie-forezienne.com



Amenajare LaLaportToyosu

Sursă foto: www.land8.com

Este recomandat în mod deosebit alegerea materialelor și densitatea amplasării elementelor în funcție de caracterul fiecărei zone; astfel în toate subzonele numărul acestor elemente construite va fi destul de mare pentru a deservi fluxului de persoane care locuiesc în zonă și a turiștilor, iar pentru materialele utilizate este recomandat să aibă cromatică și texturile cât mai naturale pentru a se integra cât mai bine peisajul urban (și a ameliora peisajul antropic acționând ca un liant vizual între spațiile naturale și cele antropice), să fie tratate împotriva intemperiei și rezistente la utilizarea îndelungată.

Designul coerent și unitar, îmbinarea elementelor antropice cu elementele vegetale existente valoroase (care se vor îngriji de specialiști și vor rămâne în viitoarea amenajare) împreună cu noile elemente vegetale care vor fi puse în viitoarea amenajare a spațiilor verzi, precum și punerea în valoare a acestora este binevenită, însă elementele vegetale noi trebuie să corespundă din punct de vedere ecologic, să se integreze și să pună în valoare elementele construite și mobilierul în viitoarea amenajare a dalei urbane, astfel ducând la îmbunătățirea peisajului antropizat, a funcțiunilor și a percepției senzoriale prin îmbinarea cu elementelor amorfă cu cele naturale.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



RECOMANDĂRI INTERVENȚIE:

Recomandări - Elemente de sinteză

Potențialul puternic al peisajului din zona studiată se remarcă în primul rând prin vecinătatea Munților care oferă foarte multă identitate localității și posibilitatea de extindere a suprafeței pietonale prin crearea unei dale urbane pe suprafața sitului (inclusiv partea carosabilă existentă din cadrul proiectului), prin dirijarea traficului rutier printr-un pasaj rutier și prin parcare a mașinilor sub dala pietonală amenajată, oferind mai mult spațiu de mișcare pietonilor de-a lungul întregului proiect.

Relieful orașului reprezintă un potențial de diversificare și îmbunătățire a peisajului prin corelarea stâns legată a reliefului Munților Meridionali și perspectivele pe care le oferă către formațiunile muntoase. Cu ajutorul peisajului oferit de unduielile creștelor împreună cu pădurile duc la îmbunătățirea calității peisajului și prin adăugarea de funcțiuni noi în cadrul dalei urbane care poate oferi zone de observare/relaxare cu priveliști cuprinzătoare către peisajul montan, urban și combinarea acestora.

Zona centrală a municipiului Câmpina, prezintă potențial de îmbunătățire a peisajului, activităților, turismului în teritoriu pentru întărirea structurii peisajului. Porțiunea de teritoriu "prinsă" între munte și în țesutul urban din centrul locașității se remarcă prin potențialul turistic foarte ridicat. De aceea zona studiată prezintă potențial ecologic și de loisir.

Propunerea peisagistică va prioritiza soluționarea tuturor disfuncțiilor sintetizate și prezentate în analiză, după cum urmează:

- Valorificarea peisajului montan în imaginea și viața orașului;

- Crearea unor promenade la o scară mai mică și mai prietenoase din punct de vedere senzorial;

- Mutarea vegetației mature și nu eliminarea acesteia din perimetrul viitoarei parări și a viitorului pasaj;

- Coerența imaginii peisajului urban din zona studiată.

VEGETAȚIE

Recomandările din acest studiu bazate pe evoluția țesutului urban în relație cu elementele naturale ale zonei studiate, analiza vegetației existente din punct de vedere estetic, fiziologic și legislativ, sunt valabile pentru majoritatea spațiilor verzi, fiindcă tipologiile de spații verzi de pe sit nu sunt foarte variate și se propune configurarea unui sistem verde mai coerent și menținerea elementelor existente valoroase prin punerea în valoare a patrimoniului prin amenajarea de spații cu scop de grădină urbană/dală urbană, spații verzi publice amenajate și spații verzi reamenajate cu completarea vegetației existente și "curățarea" vizuală de elementele inestetice.

În soluțiile propuse, se mai recomandă păstrarea elementelor vegetale sănătoase și mutarea acelor care sunt prinse în perimetrul viitorului pasaj și parcare subterană. Mutarea în alte zone din oraș

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



a elementelor vegetale cu valoare estetică deosebită (dar să se toaleteze și administreze îngrijirea acestora doar de către personal calificat în acest scop).

La viitoarea amenajare a spațiilor verzi din cadrul zonei studiate se mai recomandă să se adauge exemplare noi, sănătoase, plante cu habitus deosebit din speciile existente și specii noi de plante acclimatizate, plante care se pot integra în cadrul spațiului-volumetric, ambiental și senzorial în viitoarele amenajări, după cum urmează:

Arbori:

- Acer platanoides;
- Acer saccharinum;
- Amelanchier lamarckii;
- Betula pendula;
- Betula youngii;
- Catalpa bignonioides Nana;
- Liriodendron tulipifera;
- Liquidambar styraciflua;
- Magnolia soulangeana;
- Prunus serrulata Kanzan;
- Quercus rubra;
- Rhus typhina;
- Tilia tomentosa;
- Ulmus glauca "pendula".

Arbori rășinoși:

- Cupressus leylandii;

Arbuști rășinoși:

- Juniperus blue Chip;
- Pinus mugo;

Arbuști foioși:

- Acer palmatum;
- Cornus alba sibirica;
- Cotoneaster dammeri;
- Euonimus fortunei;
- Ilex aquifolium;
- Lonicera pileata;
- Philadelphus coronarius;
- Weigela florida;

Subarbuști:

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



- *Pachysandra terminalis*;

Perene:

- *Achillea Millefolium Rubra* (Red/pink yarrow)
- *Aster alpinus*;
- *Echinacea purpurea*;
- *Lavandula angustifolia*;

Graminee la ghiveci:

- *Cortaderia pumila*;
- *Miscanthus sinensis*;
- *Pennisetum alopecuroides*.

CIRCULAȚII

Sunt recomandate:

- utilizarea materialelor naturale sau reciclate;
- utilizarea tehnologiei de reținerea și utilizarea apelor pluviale;
- utilizarea materialelor de bună calitate;
- evitarea materialelor sintetice și a culorilor stridente.

DOTĂRI

Propunerea peisagistică va prioritiza soluționarea tuturor disfuncțiilor sintetizate și prezentate în analiză.

DISFUNCȚII

Din punct de vedere al peisajelor deosebite, elementul cu cea mai mare importanță în fragilitatea și fragmentarea acestuia este reprezentat de lipsa relațiilor care să întărească importanța acestora în teritoriu. Aici mai putem adăuga și folosirea neadecvată și/sau spontană a potențialului natural. Aceste fapte au dus la "înghețarea" în timp a peisajului.

Cea de-a doua secvență identitară în peisajul zonei studiate este peisajul urbanizat în care suprafețele verzi fragmentate beneficiază de

PLANURI URBANISTICE ȘI REGLEMENTĂRI EXISTENTE

Soluția propusă va avea în vedere planurile urbanistice și reglementările existente, Pactul Verde European 2050, precum și Strategia de Dezvoltare Teritorială a României pentru 2035.

PROTECȚIA MEDIULUI

Proiectarea peisagistică va acorda prioritate soluționării tuturor disfuncțiilor prezentate în analiză.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



ELEMENTE VEGETALE

În soluția proiectată se va pune în valoare vegetația existentă valoroasă din punct de vedere peisager și perspectivele importante împreună cu axele lor vizuale deosebite.

Cu ajutorul aliniamentelor și a exemplarelor valoroase existente, axele vizuale negative sau nevalorificate vizual pot fi eliminate prin găsirea de soluții unice pentru fiecare perspectivă și/sau ax vizual.

În noua amenajare a vegetației se crează un nou aliniament de arbori pe partea estică a B-dului Carol I, se reconfigurează spațiile verzi, gazonază și plantează cu diverse specii de plante, o dată cu reamenajarea spațiilor verzi de pe platforma parcurii subterane și a pasajului. În perimetrul zonei cu viitorul pasaj și noua parcare subterană, soluția tehnică pentru amenajarea acestora presupune eliberarea zonei de orice obstacol până la nivelul de turnare al carosabilului din subteran, motiv pentru care exemplare vegetale existente se extrag și se plantează în alte părți ale orașului (pentru a se păstra vii arborii sănătoși, deși unii arbori fiind foarte mari au șanse foarte mici să se prindă în altă parte, de aceea propunem să se facă un șanț (care se va astupa înapoi cu pământ) cu raza de minim 1,5-2 m, adâncime de cca. 1,5 m în perioada de repaus vegetal pentru a scurta rădăcinile, pregătind astfel arborii pentru tranplantare, operațiunea trebuie făcută cu minim un an înaintea transpantării, iar momentul transpantării să fie tot în perioada de repaus vegetal), iar deasupra pasajului se va face o nouă amenajare pe platforma de deasupra acestuia și a parcurii subterane precum și pe B-dul Culturii până la Colegiulul Național Nicolae Grigorescu), pentru noua amenajare sunt propuse specii ce vor readuce la viață zona pietonală și cea de deasupra pasajului (actualul Bulevard Carol I) și Bulevardul Culturii între parc și Colegiu National Nicolae Grigorescu.

RECOMANDĂRI PRIVIND SOLUȚIA TEHNICĂ

Sunt recomandate:

- utilizarea materialelor naturale sau reciclate;
- utilizarea tehnologiei de reținerea și utilizarea apelor pluviale;
- utilizarea materialelor de bună calitate;
- evitarea materialelor sintetice și a culorilor stridente.



Din punct de vedere al celorlalte amenajări, pe amplasament se găsesc spații verzi cu elemente de vegetație matură, dispuse cu o diversitate moderată sau cu o compoziție peisageră precară. 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 și 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.

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 următoarele aspecte:

- o 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;
- o realizarea de peluze;
- o realizarea unui echilibru armonios între suprafețele plantate diferit (peluze, arbori și arbuști);
- o 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 parcursul anului, să aibă o înflorire eșalonată, prin utilizarea de specii aclimatizate în zona și ușor de întreținut;
- o păstrarea exemplarelor sănătoase de foioase și rășinoase existente în perimetrul viitorului pasaj și parcarii subterane, pentru care se prevăd operațiuni de extracție, curățare, tratare, toaletare și egalaj al vegetației, 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 extracția și plantarea în alte zone din oraș a exemplarelor mature și sănătoase (aflate în perimetrul viitorului pasaj și al viitoarei platforme de deasupra parcarii subterane), din speciile: Aesculus, Chaenomeles, Cupressus, Morus, Picea, Pinus etc. Recomandarea de transplantare vine din dorința de a nu se tăia arborii existenți de pe sit și ai pătra în viață, chiar dacă unii dintre aceștia sunt

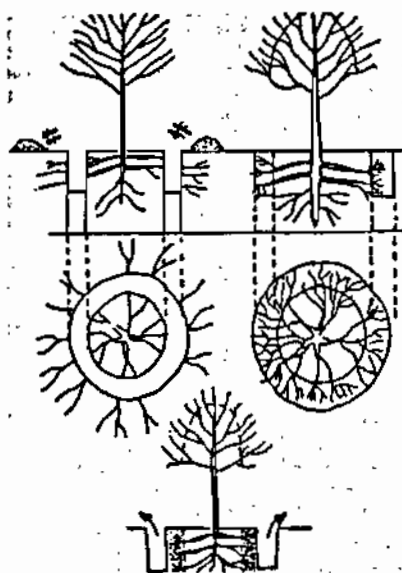
STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



maturi și nu există nicio garanție că toți arborii vor rămâne vii după transplantare (cu cât arborii sunt mai maturi, scad șansele ca aceștia să rămână vii după transplantare).

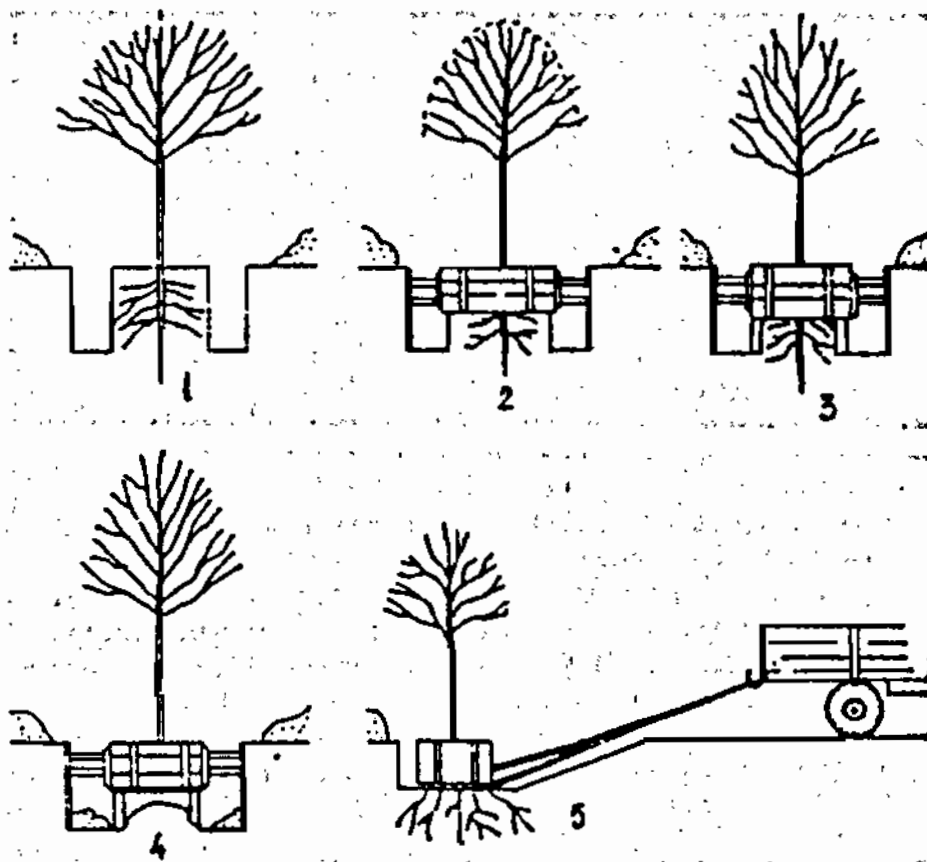
Pregătirea arborilor mari pentru transplantarea cu balot de pământ:



- a) Săparea șanțului pentru secționarea rădăcinilor;
- b) Reducții în coroană (la foioase) și umplerea șanțurilor;
- c) Scoaterea cu balot după 1-2 ani.

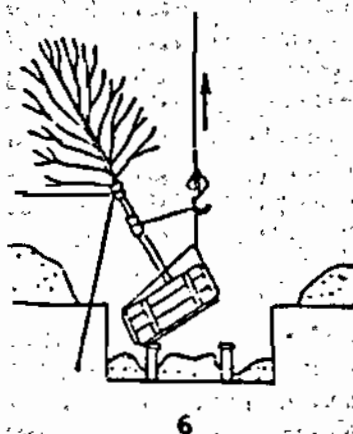
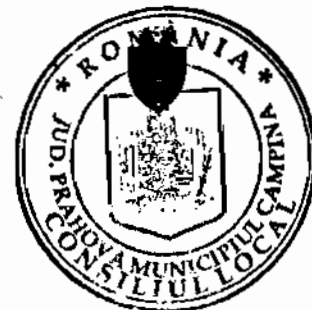
Sursa foto/scheme și soluție tehnică: Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali, Ana-Felicia Iliescu, Editura Ceres București 2005, p. 163.

Tehnologia de scoatere a arborilor mari cu balot de pământ:



STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate– Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



Operațiuni:

1. Săpare șanț;
2. Consolidare laturi balot;
3. Sprijinire balot pe piloni;
4. Retezare manuală a rădăcinilor verticale;
5. Retezare rădăcini cu cablu tractat;
6. Extragere cu macaraua.

Sursa foto/scheme și soluție tehnică: *Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali*, Ana-Felicia Iliescu, Editura Ceres București 2005, p. 162.

Operațiunea numărul 1 de săpare a șanțului se va face și cu un an sau doi înaintea scoaterii balotului, după care se va astupa cu pământ până la momentul extracției definitive.

Cu excepția celor 5 exemplare de *Fraxinus excelsior* aflate în aliniamentul din Parcul Milia la intersecția Bulevardului Culturii cu Bulevardu Carol I, aceștia se vor extrage deoarece prezintă semne de îmbolnăvire (crengi uscate și scoarța bolnavă).



Foto: Google Earth Pro

Vară



Foto: autor

Iarnă 2022



Foto: autor

Iarnă 2022

Se mai recomandă păstrarea exemplarelor mature de vegetație din perimetrul aflat în proiect, exemplarele aflate în afara perimetrului parcurii subterane și a pasajului, arbori din speciile: *Abies*, *Albizia*, *Cupressus*, *Morus*, *Picea*, *Tilia* etc.

STUDIU DE FUNDAMENTARE PEISAGISTIC

Studiu de fezabilitate— Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



Procesul de toaletare trebuie realizat doar pe perioada repausului vegetației (primăvara și toamna), altfel materialul dendrologic se poate degrada și chiar usca pe anumite porțiuni, reducându-se longevitatea, aspectul general și rezistența la boli.

Silueta arborilor aduși din pepiniere să fie una standard, siluetă specifică utilizării în spațiile publice, având o coroană cu densitate redusă, care se dezvoltă pe vertică (nu pe orizontală) astfel intervențiile pentru tăierile periodice să poată fi mai rare, reducându-se astfel manopera pentru întreținere, dar și creșterea gradului de control al dezvoltării arborilor.

Activitatea de proiectare peisageră se realizează numai având la bază proiecte realizate de profesioniști formați în școli de specialitate, asigurându-se în acest fel o maximă eficiență atât a fondurilor de investiții cheltuite de beneficiar, cât și asigurarea unor rezultate corespunzătoare pe măsura așteptărilor și nevoilor societății.



