

Titlu documentație: REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL
ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU
BULEVARDUL 1 MAI INTERSECȚIE CU
STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE
PARCĂRI SUPRATERANE

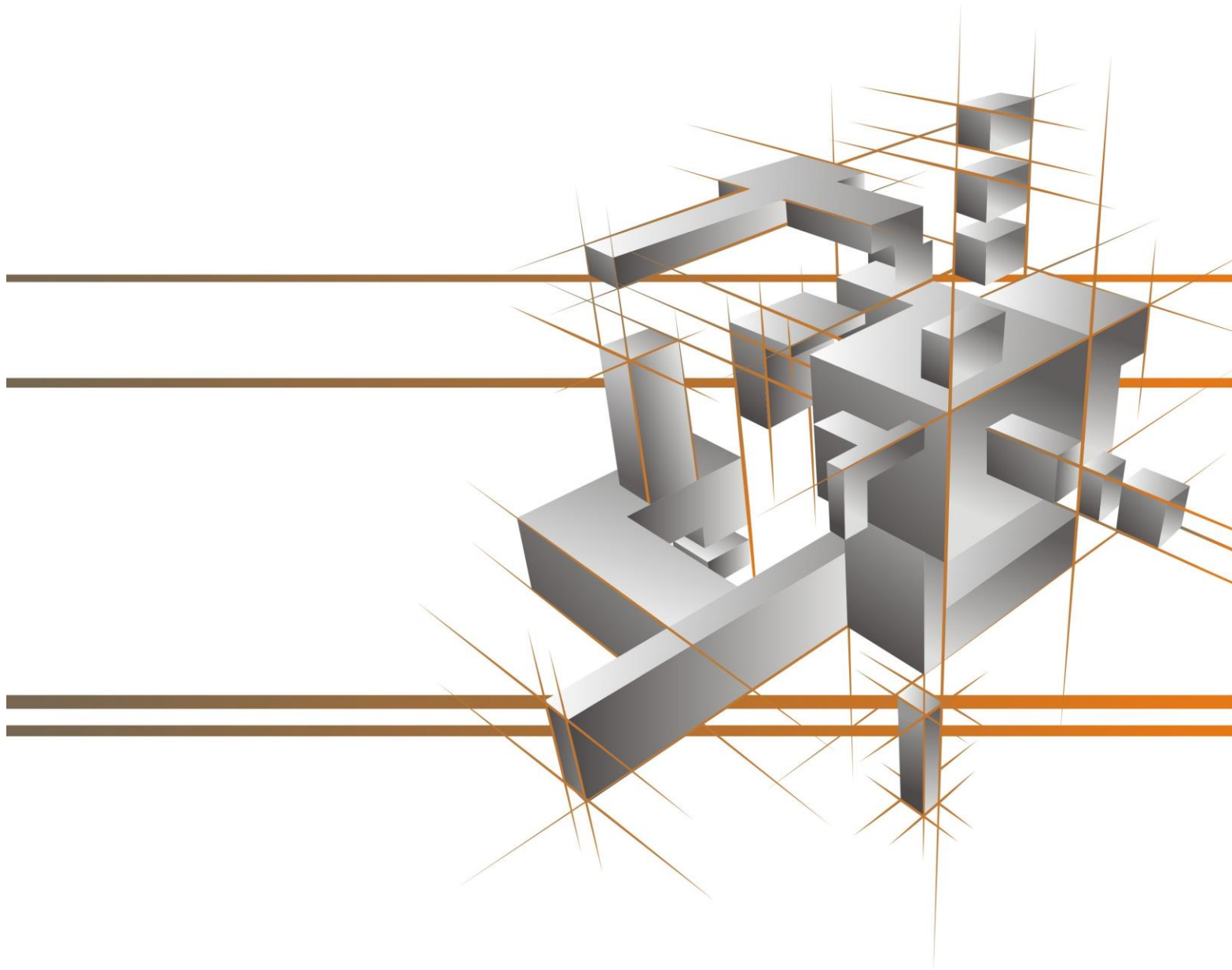
**Număr
documentație:** P800.9/2025-SF-00.00