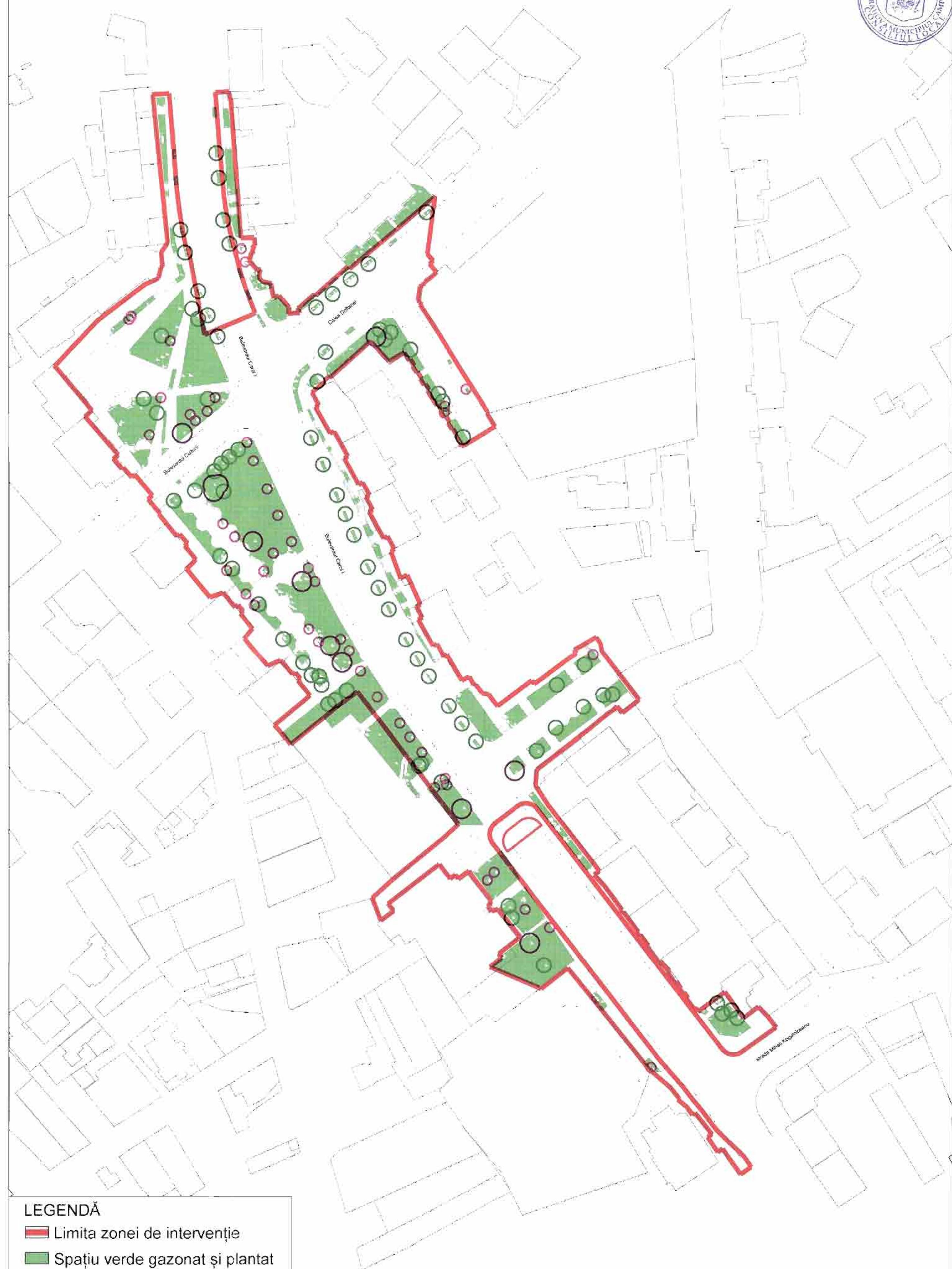
Bibliografie

- Articolul 3, Legea nr. 24/2007
- Ana-Felicia Iliescu, Arhitectură peisageră, Ed. Ceres, București, 2008
- Convenția Europeană a Peisajului, M.Of. nr. 536/23 iul. 2002
- Dicționarul explicativ al limbii române
- Planul de analiză și acoperire a riscurilor al județului Constanța, 2018
- Documente, strategii și documentații de urbanism
- Convenția Europeană a Peisajului, Florența, 2000 - Lege nr. 451 din 8 iulie 2002 pentru ratificarea
- Studiu geotehnic "Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a mun. Câmpina – LOT 2"

Webografie

- www.earth.google.com
- <https://ro.db-city.com/România--Județul-Prahova--Câmpina>
- <https://www.tourismguide.ro/html/orase/Prahova/Campina/relief.php>
- <https://www.campinaturism.ro/ro/informatii-campina/clima-campina/>
- <https://pe-harta.ro/prahova/>
- www.proiectderezistenta.ro
- <https://www.meteoblue.com>
- www.thefield.asla.org
- www.streetlife.nl
- www.land8.com
- www.vremea.ro

CARTAREA VEGETAȚIEI - ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA



LEGENDĂ

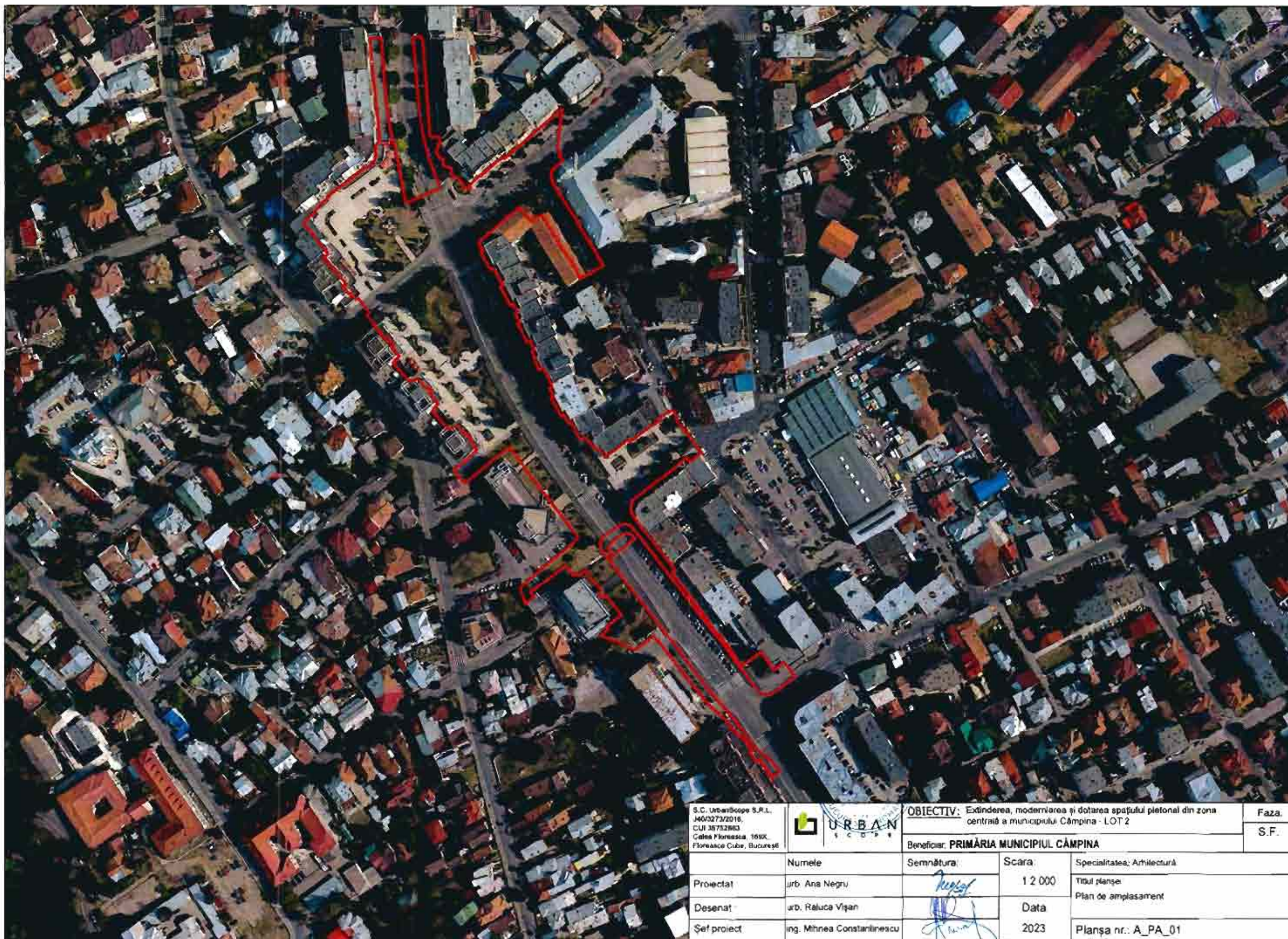
- Limita zonei de intervenție
- Spațiu verde gazonat și plantat cu arbuști
- Arbori de talia I
- Arbori de talia a II-a
- Arbori de talie a III-a



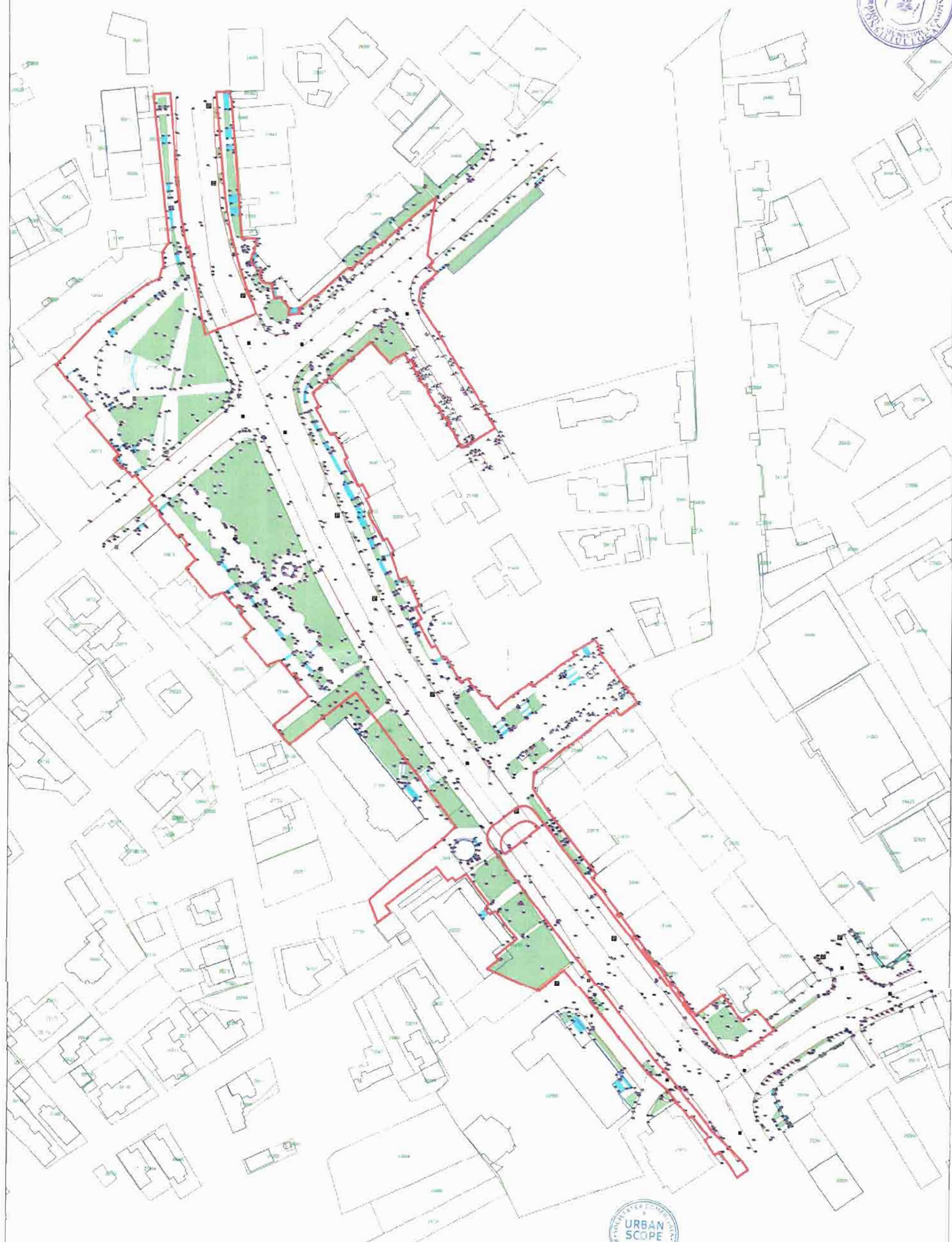
STUDIU DE FEZABILITATE
EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL
DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA – LOT 2

Parte Desenată

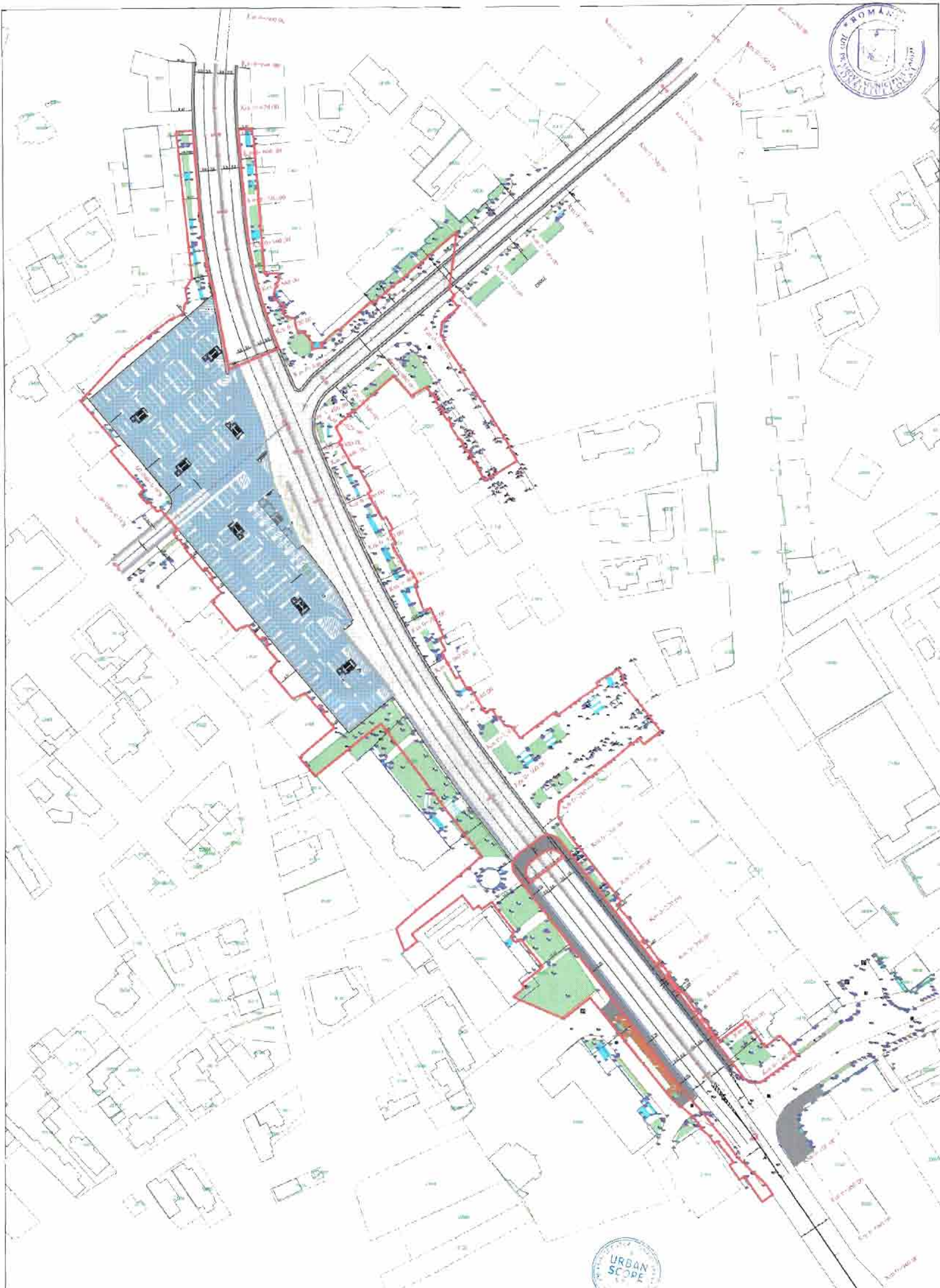
1. ARHITECTURĂ	
PA_01 – Plan de amplasament	Scara 1:2000
PS_01 – Plan de situație existentă	Scara 1:1000
PS_02 – Plan de situație existentă (după finalizarea proiectului LOT 1)	Scara 1:1000
A_01 – Plan situație propusă	Scara 1:500
A_02 – Plan situație propusă – plan concept	Scara 1:500
A_03 – Secțiuni reprezentative	Scara 1:200
A_04 – Desfășurare stradale zona Colegiu Național "Nicolae Grigorescu"	Scara 1:200
2. DETALII	
DE_01 – Detaliu element simbol – Chitară	Scara 1:100
DE_02 – Detaliu element simbol – Loc de joacă interactiv	Scara 1:100
DE_03 – Detaliu element simbol – Cartea de granit	Scara 1:100
DE_04 – Detaliu element simbol – Zonă tineret cu leagăne	Scara 1:100
DE_05 – Detaliu element simbol – Reper vegetal	Scara 1:100
DE_06 – Detaliu element simbol – Element industrial	Scara 1:50
DE_07 – Detaliu jardinieră	Scara 1:50
DE_08 – Detaliu fântâni	Scara 1:20
DE_09 – Detaliu taluz	Scara 1:50
3. SCHEME DE PRINCIPIU	
DE_10 – Schemă de principiu instalații electrice	Scara 1:100
DE_11 – Schemă de principiu sistem de irigații automatizat	Scara 1:100
DE_12 – Schemă de principiu rezistență – situația propusă suprapusă peste structura proiectului de la LOT 1 (Pasaj și parcare subterană)	Scara 1:500
DE_13 – Schemă de principiu instalații sanitare alimentare cu apă	Scara 1:500
DE_14 – Schemă de principiu instalații sanitare canalizare pluvială	Scara 1:500
4. AMENAJĂRI PEISAGERE	
AP_01 – Plan amenajări peisagere	Scara 1:500
5. INSTALAȚII SANITARE	
IS_01 – Plan amplasament aspersoare sistem de irigații	Scara 1:500
6. INSTALAȚII ELECTRICE	
IE_01 – Plan amplasament instalații de iluminat	Scara 1:500



S.C. UrbanScope S.R.L. J40/3273/2018, CUI 35752863 Calea Floresca, 165X, Floresca Cube, București		URBANSCOPE		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2		Faza:
				Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA		S.F.
	Numele	Semnătura:	Scara:	Specialitatea: Arhitectură		
Proiectat	urb. Ana Negru		1:2 000	Titlul planșei		
Desenat	urb. Raluca Vișan		Data	Plan de amplasament		
Șef proiect	ing. Mihnea Constantin		2023	Planșa nr.: A_PA_01		



S.C. UrbanScope S.R.L. J403273201/16 CUI 35752983 Cămin Flămâncă 169X Florescu Cube București		URBAN SCOPE			OBIECTIV Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2		Fază
					Beneficiar PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA		S.F
Proiectat	Numele:	urb. Ana Negru	Semnătura	Scara:	Specialitatea, Amplasura		
Desenat		urb. Raluca Vișan		1 : 1000	Titlu planșă		
Șef proiect		ing. Mihnea Constantinescu		Data	Plan de situație existentă		
					2023		Planșa nr. A_PS_01



Notă: Implementarea proiectului "Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2" se va realiza după turnarea plăcii de beton superioare a pasajului și a parării, aferente proiectului de la LOT 1

S.C. UrbanScore S.R.L. 260271/20014 CUI 3012980 Calea Fericească, 1693, Florința-Filii, Dăruiești				OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2	Faza
				Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA	S F
				Semnătură: 	Scara
Proiectat: urb. Ana Negru					1 : 1000
Desenat: urb. Răzvan Vidan					
Set proiect: ing. Mihaela Constantin					
				Data: 2023	Specialitatea: Arhitectură
					Titlu planșă:
					Plan de situație existentă
					(a se finaliza proiectul din LOT 1)
					Planșa nr. A_PS_02



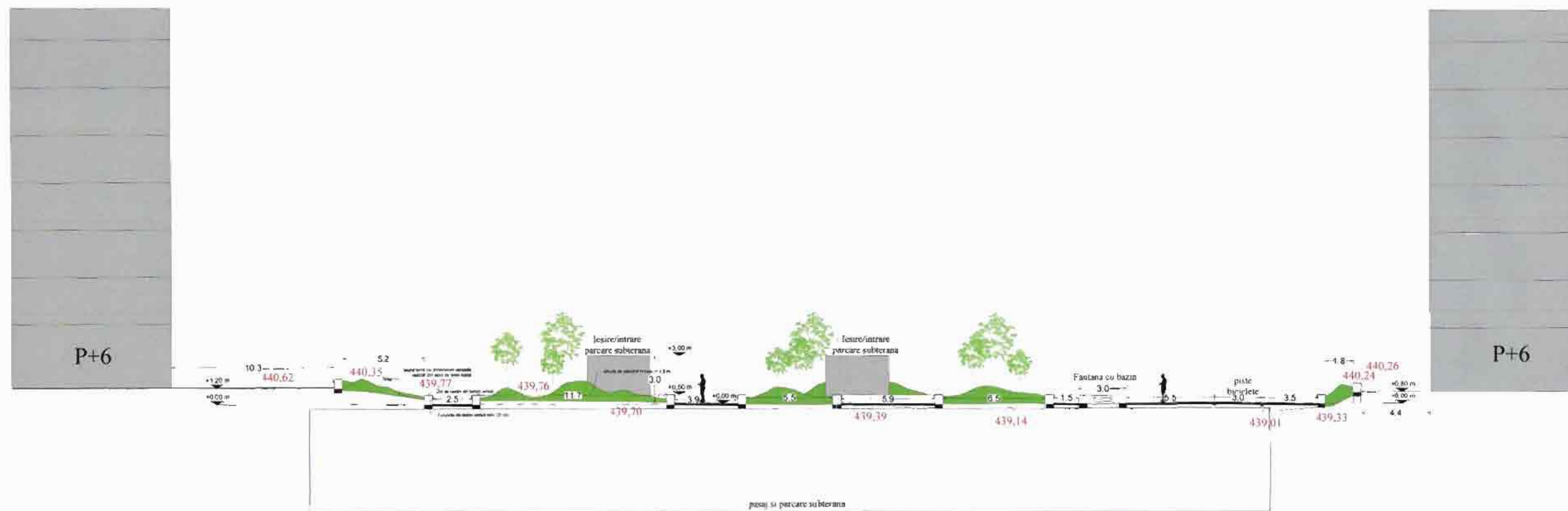
LEGENDA

- Limită zonă de intervenție
- Limită pasaj subteran
- Limită parcare subterană
- Limită cadastrală
- Contur construcție existentă
- Bordură mică
- Bordură mare
- Limită monument istoric înscris în LMI 2015
- Limită situri arheologice înscris în RAN
- Spații verzi reamenajate
- Movii articole
- Trotuar dale beton tip 1
- Trotuar dale beton tip 2
- Trotuar dale beton tip 3
- Pietris
- Zid de sprijin
- Tanant
- leșii din parcare subterană
- Scări
- Rampe
- Pistă de biciclete
- Măști curente
- Locuri de apă - fântâni cu bazin
- Iluminat urban
 - Sisteme iluminat peisaj
 - Sistem tip 1.1 - compus din coloana multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video și un modul box audio
 - Sistem tip 1.2 - compus din coloana multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, un modul box audio și un modul WI-FI
 - Sistem tip 2 compus din stâlpi metalici H=8m și 2 proiectoare max. 60W, montate la înălțimea de 5m, respectiv 6m, (orientate la 180gr), prin intermediul unui sistem de fixare
 - Sistem tip 3 compus din stâlpi metalici H=10m și 4 proiectoare max. 65W, montate la înălțimi variabile, prin intermediul unui sistem de fixare
 - Sistem tip 4 compus din stâlpi metalici H=8m și 1 aparat de iluminat max. 40W, montat pe un braț lateral și cu încălzire apăsătoare, Hmaxim 4.5m
 - Sistem tip 5 compus din proiector încadrat max. 30W cu rezistență la șocuri până la 4000Kg
 - Sistem tip 6 compus din proiector încadrat max. 7W
 - Sistem tip 7 compus din proiector de iluminat înalt 0.5m, max. 10W
- Mobilier urban
 - Bancă semicerc smart
 - Bancă cu spătar
 - Bancă smart
 - Bancă nereglate
 - Jardiniera din beton
 - Sezui din lemn
 - Grătar carbon
 - Amfiteatru
 - Accent de înălțime (amintire zonă industrială)
 - Instalații urbane de tip jardiniere suspendate
 - Copii de gunoier selectiv 3 fracții
 - Copii de gunoier
 - Răsteli
 - Plăcuțe informative digitale
 - Bolzi
 - Sistem de numerotare al obiectelor
- Loc de joacă pentru tineri și copii
 - Ansamblu de joacă - tip 1
 - Ansamblu de joacă - tip 2
 - Ansamblu de cățărare - tip 1
 - Ansamblu de cățărare - tip 2
 - Trambulina în sol
 - Structură metalică

ANEXA 1 - PLANUL DE AMENAJARE A SPAZIILOR VERZI			
Nr.	Descriere	Suprafață	Observații
1	Parcul tinerilor	15.000 m²	Proiectat de către arhitectul municipal
2	Parcul seniorilor	10.000 m²	Proiectat de către arhitectul municipal
3	Piața Ceasului	5.000 m²	Proiectat de către arhitectul municipal
4	Zona expo	20.000 m²	Proiectat de către arhitectul municipal
5	Piața Mare	30.000 m²	Proiectat de către arhitectul municipal
6	Piața Colegiului	15.000 m²	Proiectat de către arhitectul municipal
7	Amenajare cu apă	5.000 m²	Proiectat de către arhitectul municipal

* Se vor realiza lucrările în conformitate cu planurile de amenajare a spațiilor verzi.

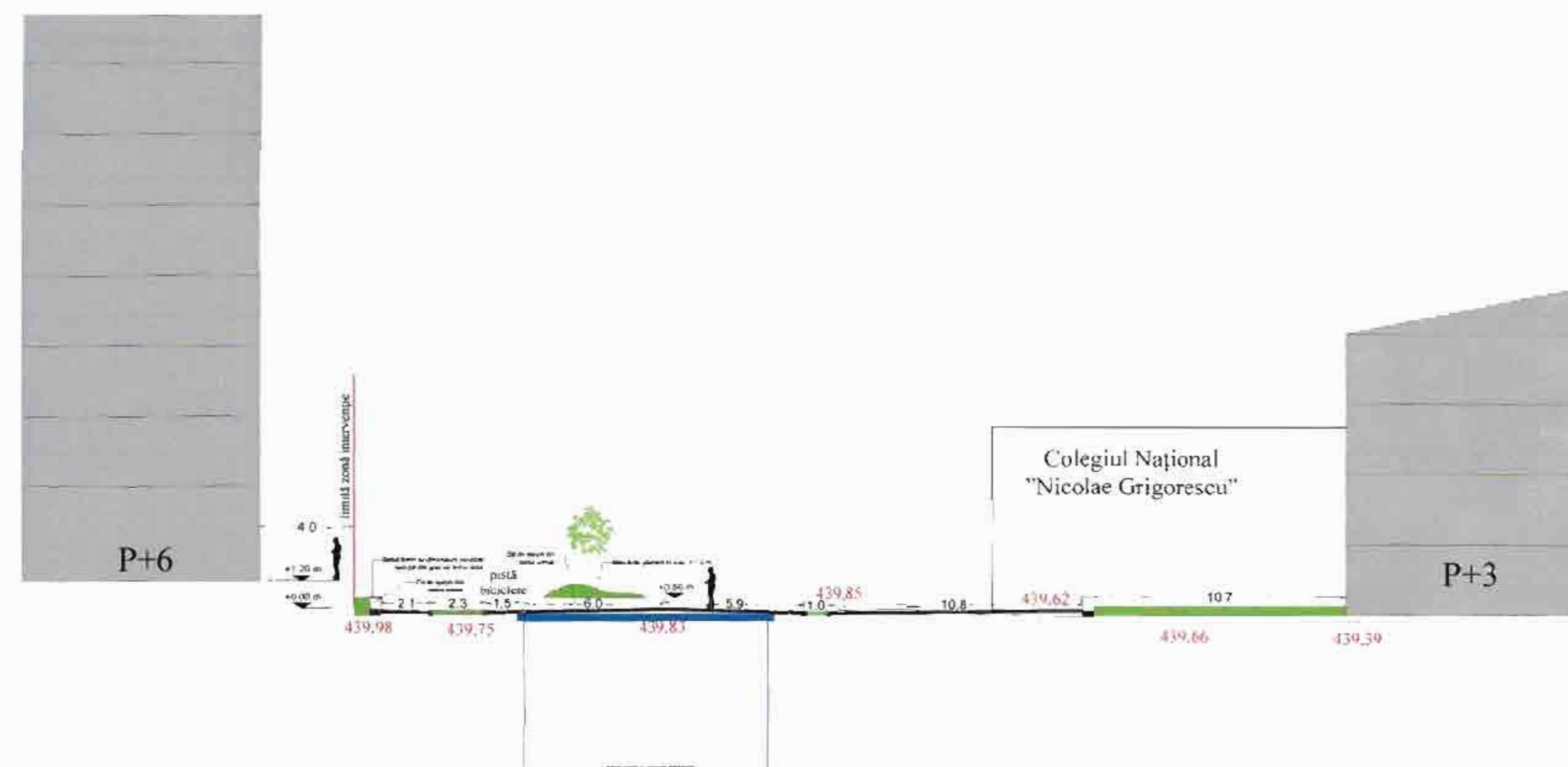
SECȚIUNEA AA



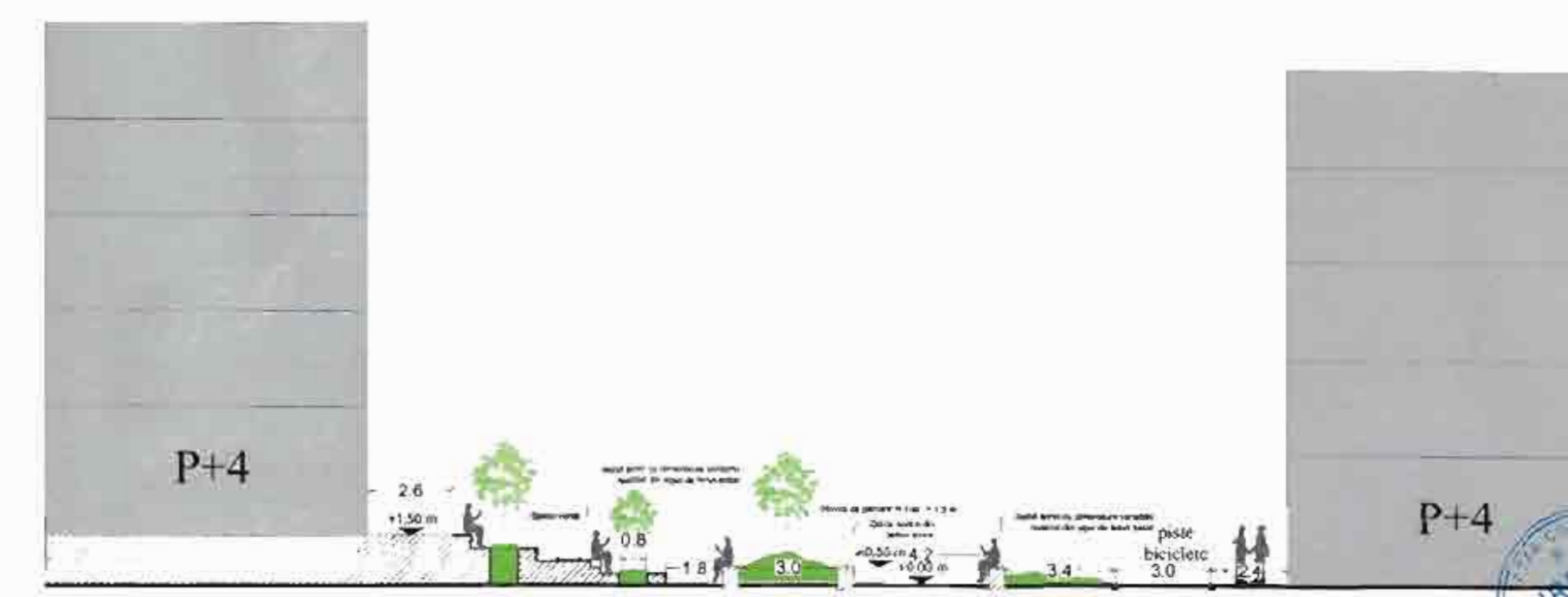
SECȚIUNEA BB



SECȚIUNEA CC

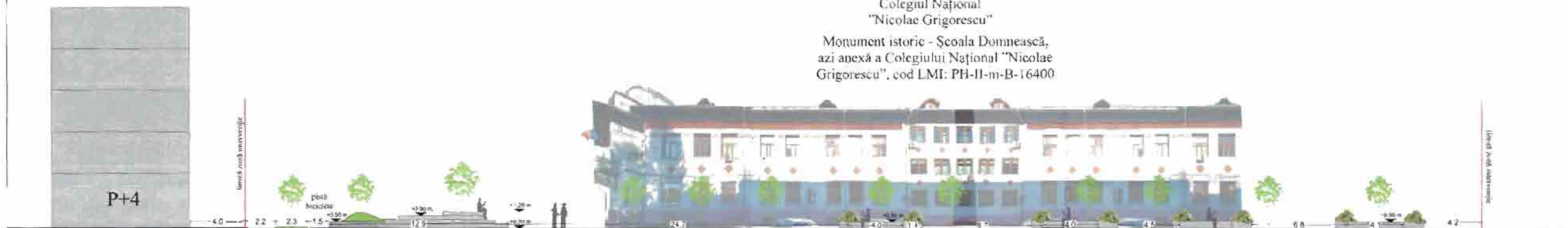


SECȚIUNEA DD



S.C. Urban Scope S.R.L. 400273/0196, CUI 30752803 Căminul Florești, 1600 Piața Școala, Băncărești				OBJECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpia Turcului - LOT 2	Faza
Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPIA TURCULUI					S.F.
Proiectat	urb. Ana Negru	Semnătură	Scara	Specialitatea: Arhitectură	
Desenat	urb. Raluca Vișan		Data	Secțiuni reprezentative	
Șef proiect	ing. Mihnea Constantinescu		2023	Planșa nr.: A_03	

Colegiul Național
"Nicolae Grigorescu"
Monument istoric - Școala Domnească,
azi anexă a Colegiului Național "Nicolae
Grigorescu", cod LMI: PH-II-m-B-16400



VEDEREA 1-1

Pasaj subteran

Locuințe colective

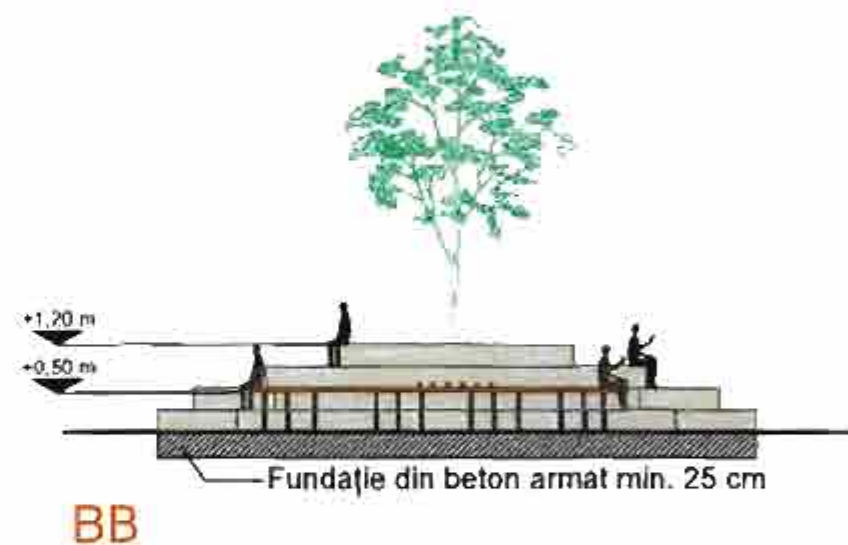
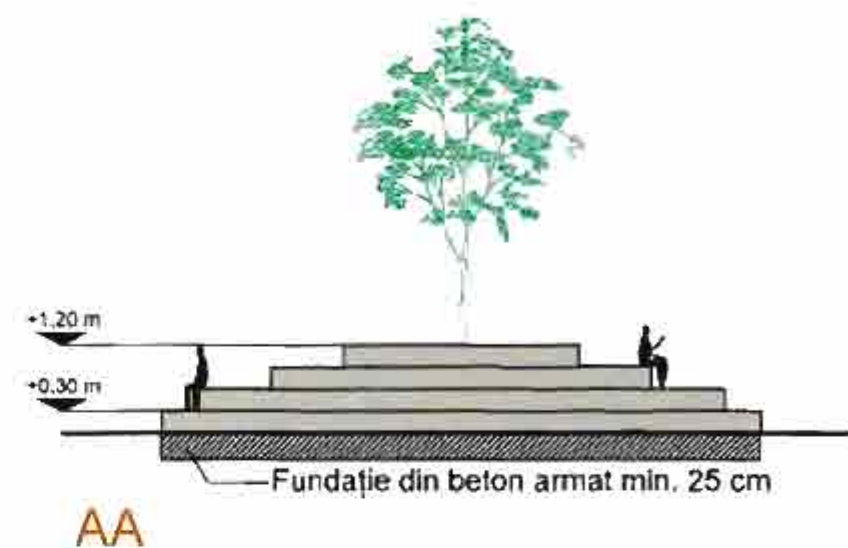
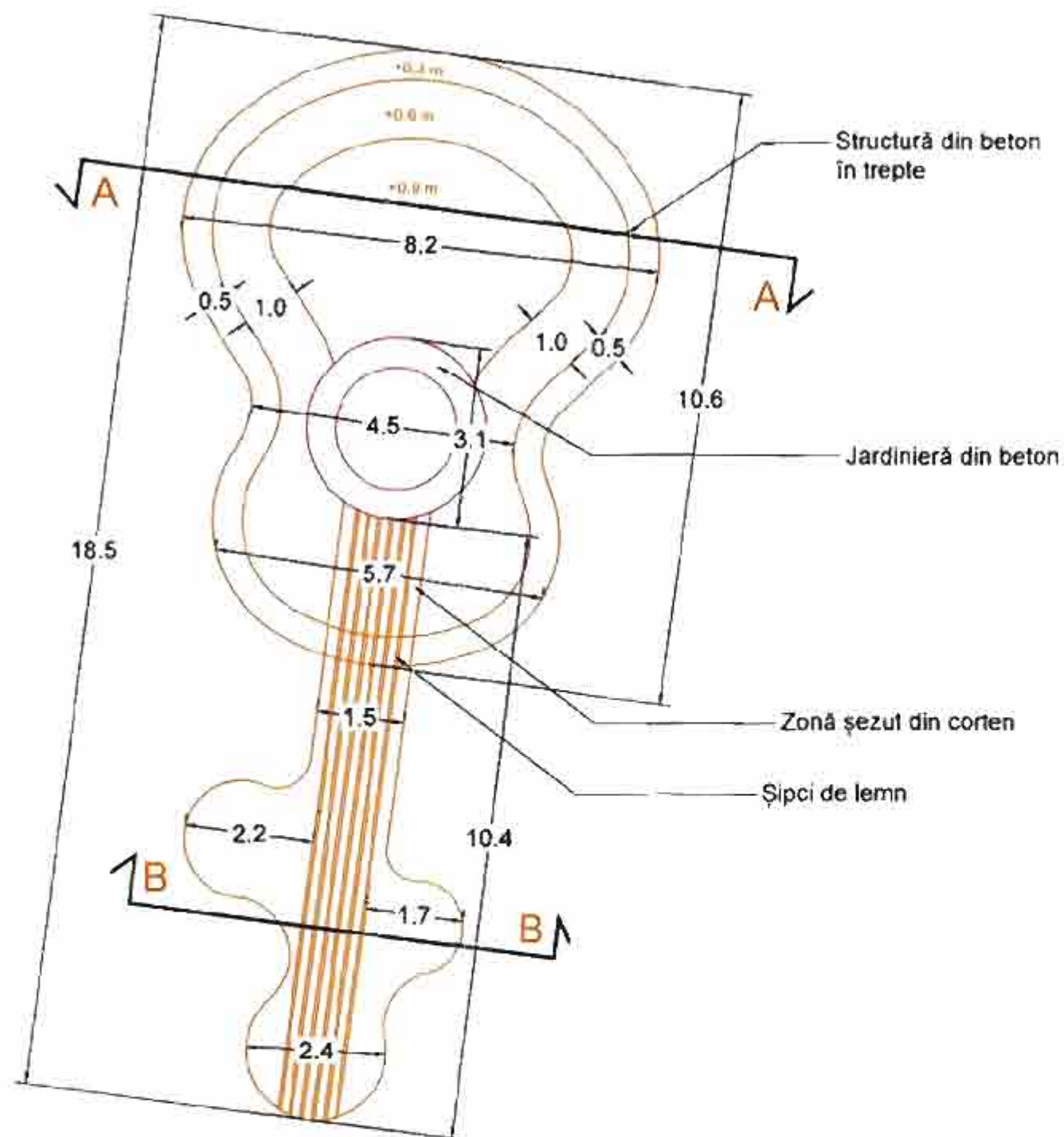
Colegiul Național
"Nicolae Grigorescu"
Monument istoric - Școala Domnească,
azi anexă a Colegiului Național "Nicolae
Grigorescu", cod LMI: PH-II-m-B-16400