Faza: STUDIUL DE FEZABILITATE

Data: MAI, 2026

Exemplar: ORIGINAL

Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA



DIRECȚIA PROIECTARE-CERCETARE

DENUMIRE D.T.P.	REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU BULEVARDUL 1 MAI INTERSECȚIE CU STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE
VOLUM NUMĂR	-
DENUMIRE VOLUM	-
NR. D.T.P.	P800.9/2025-SF-00.00
CONTRACT NUMĂR	P808.9/2025
BENEFICIAR	MUNICIPIUL CRAIOVA
FAZA	STUDIU DE FEZABILITATE
LUNA, AN	MAI, 2026
☐ INLOCUIEȘTE	DTP NR.:
☐ COMPLETEAZĂ	DENUMIRE DTP:
☐ MODIFICĂ (PARȚIAL)	VOLUM:
EXEMPLAR	ORIGINAL

DIRECTOR PROIECTARE -CERCETARE

dr. ing. Cornel VÂJÂEAC

INGINER ȘEF

dr. Iulian BĂDÂRCEA

MANAGER DE PROIECT

dr. arh. Consuela DUMITRESCU

ȘEF PROIECT

ing. Auraș CALCAN

COLECTIV DE ELABORARE

Structuri de rezistență

ing. Lucian FLORESCU

ing. Andrei BEJENARU

Arhitectură

dr.arh. Consuela DUMITRESCU

arh. Bogdan OȚELEA

arh. Vlad ANDREESCU

arh. Nicoleta NISTOR

Amenajare de suprafață

ing. Radu BICHIR

ing. Luminita ENESCU

Rețele edilitare

dr. ing. Luiza GEORGESCU

ing. Elena DASCĂLU

Instalații complexe:

Instalații electrice ing. Silviu CIOT

Instalații sanitare ing. Mihaela IONESCU

Instalații curenți slabi ing. Alina STOICA

Management de trafic

ing. Auraș CALCAN

Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru Regenerare urbană Bulevardul Ilie Balaci, zona intersecție cu Bulevardul 1 Mai intersecție cu Strada Râului - construire parcări supraterane

Faza: Studiul de Fezabilitate

- Memoriu Tehnic -

CUPRINS

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	5
2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII	19
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză 19	
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	19
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	21
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	26
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	26
3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	28
3.1 Particularități ale amplasamentului	28
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);	28
b) Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	29
c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	30
d) Surse de poluare existente în zonă	30
e) date climatice și particularități de relief	31
f) Existența unor alți factori specifici amplasamentului	32
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare	33
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	42
Scenariul 1 propus pentru realizarea obiectivului de investiții - parcare cu îmbrăcăminte din beton rutier	43
Scenariul 2 propus pentru realizarea obiectivului de investiții - parcare parcare cu îmbrăcăminte din mixturi asfaltice	44
3.3 Costurile estimative ale investiției:.....	64
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz.....	65
a) Studiu topografic	65
b) Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului	67
c) Studiu hidrologic, hidrogeologic.....	67
d) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	67
e) Studiu de trafic și studii de circulație	67
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.....	67
g) Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere	68
h) Studiu privind valoarea resursei culturale	72
i) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	72
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției	72
4 ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE(E) PROPU(S)E) ..	73
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	73
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	73
4.3 Situația utilităților și analiza de consum	75
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	77
a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse.....	77
b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	78
c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	78

d)	Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz	81
4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	81
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	83
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	83
4.8	Analiza de sensibilitate	83
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	83
5	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	83
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	83
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	87
5.3	Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind	87
a)	Obținerea și amenajarea terenului	87
b)	Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	88
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	91
d)	Probe tehnologice și teste	128
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	128
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	128
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	128
c)	Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	129
d)	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	129
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcționării preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	129
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	129
6	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	129
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	129
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	129
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	130
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	130
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	130
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	130
7	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	131
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	131
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	131
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	131
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	131
8	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	132