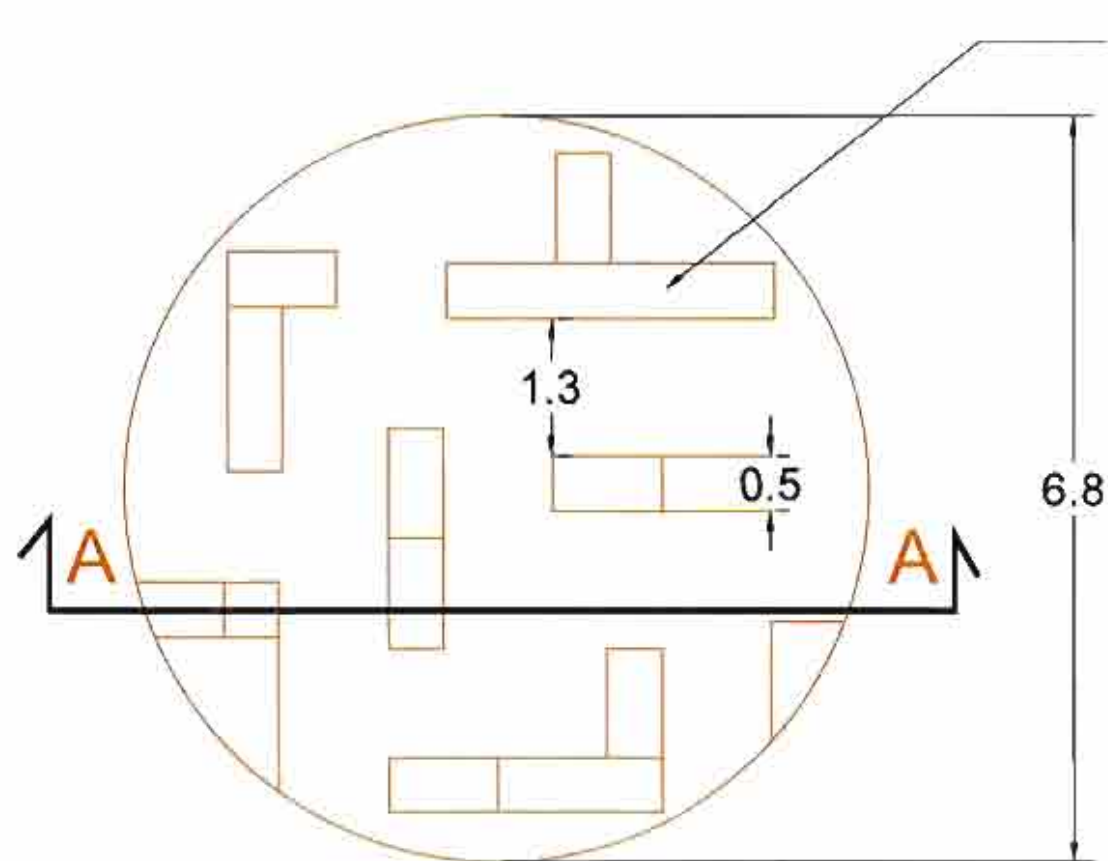
VEDEREA 2-2

Pasaj subteran

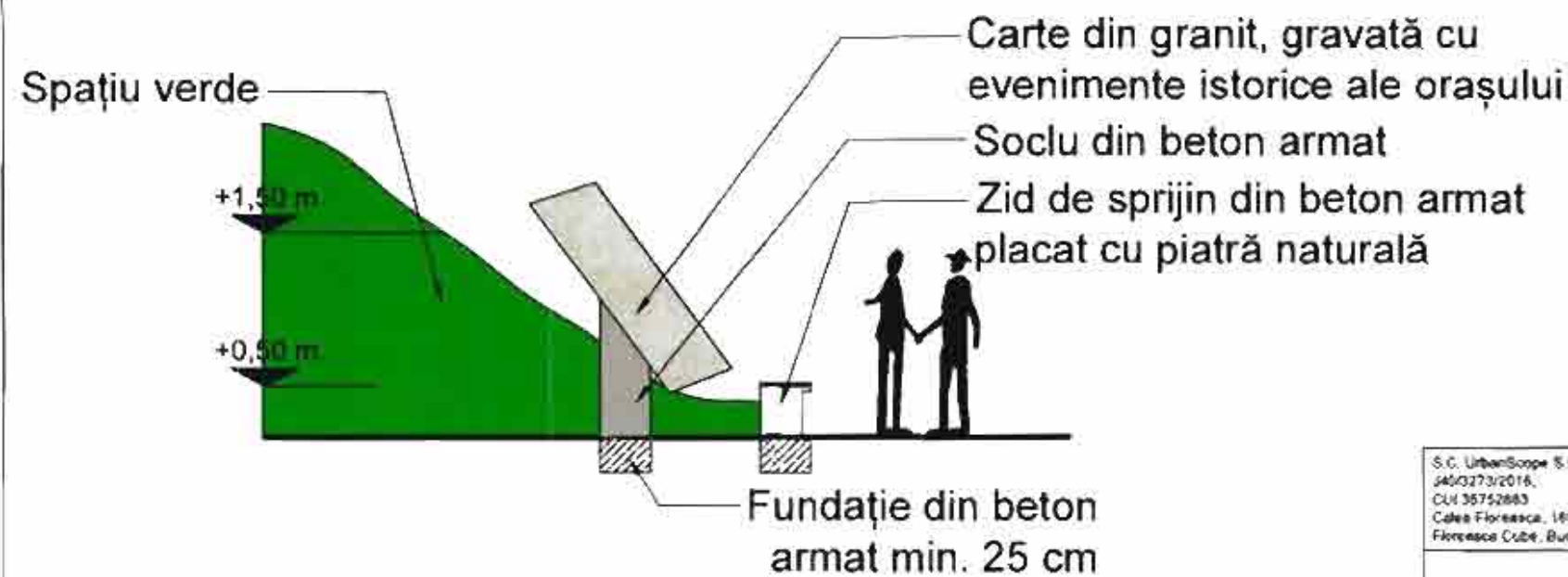
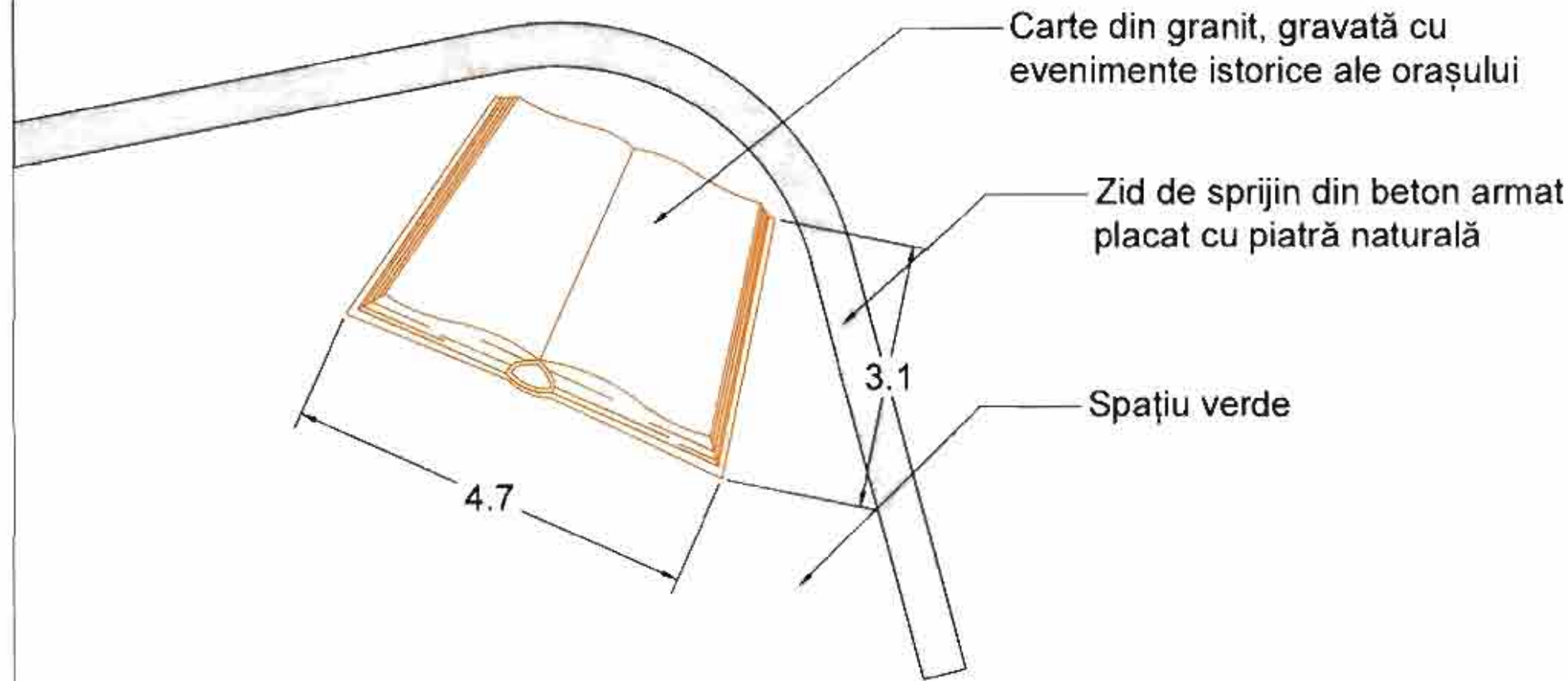
S.C. Urban Scope S.R.L. SIBIU (0730019) P.O. 7072/2002 Căminul Pionierilor nr. 102A Ploiești (Județul Prahova)		URBAN SCOPE		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2	Faza
Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA		Scara		1:200	S.F.
Proiectat	urb. Ana Negru	Semnătură	[Signature]		Specialitate: Arhitectură
Desenat	urb. Raluca Vișan	Data			Desfășurare stradă Zona Colegiu Național "Nicolae Grigorescu"
Șef proiect	ing. Mihnea Constantin	2023			Planșa nr. - A_04



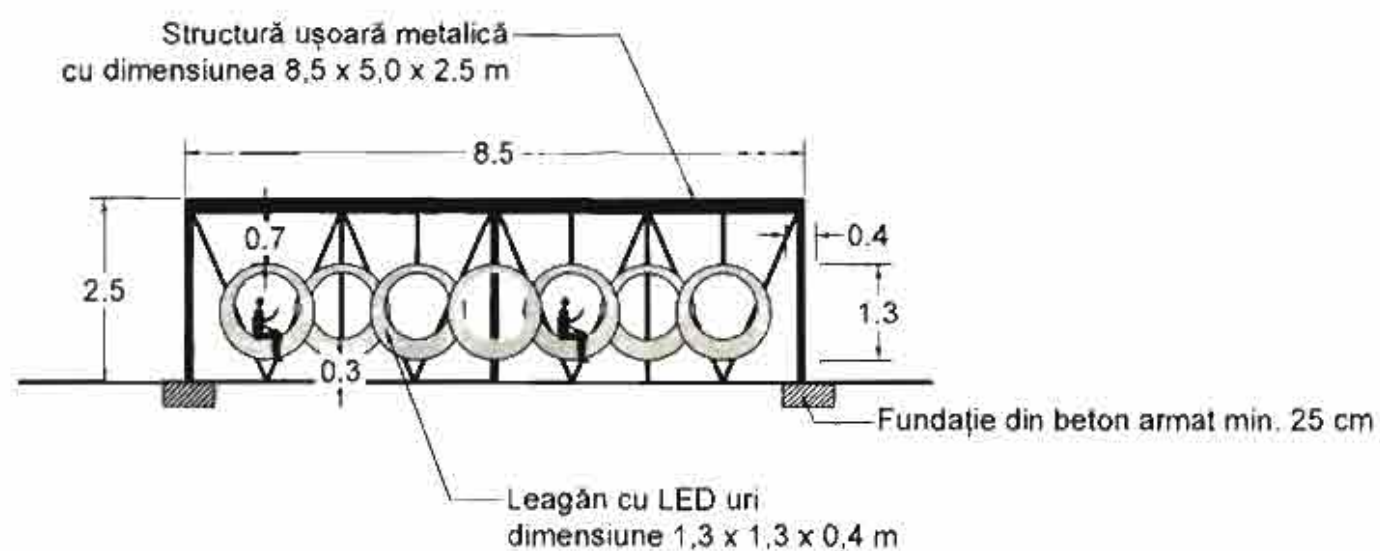
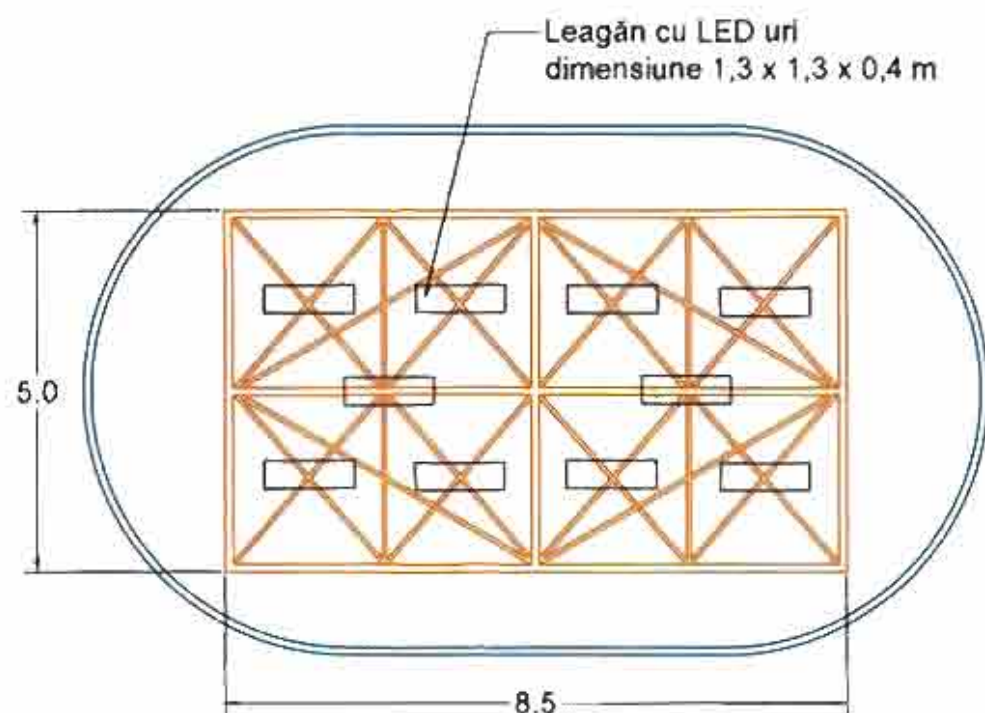
S.C. UrbanScope S.R.L. J40/3273/2016 CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X Floresca Cui, București		URBANS SCOPE		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zonă centrală a municipiului Campina - LOT 2		Faza
				Beneficiar PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA		S.F.
	Numele	Semnătura	Scara	Specialitatea: Arhitectură și rezistență		
Proiectat	urb. Ana Negru		1:100	Titlul planșei		
Desenat	urb. Raluca Vișan		Data:	DETALII ELEMENTE SIMBOL - CHITARA		
Șef proiect	ing. Mihnea Constantinescu		2023	Schemă de principiu - arhitectură și rezistență		
				Planșa nr.: DE_01		



S.C. UrbanScope S.R.L. J40/3273/2016 CUI 36752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pieșonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2			Faza:
		Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA			S.F.
	Numele:	Semnătura:	Scara:	Specialitatea: Arhitectură și rezistență	
Proiectat:	urb. Ana Negru		1:100	Titlul planșei	
Desenat:	urb. Raluca Vișan		Data:	DETALII ELEMENTE SIMBOL - LOC DE JOACĂ	
Șef proiect	ing. Mihnea Constantinescu		2023	Schema de principiu - arhitectură și rezistență	
				Planșa nr.: DE_02	



S.C. UrbanScope S.R.L. J40/0273/2016, CUI 35752883 Calea Floreasca, 149X, Floresca Cube, Bucureşti		URBANSOPE		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea şi dotarea spaţiului pietonal din zona centrală a municipiului Cămpina - LOT 2		Faza:
				Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CĂMPINA		S.F.
Proiectat	Numele:	Semnătura:	Scara:	Specialitatea: Arhitectură şi rezistenţă		
Desenat	urb. Ana Negru		1:100	Titlu planşei		
Şef proiect	urb. Raluca Vişan		Data:	DETALII ELEMENTE SIMBOL - CARTEA DE GRANIT		
	Ing. Mihnea Constantinescu		2023	Schema de principiu - arhitectură şi rezistenţă		
				Planşa nr.: DE_03		



S.C. UrbanScope S.R.L.
J40/3215/2016,
CUI 50752863
Calea Floresca, 169X,
Floresca Cube, București



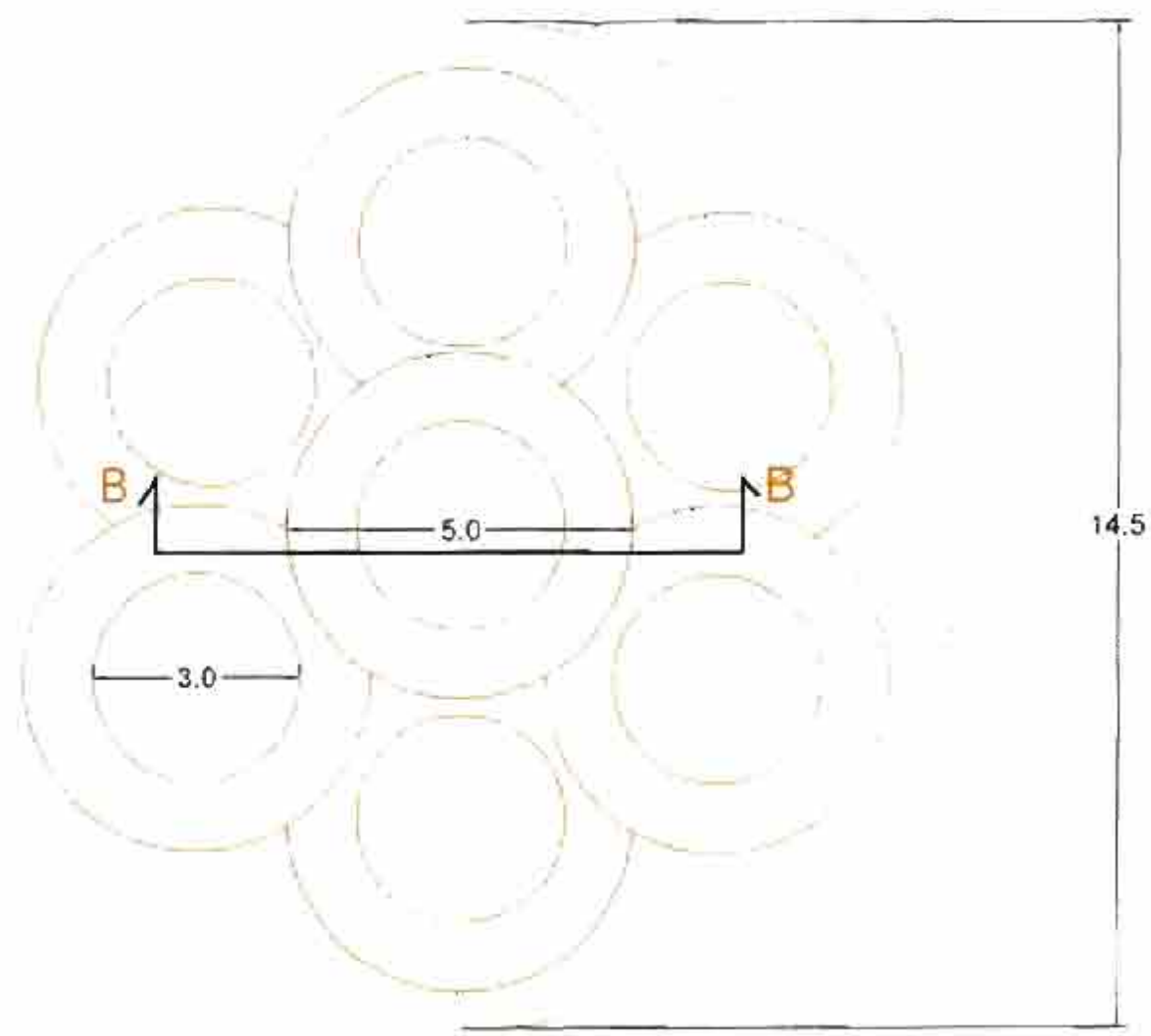
OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2

Faza:

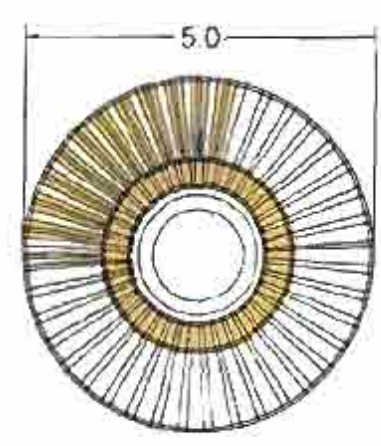
S.F.

Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA

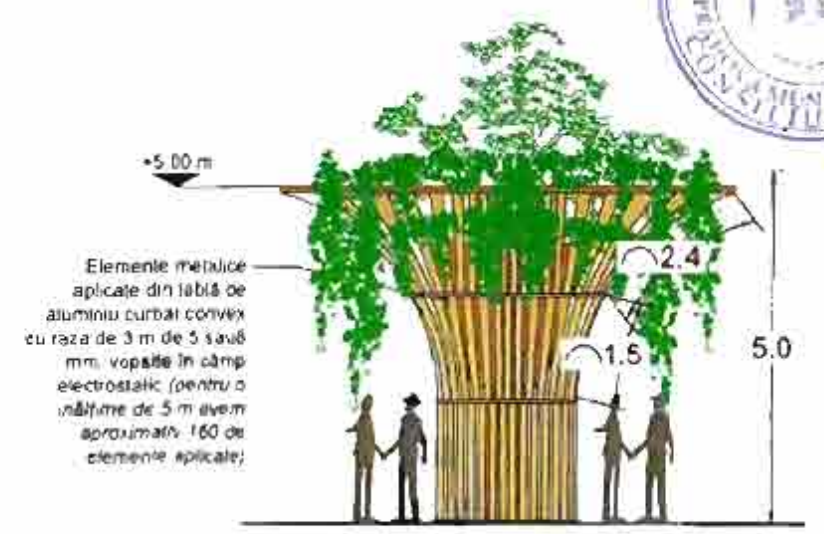
	Numele	Semnătură	Scara:	Specialitatea: Arhitectură și rezistență
Proiectat	urb. Ana Negru	<i>[Signature]</i>	1:100	Titlul planșei:
Desenat	urb. Raluca Vișan	<i>[Signature]</i>	Data:	DETALII ELEMENTE SIMBOL - ZONĂ TINERI Schemă de principiu - arhitectură și rezistență
Șef proiect	ing. Mihnea Constantinescu	<i>[Signature]</i>	2023	Planșa nr.: DE_04



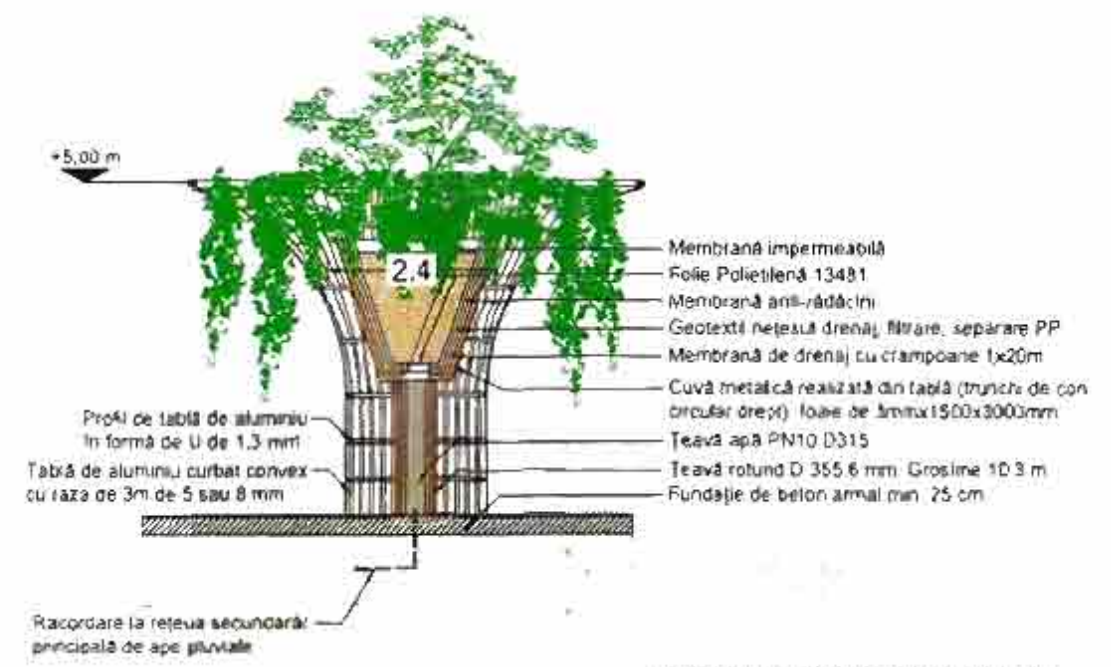
AA



Vedere de sus



Vederea AA

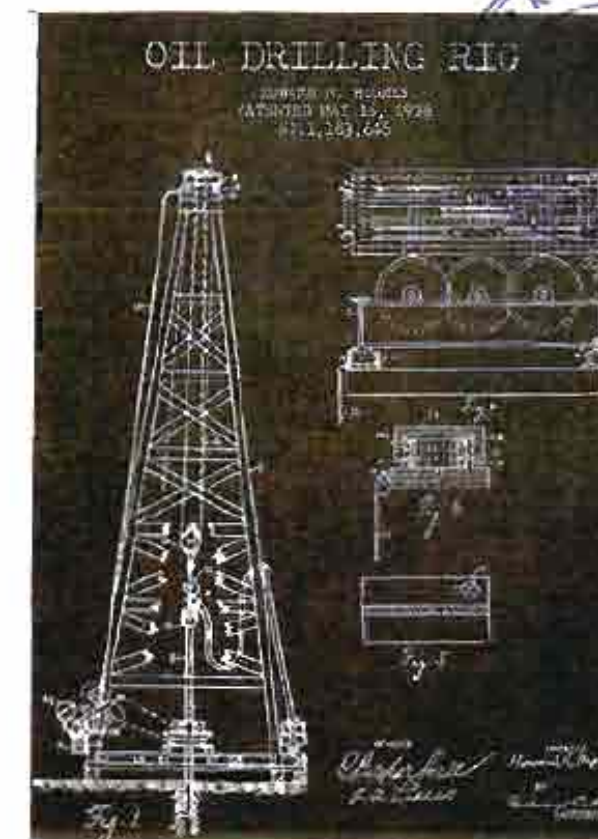
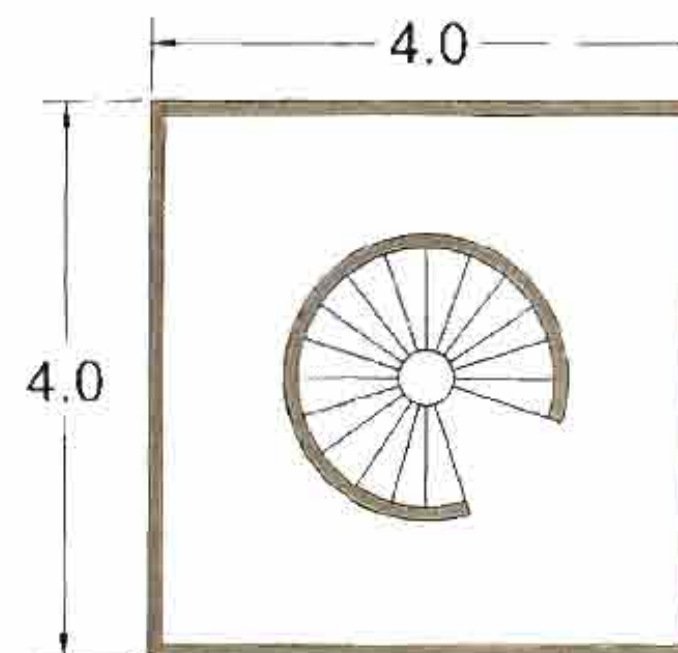
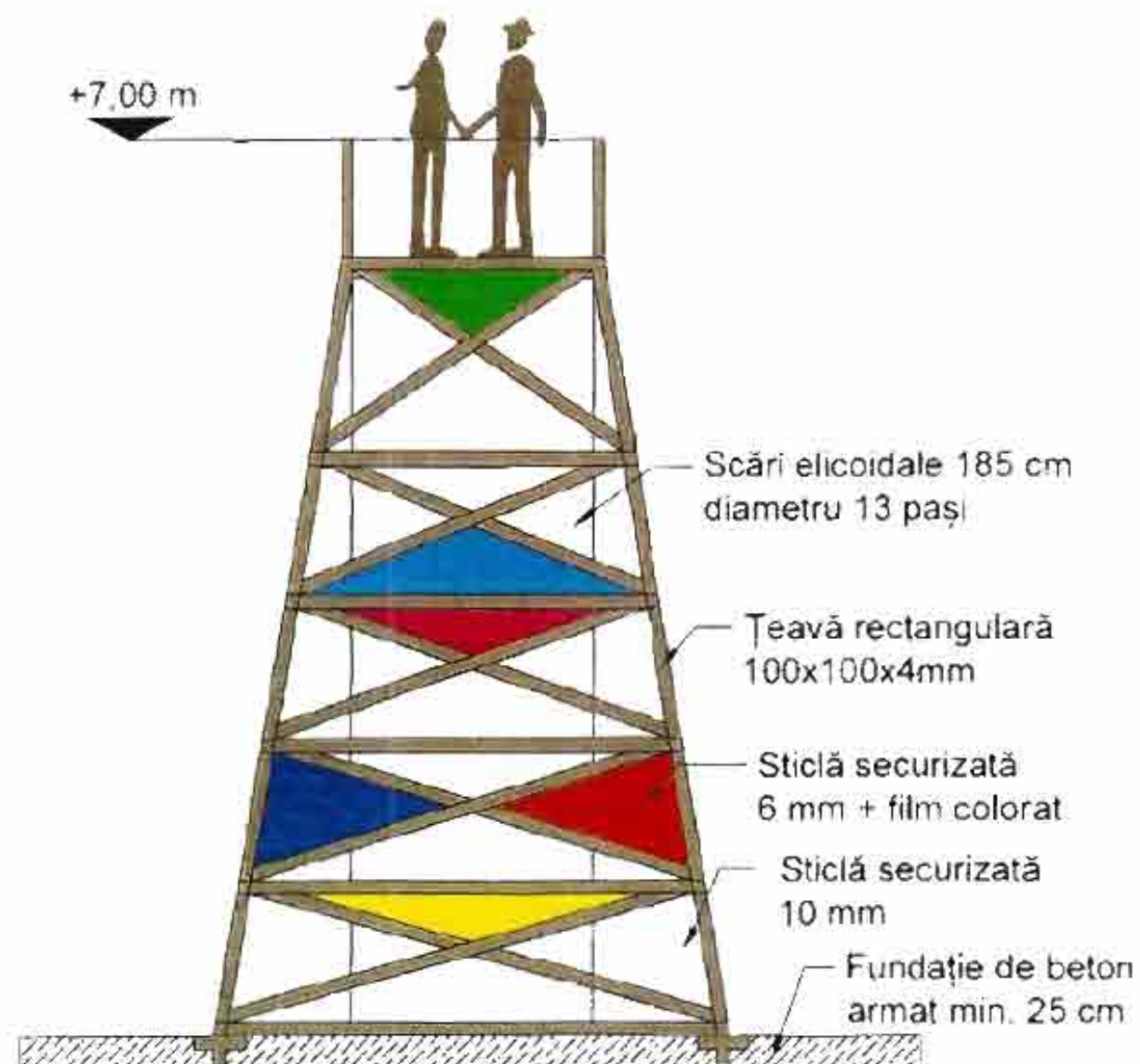


Secțiunea BB

* Notă: Informații grafice conform proiect LOT 1 (pasaj și parcare subterană)

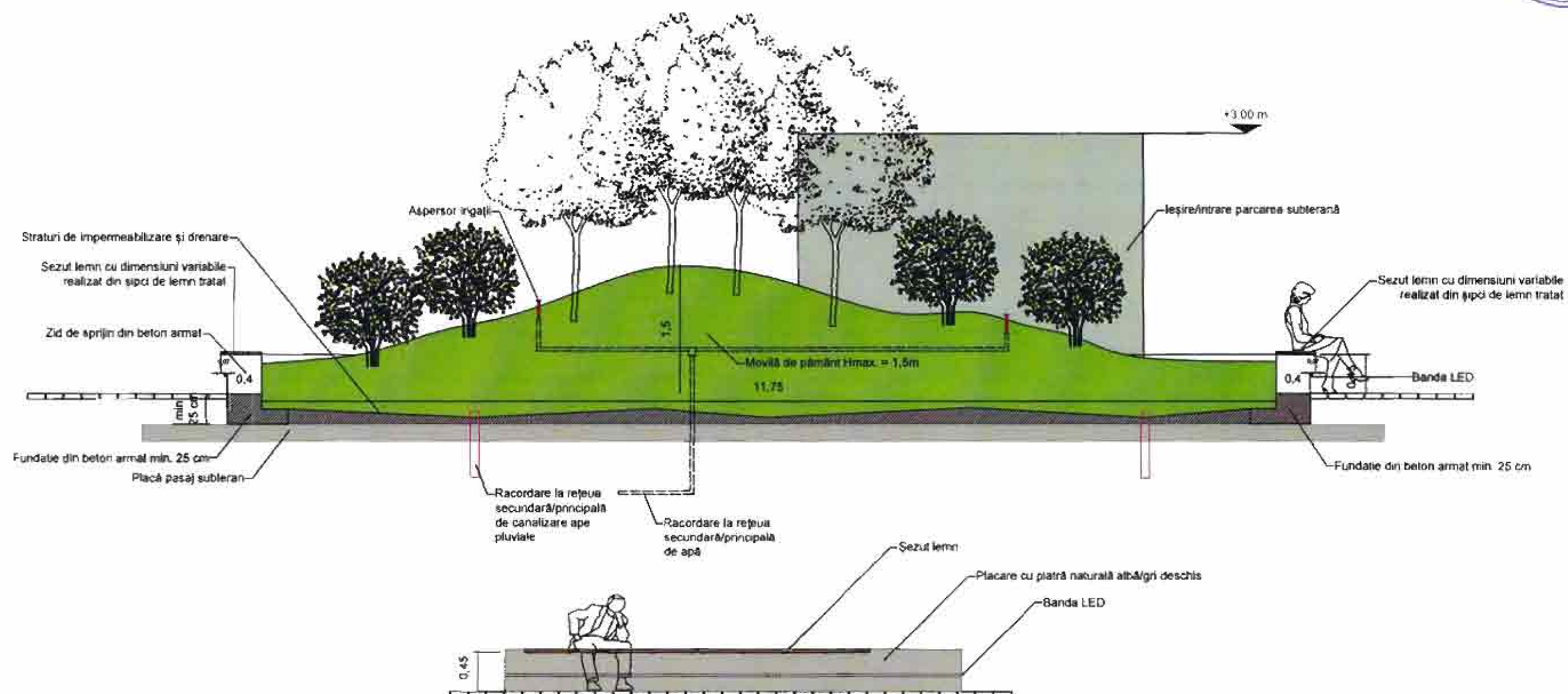


S.C. UrbanScope S.R.L. Județul Prahova CUI 35752863 Calea Floreasca 169X Floresca Cube, București		URBANSCOPE		OBIECTIV	Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2	Faza
				Beneficiar	PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA	S.F.
	Numele	Semnătura	Scara	Specialitatea: Arhitectură și rezistență		
Proiectat	urb. Ana Negru		1:100	Titlul planșei		
Desenat	urb. Raluca Vișan		Data	DETALII ELEMENTE SIMBOL - REPER VEGETAL		
Șef proiect	ing. Mihnea Constantinescu		2023	Schemă de principiu - arhitectură și rezistență		
				Planșa nr. DE_05		

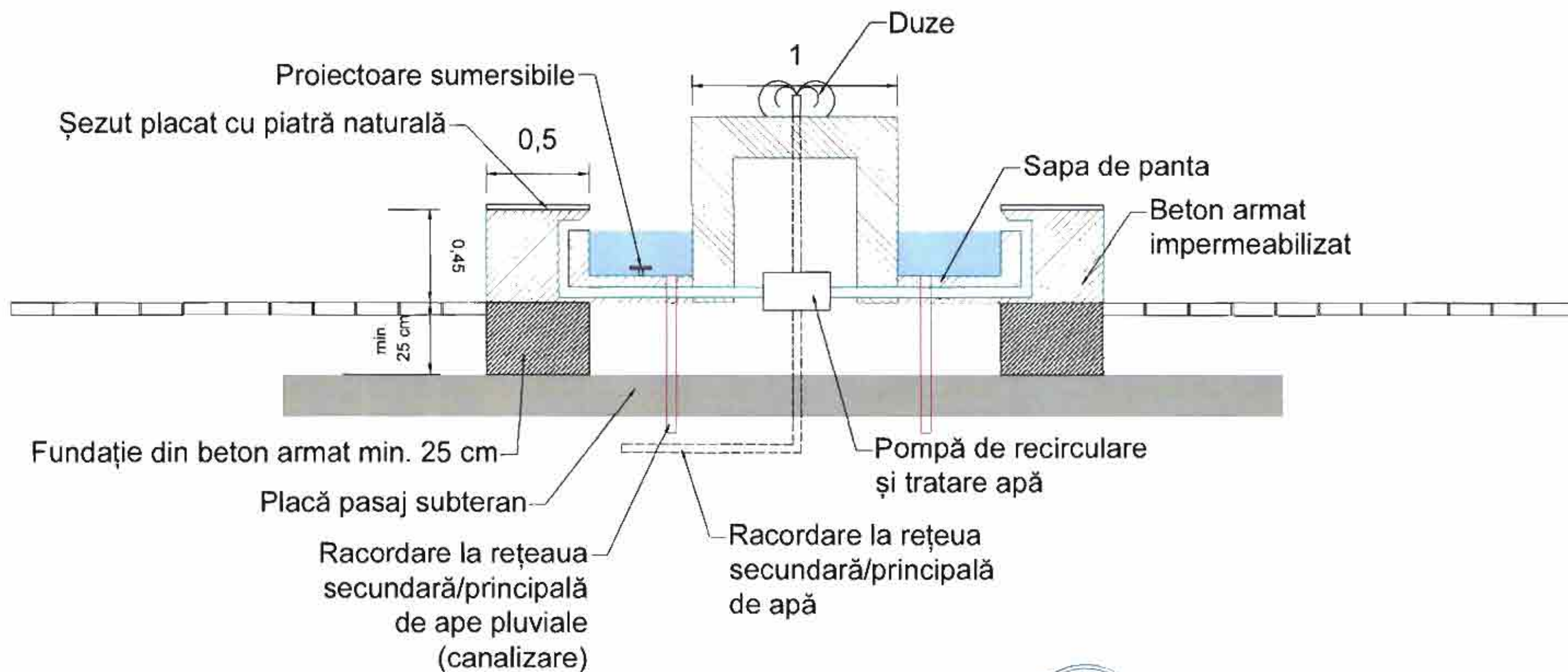


* Notă: Informații grafice conform proiect LOT 1
pasaj și parcare subterană)