LISTA FIGURILOR

FIGURA 1 - CĂI DE COMUNICAȚIE RUTIERĂ ÎN MUNICIPIUL CRAIOVA (SURSA: SIDU CRAIOVA)	21
FIGURA 2 - AMPLASAMENTUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (SURSA: MAPS.GOOGLE.RO)	22
FIGURA 3 - PARCĂRI NEREGULAMENTARE PE STRADA BIBESCU	24
FIGURA 4 - PARCĂRI NEREGULAMENTARE PE BANDA 1 A BD-LUI ILIE BALACI	25
FIGURA 5 - PARCĂRI NEREGULAMENTARE PE TROTUAR PE BD. ILIE BALACI	25
FIGURA 6 - ZONELE ÎN CARE SE INTENȚIONEAZĂ CONSTRUIREA DE PARCĂRI LA NIVELUL SOLULUI	29
FIGURA 7 - HARTA STRATEGICĂ DE ZGOMOT PENTRU SURSA DE ZGOMOT TRAFIC RUTIER	31
FIGURA 8 - ZONAREA VALORILOR DE VÂRF ALE ACCELERĂȚIEI TERENULUI PENTRU PROIECTARE AG CU	33
FIGURA 9 - ZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI ÎN TERMENI DE PERIOADĂ DE CONTROL (COLȚ),	34
FIGURA 10 - ZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI PRIVIND VALORILE DE REFERINȚĂ ALE PRESIUNII DINAMICE A VÂNTULUI,	34
FIGURA 11 - ZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI PRIVIND VALORILE CARACTERISTICE ALE ÎNCĂRCĂRII DIN ZĂPADĂ PE SOL	35
FIGURA 12 - HARTA GEOLOGICĂ A MUNICIPIULUI CRAIOVA	36
FIGURA 13 - ZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI DIN PUNCT DE VEDERE AL	39
FIGURA 14 - ZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI PRIVIND CANTITATEA MAXIMĂ DE PRECIPITAȚII CĂZUTĂ ÎN 24H .	40
FIGURA 15 - SCHIȚA HIDROGRAFICĂ A ZONEI METROPOLITANE CRAIOVA	41
FIGURA 16 - ZONA METROPOLITANĂ CRAIOVA - HIDROLOGIE.	42
FIGURA 17 - IMAGINE 3D CU ZONA I PROPUȘĂ- VEDERE AXONOMETRICĂ DINSPRE BULEVARDUL ILIE BALACI	45
FIGURA 18 - IMAGINE 3D CU ZONA II PROPUȘĂ- VEDERE AXONOMETRICĂ DINSPRE BULEVARDUL ILIE BALACI LA INTERSECȚIE CU STR. EROU VALENTIN LEOVEANU	49
FIGURA 19 - IMAGINE 3D CU ZONA III PROPUȘĂ- VEDERE AXONOMETRICĂ	52
FIGURA 20 - IMAGINE 3D CU GARDUL PE LIMITA DE PROPRIETATE ÎN ZONA II, DIN PANOURI METALICE TIP JALUZZEA CU LAMELE METALICE ORIZONTALE. TEXTURA PANOURILOR DE GARD SE INSPIRĂ DIN FAȚADA LAMELARĂ ORIZONTALĂ A STADIONULUI	58
FIGURA 21 - IMAGINE 3D CU RAMPA CARE PERMITE ACCESUL PIETONAL LA ZONA II DE PARCARE,	60
FIGURA 22- JOCUL DE VOLUME FORMAT DIN REZALITUL ȘI FERESTRELE FAȚADEI STAU LA BAZA	60
FIGURA 23 - IMAGINE 3D DIN ZONA III CU BALUSTRADA CĂTRE BULEVARDUL ILIE BALACI	61
FIGURA 24 - IMAGINE 3D CU BATERIA DE COȘURI DE GUNOI CU COLECTARE SELECTIVĂ	62
FIGURA 25 - COȘ DE GUNOI INDIVIDUAL	63
FIGURA 26 - IMAGINE CU ZONELE ANALIZATE; IMAGINE EXTRASĂ DIN HARTA RAN (REPERTORIUL ARHEOLOGIC NAȚIONAL)	68
FIGURA 27 - GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI	72

LISTA TABELELOR

TABEL 1 - PARAMETRII GEOTEHNICI AFERENȚI AMPLASAMENTULUI - ZONA I	37
TABEL 2 - PARAMETRII GEOTEHNICI AFERENȚI AMPLASAMENTULUI - ZONA II	38
TABEL 3 - PARAMETRII GEOTEHNICI AFERENȚI AMPLASAMENTULUI - ZONA III	38
TABEL 4 - DIMENSIUNI MINIME ALE LOCURILOR DE PARCARE CONFORM NP 24-2022	44
TABEL 5 - TABEL CENTRALIZATOR ZONE PARCĂRI	44
TABEL 6: COSTUL TOTAL AL INVESTIȚIEI	64
TABEL 7: COSTURI SPECIFICE ANUALE PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR	65
TABEL 8: CHELTUIELI ANUALE DE MENTENANȚĂ ALE INSTALAȚIILOR ȘI ECHIPAMENTELOR	65
TABEL 9: COSTUL ESTIMAT AL OPERĂRII ȘI MENTENANȚEI	65
TABEL 10 - TABEL PLANTĂRI ARBORI ȘI VEGETAȚIE PROPUSE PE ZONA DE STUDIU	69
TABEL 11 - TABEL PLANTĂRI ARBORI ÎN COMPENSAȚIE LA DEFRIȘĂRI	70
TABEL 12 - CONSTRUCȚII EXISTENTE CARE SE VOR DEMOLA	106

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU BULEVARDUL 1 MAI
INTERSECȚIE CU STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE

1.2. Ordonator principal de credite / investitor



MUNICIPIUL CRAIOVA - PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

-

1.4. Beneficiarul investiției



MUNICIPIUL CRAIOVA - PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

1.5. Elaboratorul documentației pentru Studiului de Fezabilitate



METROUL S.A.