S.C. UrbanScope 3 R.L. J400175/2019 Cămin 1675/2019 Cămin Florești, 108A Florești, Județul Buzău		 URBAN SCOPE		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2	Faza
Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA					S F
Proiectat	Numele urb. Ana Negru	Semnătura 	Scara 1:50	Specializarea: Arhitectură și rezidență	Titlu planșă
Desenat	urb. Raluca Vișan		Data 2023	DETALII ELEMENTE SIMBOL - ELEMENT INDUSTRIAL Schemă de principiu - arhitectură și rezidență	
Șef proiect	ing. Mihnea Constantin			Planșa nr. DE_06	



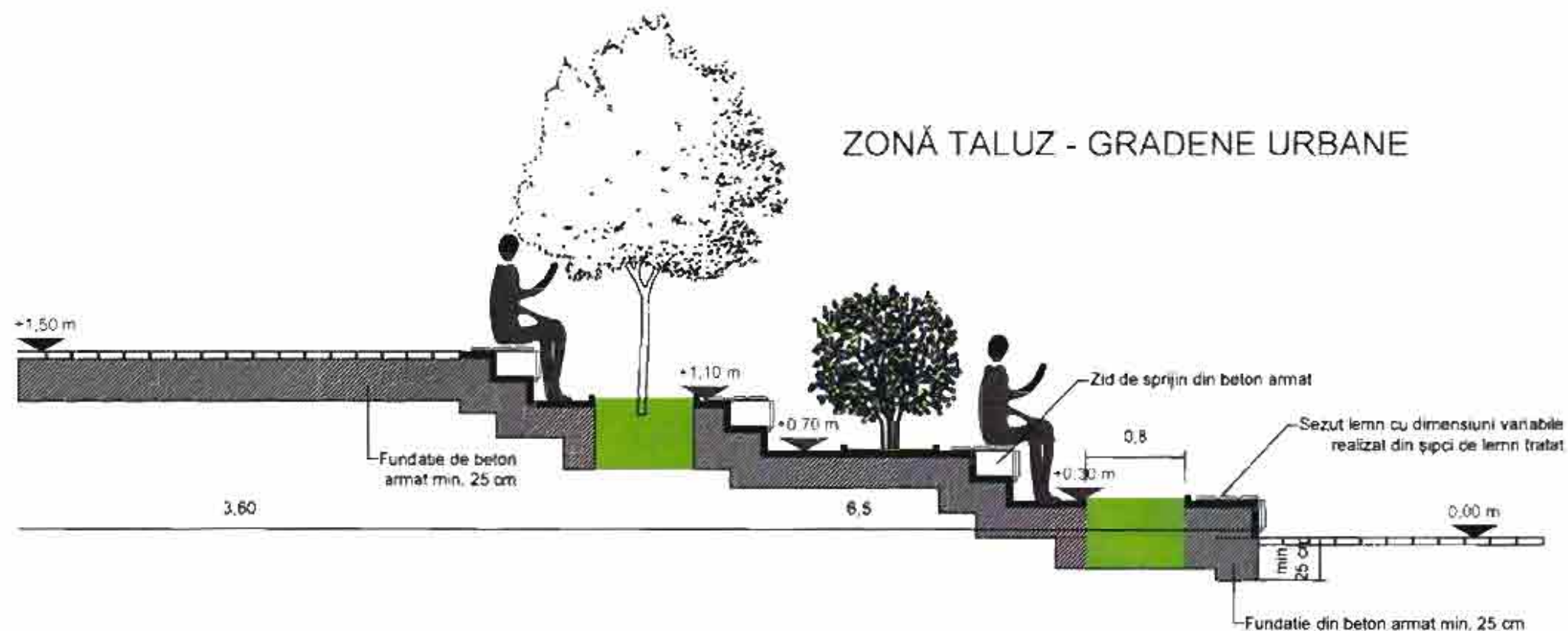
S.C. UrbanScope S.R.L. J403273/2016 CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2			Faza
		Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA			S.F.
	Numele:	Semnătura	Scara	Specialitatea: Arhitectură și rezistență	
Proiectat	urb. Ana Negru		1 : 50	Titlul planșei	
Desenat	urb. Raluca Vișan		Data:	DETALIU JARDINIERĂ	
Șef proiect	ing. Mihnea Constantinescu		2023	Planșa nr.: DE_07	



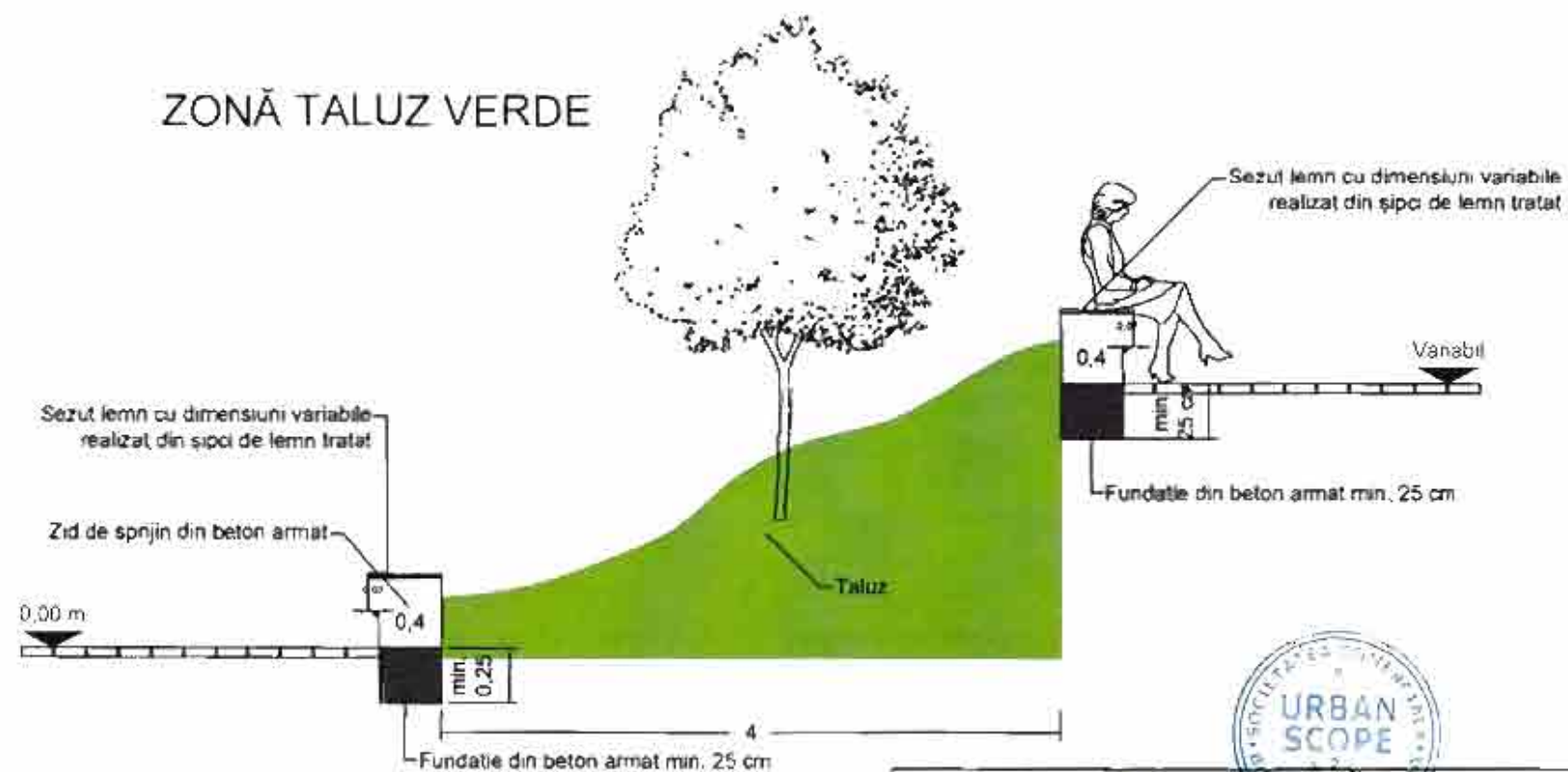
S.C. UrbanScope S.R.L. J403273/2016 CUI 35752863 Calea Floreasca 169X, Floresca Cube, București		URBANSOPE		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Campina - LOT 2		Faza
				Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA		S.F.
	Numele	Semnătura:	Scara:	Specialitatea: Arhitectură și rezistență		
Proiectat:	urb. Ana Negru	<i>[Signature]</i>	1 : 20	Titlul planșei:		
Desenat	urb. Raluca Vișan	<i>[Signature]</i>	Data:	DETALIU FÂNTÂNĂ		
Șef proiect	ing. Mihnea Constantinescu	<i>[Signature]</i>	2023	Schemă de principiu - arhitectură și rezistență		
				Planșa nr.: DE_08		



ZONĂ TALUZ - GRADENE URBANE



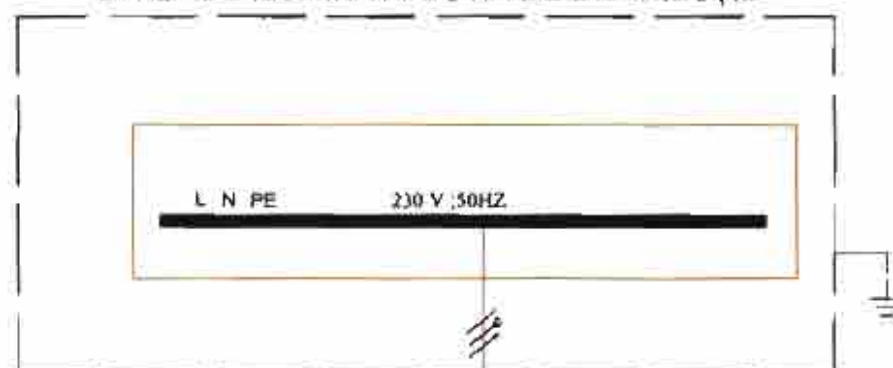
ZONĂ TALUZ VERDE



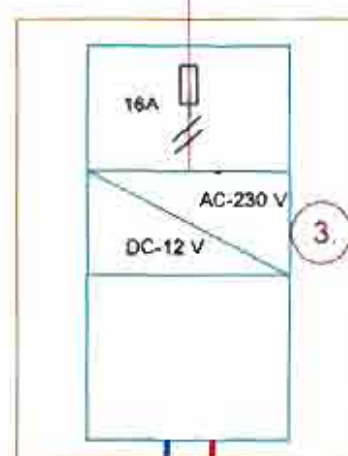
S.C. UrbanScope S.R.L. M0/3273/2016 CUI 35752863 Calea Florescu, 169X, Florescu Oube, București		URBANS SCOPE		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2		Faza:
		Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA				S.F.
	Numele	Semnătura:	Scara:	Specialitatea: Arhitectură și rezistență		
Proiectat:	urb. Ana Negru		1:50	Titlul planșei:		
Desenat:	urb. Raluca Vișan		Data	DETALIU TALUZ		
Șef proiect:	ing. Mihnea Constantin		2023	Planșa nr. DE_09		



STÂLP DE ILUMINAT / CUTIA DE DISTRIBUȚIE



cablu CYY-F 3x4mm²



2. CUTIE ELECTRICA DE ALIMENTARE - IP 65

3. SURSA DE ALIMENTARE STABILIZATA LED 12V;500W

5. CABLU DE ALIMENTARE BANDA LED CYY-F 3x4 mm²

6. DOZA DE DERIVATIE

7. BANDA LED IP 65 MONOCROMA 7.2W/m REZISTENTA LA UMEZEALA - IP66



DETALII DE EVALUARE SURSE DE ALIMENTARE LED

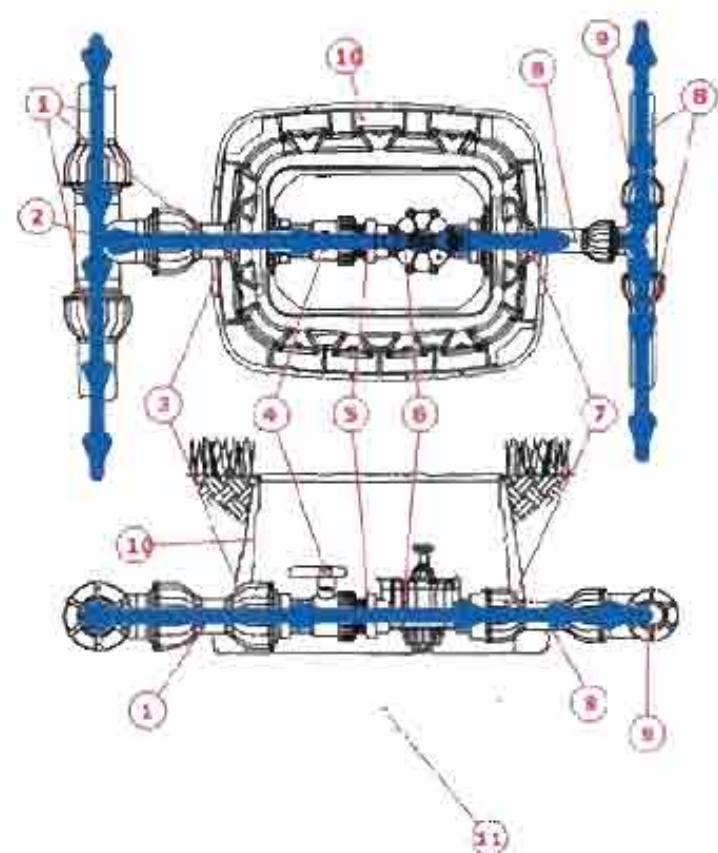
Notă: Sursa de alimentare se va instala în proximitatea obiectului cu bandă LED, poziția ei se va stabili la montaj

SURSA DE ALIMENTARE STABILIZATA 12V 500W	TIP BANDA LED	COMPOZITIE	LUNG TOATALA (M)	P abs (W)
PŌZ 3 din schema	TIP 12V 7.2W/M IP66	TRONSCANE x4m/buc		



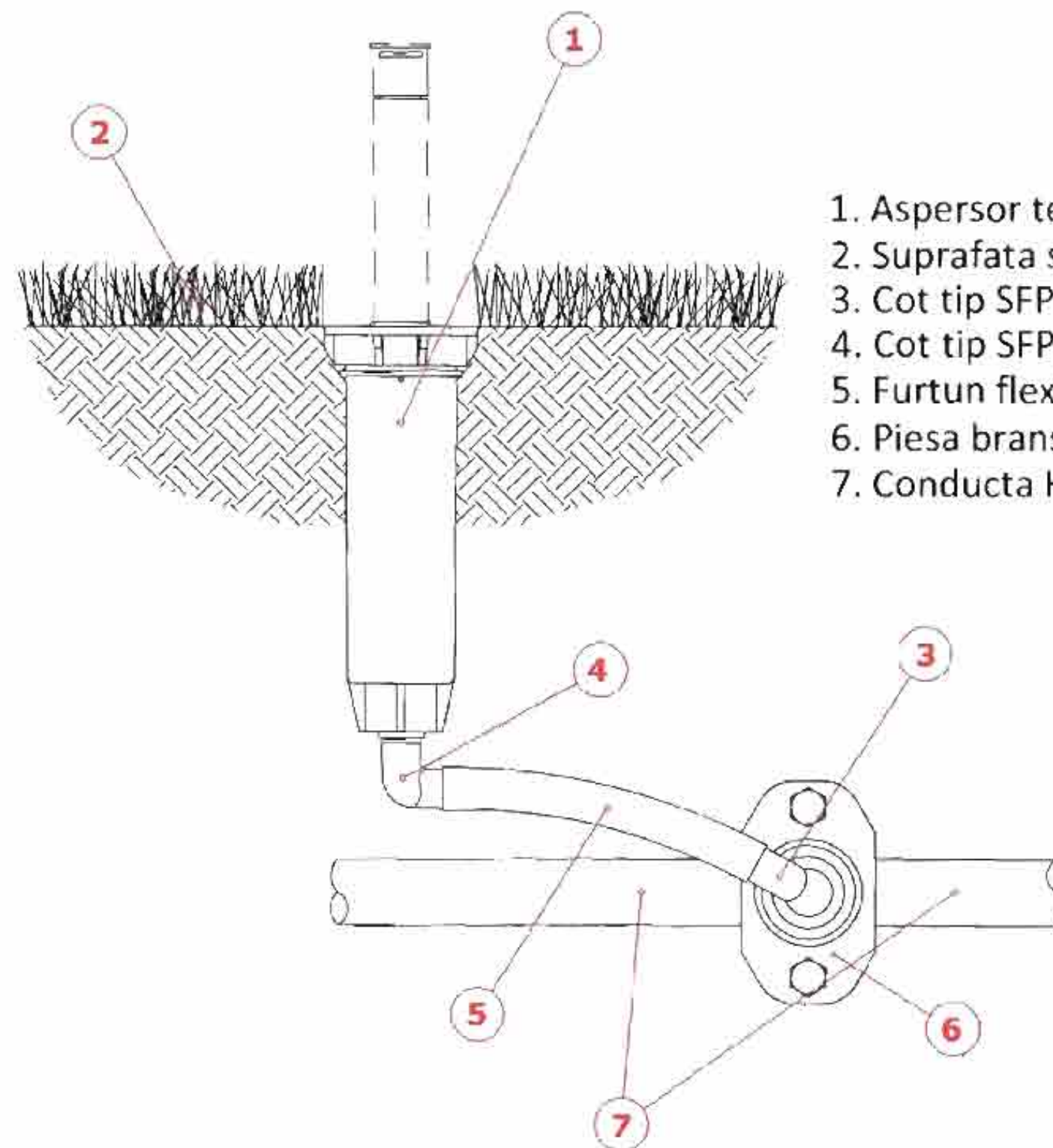
S.C. UrbanScope S.R.L. J40/373/2016 CUI 35752863 Calea Florescu 199X Florescu Cupe, București		OBIECTIV: Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zonă centrală a municipiului Câmpina - LOT 2			Faza
		Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA			S.F.
Proiectat:	urb. Ana Negru	Semnătura	Scara:	Specialitatea: Instalații electrice	
Desenat:	urb. Raluca Vișan		1 100	Titlul planșei:	
Șef proiect	ing. Minnea Constantin		Data:	SCHEMĂ DE PRINCIPIU - INSTALAȚII ELECTRICE	
			2023	Planșa nr. DE_10	

Electrovană încastrată în cutie



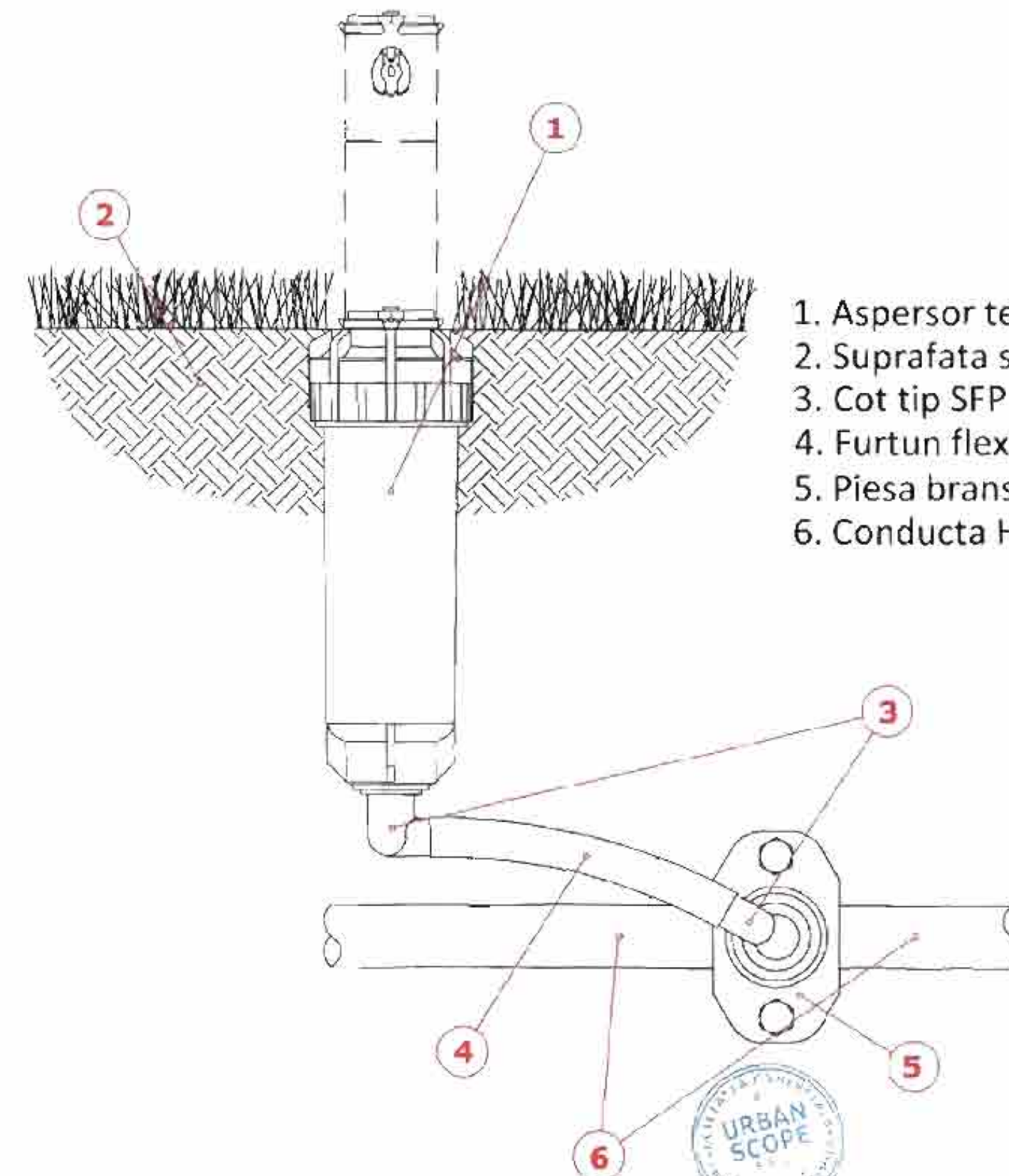
1. Conducta PEHD Ø50mm
 2. Teu Ø50mm
 3. Racord Ø50mm x 1" Fe
 4. Robinet Ø 1" Fi
 5. Niplu Ø 1"
 6. Electrovană 1" Fi
 7. Racord Ø32mm x 1" " Fe
 8. Conducta PEHD Ø32mm
 9. Teu Ø 50mm
 10. Camin electrovana
 11. Strat pentru drenaj din pietris
- Sens de curgere apa

Aspersor tip spray



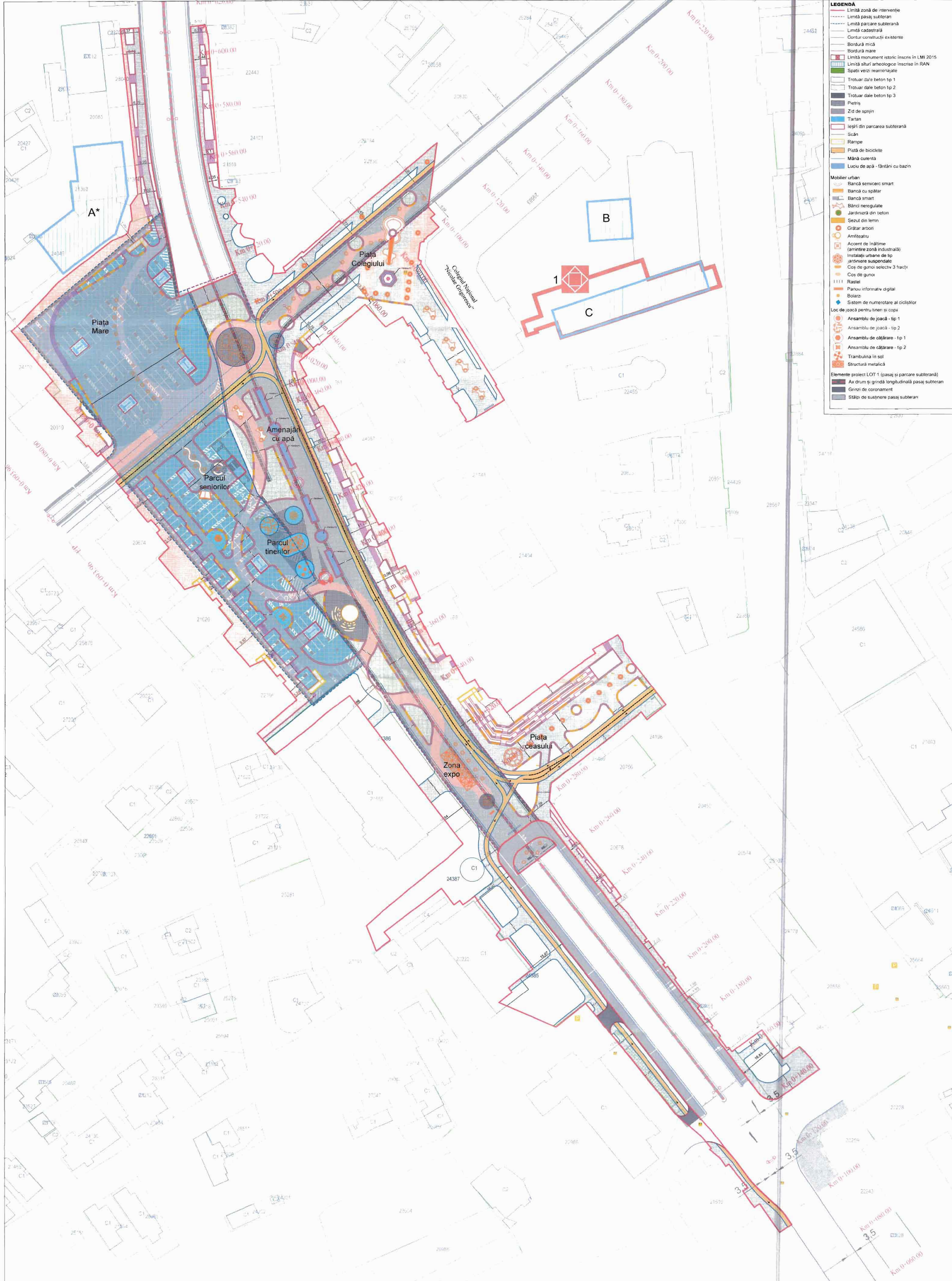
1. Aspersor telescopic Tip Spray-1804
2. Suprafata solului
3. Cot tip SFP 0,75 Fe
4. Cot tip SFP 0,5 Fe
5. Furtun flexibil tip Super Funny Pipe
6. Piesa bransare Dn32mm x 3/4"
7. Conducta HDPE Dn32mm

Aspersor tip rotor

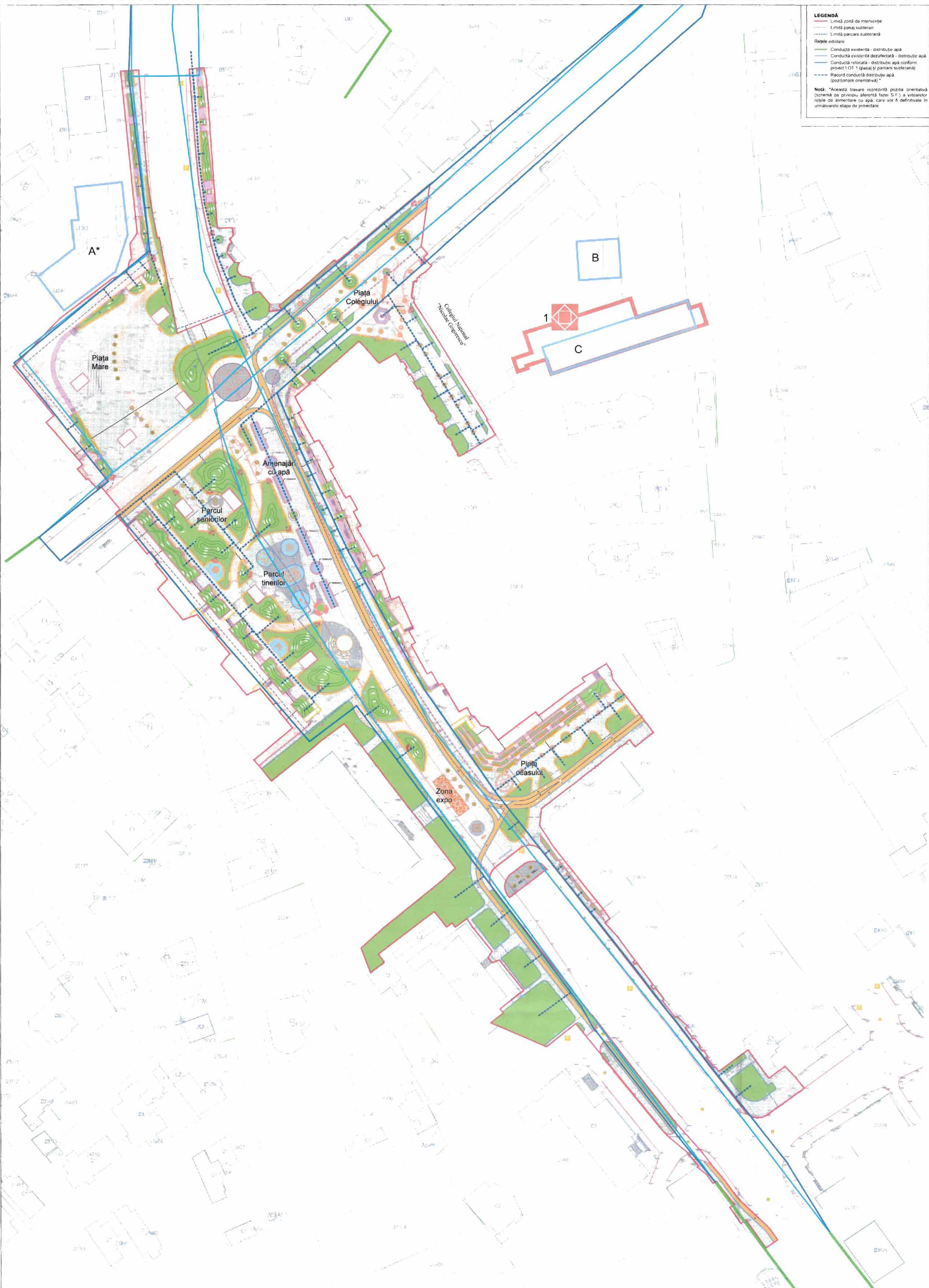
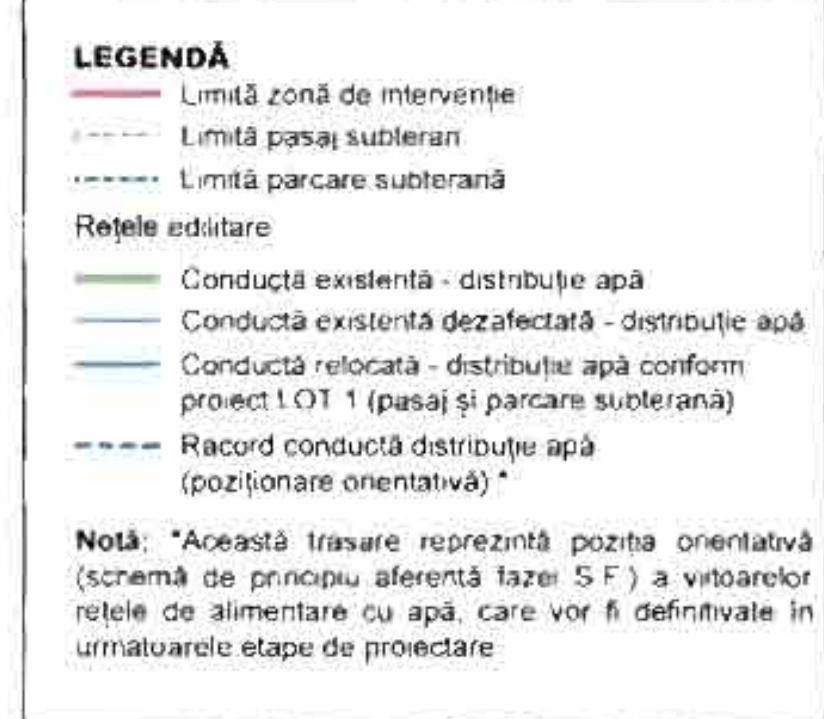


1. Aspersor telescopic Tip Rotor-5004
2. Suprafata solului
3. Cot tip SFP 0,75 Fe
4. Furtun flexibil tip Super Funny Pipe
5. Piesa bransare Dn32m x 3/4"
6. Conducta HDPE Dn50mm

S.C. UrbanScope S.R.L. J460273/2016, CUI 35752603 Calea Floreasca, 169X, Florentina Cubo, București		 URBAN SCOPE		OBIECTIV	Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina - LOT 2		Faza:
				Beneficiar	PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA		S F
	Numele	Semnătura		Scara		Specialitatea: Instalații sanitare	
Proiectat	urb. Ana Negru			1 : 100		Titlul planșei:	
Desenat	urb. Raluca Vișan			Data:		SCHEMA DE PRINCIPIU SISTEM DE IRIGAȚII AUTOMATIZAT	
Șef proiect	ing. Mihnea Constantin Șușu			2023		Planșa nr.: DE_11	



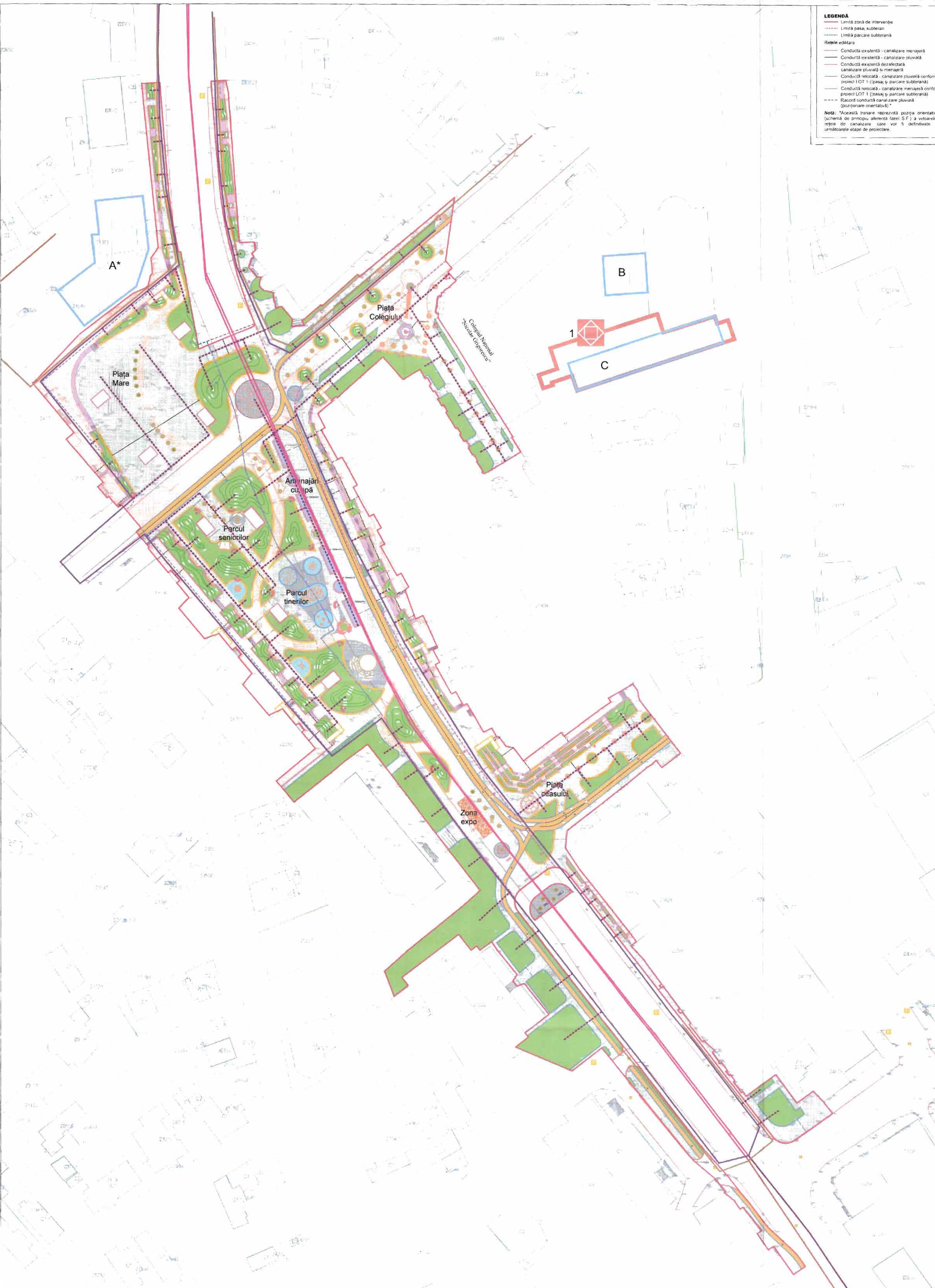
- LEGENDĂ**
- Limita zonă de intervenție
 - Limita pasaj subteran
 - Limita parcare subterană
 - Limita cadastrală
 - Cortur construcții existente
 - Bordură mică
 - Bordură mare
 - Limita monument istoric înscris în LMI 2015
 - Limita așii arheologice înscris în RAN
 - Spatii verzi reamenajate
 - Trotuar dale beton tip 1
 - Trotuar dale beton tip 2
 - Trotuar dale beton tip 3
 - Pietris
 - Zid de sprijin
 - Tartan
 - Leșii din parcare subterană
 - Scări
 - Rampe
 - Pista de biciclete
 - Mână curentă
 - Locuri de apă - fântâni cu bazin
- Mobilier urban**
- Bancă semicerc smart
 - Bancă cu spătar
 - Bancă smart
 - Bănci nerugulate
 - Jardiniera din beton
 - Scaun din lemn
 - Grătar arbori
 - Amfiteatru
 - Accent de înălțime (amintire zonă industrială)
 - Instalații urbane de tip jardiniere suspendate
 - Coș de gunoieră selectiv 3 fracți
 - Coș de gunoieră
 - Răsteli
 - Panou informativ digital
 - Bolaz
 - Sistem de numerotare al ciclistilor
 - Loc de joacă pentru tineri și copii
 - Ansamblu de joacă - tip 1
 - Ansamblu de joacă - tip 2
 - Ansamblu de câțărare - tip 1
 - Ansamblu de câțărare - tip 2
 - Trambulina în sol
 - Structură metalică
- Elemente proiect LOT 1 (pasaj și parcare subterană)**
- Ax drum și grinda longitudinală pasaj subteran
 - Grinzi de coronament
 - Stâlpi de susținere pasaj subteran



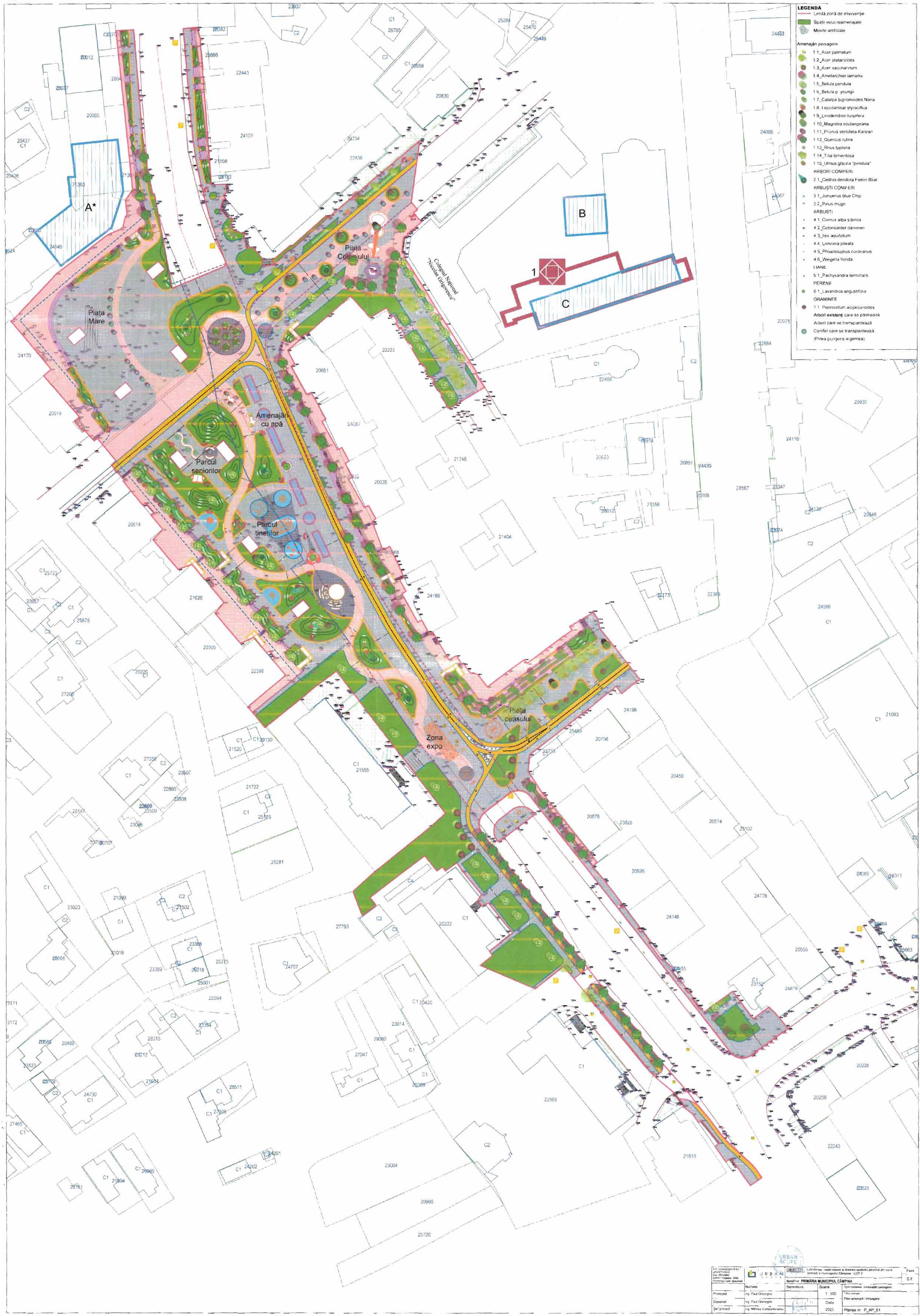
S.C. Lăptoserie S.R.L. CUI 3737076 CUI 8073803 Calea Timișoarei, 183B Primăria Odaia, Odaia		OBIECTIV Extinderea, modernizarea si dotarea apeductului pe tronul de canalizare si instalare de rețea de alimentare cu apă caldă, în lungime 1,072 km	
Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIUL CÂMPINA			
	Numărul 1	Serviciul 1	Scara 1 : 500
Proiectat 1	de 1	de 1	Specialitatea: Instalații sanitare Traseu pompe 1
Desena 1	de 1	de 1	Schema de principiu instalații SANITARE ALIMENTARE CU APA 1
Șef proiect 1	de 1	de 1	Data 2023 Planșa nr. DE_13



- LEGENDĂ**
- Limită zonă de intervenție
 - Limită pasaj subteran
 - Limită parcare subterană
- Rețea edilitară**
- Conductă existentă - canalizare menajeră
 - Conductă existentă - canalizare pluvială
 - Conductă existentă - decalctare
 - Conductă relocalizată - canalizare pluvială conform proiect LOT 1 (pasaj și parcare subterană)
 - Conductă relocalizată - canalizare menajeră conform proiect LOT 1 (pasaj și parcare subterană)
 - Racord conductă canalizare pluvială (poziționare orientativă)*
- Nota:** * Această trasare reprezintă poziția orientativă (schemă de principiu) a rețelei (S.F.) a rețelelor rețea de canalizare care vor fi definitivare în următoarele etape de proiectare.



Proiectant: URBAN		Obiectiv: Edificarea și amenajarea sistemului de canalizare în zona centrală a municipiilor Campina - LOT 2		Faza: S.F.	
Proiectat: Ing. Ana Negru		Scara: 1:500		Sporirea: varianta varianta	
Desenat: Ing. Raluca Vitan		Data: 2023		Sistemul de canalizare instalat în zona centrală a municipiilor Campina	
Sf. proiect: Ing. Mihnea Constantin		Data: 2023		Planșă nr. DE_14	



- LEGENDA**
- Limita zonă de intervenție
 - Spatii verzi reamenajate
 - Moșii artificiale
- Amenajări peșagere**
- 1.1_Acer palmatum
 - 1.2_Acer platanoides
 - 1.3_Acer saccharinum
 - 1.4_Amelanchier lamarckii
 - 1.5_Betula pendula
 - 1.6_Betula p. youngii
 - 1.7_Catalpa bignonioides Nana
 - 1.8_Ilex laevis styraciflua
 - 1.9_Liriodendron tulipifera
 - 1.10_Magnolia soulangeana
 - 1.11_Prunus serotina Kanzan
 - 1.12_Quercus rubra
 - 1.13_Rhus typhina
 - 1.14_Tilia tomentosa
 - 1.15_Ulmus glauca "pendula"
- ARBORI CONIFERI**
- 2.1_Cedrus deodora Feein Blue
- ARBUSTI CONIFERI**
- 3.1_Juniperus blue Chip
 - 3.2_Pinus mugo
- ARBUSTI**
- 4.1_Cornus alba s. brica
 - 4.2_Cotoneaster dammeri
 - 4.3_Ilex aquifolium
 - 4.4_Lonicera pileata
 - 4.5_Philadelphus coronarius
 - 4.6_Wegelia korda
- LIANE**
- 5.1_Pachysandra terminalis
- PERENE**
- 6.1_Lavandula angustifolia
- GRAMINEE**
- 7.1_Pennisetum alopecuroides
- Arbori existenți care se păstrează
Arbori care se transplantază
Conifer care se transplantază
(Ploaie pungere a agentului)

Faza de proiectare: P.A.P. 01		Scara: 1:500		Data: 2023	
Proiectat: Ing. Paul Gheorghe		Verificat: Ing. Paul Gheorghe		Data: 2023	
Desenat: Ing. Paul Gheorghe		Verificat: Ing. Paul Gheorghe		Data: 2023	
Sf. proiect: Ing. Mihai Constantin		Verificat: Ing. Mihai Constantin		Data: 2023	



LEGENDA IRIGATIE	
Symbol	Description
	Rain Bird 5H - 1804
	Rain Bird 5Q - 1804
	Rain Bird 6-VAN 180 - 1804
	Rain Bird 6-VAN 90 - 1804
	Rain Bird 8H - 1804
	Rain Bird 8Q - 1804
	Rain Bird 8-VAN 180 - 1804
	Rain Bird 8-VAN 270 - 1804
	Rain Bird 8-VAN 330 - 1804
	Rain Bird 8-VAN 90 - 1804
	Rain Bird 10H - 1804
	Rain Bird 10Q
	Rain Bird 10-VAN 180 - 1804
	Rain Bird 10-VAN 90 - 1804
	Rain Bird 12H - 1804
	Rain Bird 12Q - 1804
	Rain Bird 12-VAN 180 - 1804
	Rain Bird 12-VAN 360 - 1804
	Rain Bird 12-VAN 90 - 1804
	Rain Bird 15EST - 1804
	Rain Bird 15-VAN 180 - 1804
	Rain Bird 15-VAN 360 - 1804
	Rain Bird 15-VAN 90 - 1804
	Rain Bird 3500 Series 0.75 - 3504-PC
	Rain Bird 3500 Series 1.0
	Rain Bird 3500 Series 1.5 - 3504-PC
	Rain Bird 3500 Series 2.0 - 3504-PC
	Rain Bird 5000 Series 1.0 LA - 5004-PL-FC
	Rain Bird 15SST - 1804
	Rain Bird 5000 Series 1.5 - 5004-PL-FC
	Rain Bird 5000 Series 2.0 - 5004-PL-FC

SC. 1/1000000

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECTAT

DESIGNAT

SELF PROIECT

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECTAT

DESIGNAT

SELF PROIECT

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECTAT

DESIGNAT

SELF PROIECT

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECTAT

DESIGNAT

SELF PROIECT

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

PROIECTAT

DESIGNAT

SELF PROIECT

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECT DE AMPLASAMENT

PROIECTAT

DESIGNAT

SELF PROIECT

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN

ING. MIHAILA CONSTANTIN



- LEGENDA**
- Limită zonă de intervenție
 - Limită pasaj subteran
 - Limită parcare subterană
 - Iluminat urban**
 - Stâlpi iluminat pietonal
 - Sistem tip 1.1 - compus din coloana multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video și un modul boxa audio
 - Sistem tip 1.2 - compus din coloana multifuncțională, prevăzută cu un modul de iluminat de 360gr, max. 40W, un modul supraveghere video, un modul boxa audio și un modul VFI
 - Sistem tip 2 compus din stâlp metalic H=5m și 2 proiectoare max 60W, montate la înălțime de 5m, respectiv 6m, (orientate la 180gr), prin intermediul unui sistem de fixare
 - Sistem tip 3 compus din stâlp metalic H=10m și 4 proiectoare max 65W, montate la înălțimi variabile, prin intermediul unui sistem de fixare
 - Sistem tip 4 compus din stâlp metalic H=5m și 1 aparat de iluminat max 40W, montat pe un brat lateral și cu înclinare ajustabilă, Hmaxim 4.5m
 - Sistem tip 5 compus din proiector încastrat max 30W cu reglaj la sarcină statică 4000Kg
 - Sistem tip 6 compus din proiector încastrat max 7W
 - Sistem tip 7 compus din proiector de iluminat liniar 0.5m, max. 10W



S.C. "URBAN" S.R.L. JG40230/2019 S.A. 100% Calea Prahova, 100A, Prahova City, Prahova	 URBAN S.R.L.	OBIECTIV: Extindere, modernizare si dotarea tipului planului din zona village de la municipiul Calimesti, LOT2	Faza
		Realizat de: PRIMARIA MUNICIPIUL CALIMESTI	SF
Numele		Scara	Specificatiile trasaturilor electrice
Proiectat	ing. Virgil Neaculescu	1 : 500	100% trasaturi
Desenat	ing. Virgil Neaculescu	Data:	PLAN ALIMENTARE INSTALATIUNILOR
Self-produs	ing. Mihaila Constantinescu	2023	Planșă nr. 1E_01

ANEXA nr.2
la H.C.L. nr.92/18 mai 2023
 Președinte de ședință,
 Consilier,
Filip Costel



Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției „Extinderea modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a municipiului Câmpina” sunt:

a. INDICATORI ECONOMICI

	lei (fara TVA)	lei (inclusiv TVA)
Valoare totala	43.510.314,41	51.720.795,85
Din care C+M	27.023.105,96	32.157.496,09

b. INDICATORI MINIMALI

Lucrări propuse pentru modernizare - indicatori tehnici			
Suprafața totală de intervenției este de: 26.255,06 mp, din care: 15.629,6 mp circulații pietonale, 6.706,2 mp spații verzi și 254,42 mp spații de joacă pentru copii			
1	Bancă cu spătar	buc	12
2	Panouri informative digitale	buc	4
3	Sistem de numerotare al cicliștilor	buc	1
4	Bănci inteligente	buc	8
5	Rastel biciclete	buc	44
6	Elemente simbol	buc	5
7	Pistă de biciclete dublu sens	ml	220
8	Pistă de biciclete într-un singur sens	ml	360
9	Sisteme de iluminat	buc	3240

Durata proiectului: 12 luni

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina – Lot 2



ANEXA 1 – DEVIZE GENERALE ȘI PE OBIECT



DEVIZ GENERAL - Recomandat

„EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA” Lot 2

Faza de proiectare: SF

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocare/protecția utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2.1	Construcții și instalații	63.200,00	12.008,00	75.208,00
2.2	Utilaje, echipamente	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		63.200,00	12.008,00	75.208,00
CAPITOLUL 3				
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚA TEHNICĂ				
3.1.	Studii	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.1.	Studii de teren	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.2.	Raport privind Impactul asupra mediului/ studii pentru obținerea acordurilor/ avizelor de mediu	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3.	Expertiza tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și audit energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	630.600,00	119.814,00	750.414,00
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – L



3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	250.000,00	47.500,00	297.500,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	0,00	0,00	
3.5.5	Proiect pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire (PAC)	120.000,00	22.800,00	142.800,00
3.5.6	Proiect tehnic si Detalii de executie	260.600,00	49.514,00	310.114,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	29.500,00	5.605,00	35.105,00
3.7.	Consultanta	460.000,00	87.400,00	547.400,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	405.000,00	76.950,00	481.950,00
3.7.2.	Auditul financiar	55.000,00	10.450,00	65.450,00
3.8.	Asistenta tehnica	698.500,00	132.715,00	831.215,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	441.500,00	83.885,00	525.385,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	353.000,00	67.070,00	420.070,00
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	88.500,00	16.815,00	105.315,00
3.8.2	Dirigentie de santier	257.000,00	48.830,00	305.830,00
TOTAL CAPITOL 3		1.838.600,00	349.334,00	2.187.934,00
CAPITOLUL 4				
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1.	Constructii si instalatii	25.501.417,00	4.845.269,23	30.346.686,23
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	993.718,10	188.806,44	1.182.524,54
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	6.347.355,60	1.205.997,56	7.553.353,16
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	3.951.211,00	750.730,09	4.701.941,09
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		36.793.701,70	6.990.803,33	43.784.505,02
CAPITOLUL 5				
ALTE CHELTUIELI				
5.1.	Organizare de santier	663.958,37	126.152,09	790.110,46
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 70%	464.770,86	88.306,46	553.077,32
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 30%	199.187,51	37.845,63	237.033,14
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	297.254,17	-	297.254,17
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de	135.115,53	-	135.115,53

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot



	constructii			
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	27.023,11	-	27.023,11
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	135.115,53	-	135.115,53
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute: 10% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.3.5 + Cap. 3.8 + Cap.4]	3.818.600,17	725.534,03	4.544.134,20
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	35.000,00	6.650,00	41.650,00
5.4.1.	Cheltuieli de informare și publicitate pentru proiect, care rezultă din obligațiile beneficiarului	35.000,00	6.650,00	41.650,00
5.4.2.	Cheltuieli de promovare a obiectivului de investiție/ produsului/ serviciului finanțat	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		4.814.812,71	858.336,12	5.673.148,83
CAPITOLUL 6				
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
TOTAL GENERAL				
		43.510.314,41	8.210.481,45	51.720.795,85
	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)	27.023.105,96	5.134.390,13	32.157.496,09

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

**DEVIZUL PE OBIECT 1 - ARHITECTURĂ**

Obiectului : „EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA” Lot 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL I - subcap. 1		-	-	-
Cap. 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Instalații electrice	-	-	-
2.2	Apa canal	-	-	-
TOTAL I - subcap. 2		-	-	-
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	3.157.606,00	599.945,14	3.757.551,14
4.1.3	Arhitectura	999.499,00	189.904,81	1.189.403,81
4.1.4	Instalații	-	-	-
TOTAL I - subcap. 4.1		4.157.105,00	789.849,95	4.946.954,95
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1	Arhitectura	98.761,10	18.764,61	117.525,71
TOTAL II - subcap. 4.2		98.761,10	18.764,61	117.525,71
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	549.405,40	104.387,03	653.792,43
4.3.1	Arhitectura	549.405,40	104.387,03	653.792,43
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	3.951.211,00	750.730,09	4.701.941,09
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4.500.616,40	855.117,12	5.355.733,52
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		8.756.482,50	1.663.731,68	10.420.214,18
TOTAL GENERAL		8.756.482,50	1.663.731,68	10.420.214,18

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

Intocmit,

S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina - Lot 2

DEVIZUL PE OBIECT 2 – Amenajări trotuare și piste biciclete

Obiectului : „EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA" Lot 2



Nr. Crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL I - subcap. 1		-	-	-
Cap. 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Instalații electrice	-	-	-
2.2	Apa canal	-	-	-
TOTAL I - subcap. 2		-	-	-
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala și amenajări exterioare	2.340.334,00	444.663,46	2.784.997,46
4.1.2	Rezistența	13.397.635,00	2.545.550,65	15.943.185,65
4.1.3	Arhitectura	-	-	-
4.1.4	Instalații	688.716,00	130.856,04	819.572,04
TOTAL I - subcap. 4.1		16.426.685,00	3.121.070,15	19.547.755,15
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1	Arhitectura	-	-	-
TOTAL II - subcap. 4.2		-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.3.1	Arhitectura	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		-	-	-
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		16.426.685,00	3.121.070,15	19.547.755,15
TOTAL GENERAL		16.426.685,00	3.121.070,15	19.547.755,15

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

DEVIZUL PE OBIECT 3 – Instalații electrice

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Cămpina



Obiectului : „EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA” Lot 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL I - subcap. 1		-	-	-
Cap. 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Instalații electrice	33.000,00	6.270,00	39.270,00
2.2	Apa canal	-	-	-
TOTAL I - subcap. 2		33.000,00	6.270,00	39.270,00
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații	-	-	-
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	237.793,00	45.180,67	282.973,67
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectura	-	-	-
4.1.4	Instalații	2.813.473,00	534.559,87	3.348.032,87
TOTAL I - subcap. 4.1		3.051.266,00	579.740,54	3.631.006,54
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
4.2.2	Instalații electrice	894.957,00	170.041,83	1.064.998,83
TOTAL II - subcap. 4.2		894.957,00	170.041,83	1.064.998,83
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	5.797.950,20	1.101.610,54	6.899.560,74
4.3.2	Instalații electrice	5.797.950,20	1.101.610,54	6.899.560,74
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		5.797.950,20	1.101.610,54	6.899.560,74
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		9.744.173,20	1.851.392,91	11.595.566,11
TOTAL GENERAL		9.777.173,20	1.857.662,91	11.634.836,11

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Cămpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

STUDIU DE FEZABILITATE

Extinderea, modernizarea și dotarea spațiului pietonal din zona centrală a Municipiului Câmpina – Lot 2



DEVIZUL PE OBIECT 4 – Instalații sanitare

Obiectului : „EXTINDEREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA SPAȚIULUI PIETONAL DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI CÂMPINA” Lot 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fără TVA)		
1	2	3	4	5
Cap. 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL I - subcap. 1		-	-	-
Cap. 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Instalații electrice	-	-	-
2.2	Apa canal	30.200,00	5.738,00	35.938,00
TOTAL I - subcap. 2		30.200,00	5.738,00	35.938,00
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectura	-	-	-
4.1.4	Instalații sanitare - sisteme de irigații	495.381,00	94.122,39	589.503,39
TOTAL I - subcap. 4.1		495.381,00	94.122,39	589.503,39
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
TOTAL II - subcap. 4.2				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		-	-	-
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		495.381,00	94.122,39	589.503,39
TOTAL GENERAL		525.581,00	99.860,39	625.441,39

Data: 20.04.2023

Beneficiar/Investitor: Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Câmpina

Intocmit,
S.C. URBAN SCOPE S.R.L.