În baza Contractului subsecvent de achiziție publică de servicii nr. 223738/10.07.2025 la
Acordul cadru nr. 60006/23.03.2022

1.6. Baze pentru proiectare - Standarde și Normative

Rețele edilitare

Legislație aplicabilă cu modificările și completările ulterioare, după cum urmează:

COD	DENUMIRE
HG 525/1996	pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism, cu modificările și completările în vigoare
HG 492/2018	Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții
SR 8591/1997	Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
STAS 9312-87	Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte
P118/1-2025	Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor.
P130-1999 actualizat	Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor
STAS 9570/1-89	Marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri în localități
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României
STAS 8589-70	Culori convenționale pentru identificarea conductelor care transporta fluide în instalații terestre și navale

Alimentări cu apă și canalizare

COD	DENUMIRE
NP 133-2022	Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților.
SR 1343-1:2006	Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale
STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare
STAS 4273-83	Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanță
STAS 3061-74	Hidraulică. Terminologie, simboluri și unități de măsură
SR 4163-1:1995	Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare
SR 4163-2:1996	Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de calcul.
SR 4163-3:1996	Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare.
SR 1343-1:2006	Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale
SR 6819:97	Alimentarea cu apă, aducțiuni, studii, prescripții de proiectare și execuție
NE 035-06	Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei
I 9-2022	Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare interioare.
GP 127-2014	Ghid privind reabilitarea conductelor pentru transportul apei
GP 043/99	Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă
STAS 6002-88	Alimentări cu apă. Cămine pentru bransamente de apă. Prescripții tehnice
STAS 1478-90	Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale
SR EN 14339:2006	Hidranți de incendiu subterani
SR 10898:2005	Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie
SR EN 124 (seria)	Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale.
SR EN ISO 1167-1:2006	Țevi, fittinguri și asamblări de materiale termoplastice pentru transportul fluidelor. Partea 1: Metoda generală

COD	DENUMIRE
SR EN ISO 12162:2010	Materiale termoplastice pt. țevi și fittinguri pt. aplicare sub presiuni. Clasificare și notare. Coeficient global de calcul
STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare
STAS 6701-82	Canalizări. Guri de scurgere cu sifon și depozit
SR 1846-1:2006	Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare.
SR 1846-2:2007	Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice.
SR EN 1610:2016	Execuția și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare
SR EN 476:2022	Cerințe generale pentru componentele utilizate în racorduri și colectoare.
SR EN 752:2017	Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor. Managementul rețelelor de canalizare.
SR EN 12200-1:2016	Sisteme de canalizare de materiale plastice neîngropate, pentru scurgerea apelor pluviale, destinate utilizării în exterior. Policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U). Partea 1: Specificații pentru țevi, fittinguri și sistem
SR EN ISO 1452-1:2010	Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru alimentare cu apă, pentru branșamente și evacuare, îngropate și de suprafață, sub presiune. Policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U). Partea 1: Generalități
SR EN ISO 1452-2:2010	Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru alimentare cu apă, pentru branșamente și evacuare, îngropate și de suprafață, sub presiune. Policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U). Partea 2: Țevi
SR ISO 161-1:2008	Țevi din materiale termoplastice pentru transportul fluidelor. Diametre exterioare nominale și presiuni nominale. Partea 1: Serie metrică
SR EN 12201-1:2024	Sisteme de conducte din materiale plastice pentru alimentare cu apă și pentru branșamente și sisteme de evacuare sub presiune. Polietilenă (PE). Partea 1: Generalități.
SR EN 12201-2:2024	Sisteme de conducte din materiale plastice pentru alimentare cu apă și pentru branșamente și sisteme de evacuare sub presiune. Polietilenă (PE). Partea 2: Țevi.
SR EN 12201-3:2024	Sisteme de conducte din materiale plastice pentru alimentare cu apă și pentru branșamente și sisteme de evacuare sub presiune. Polietilenă (PE). Partea 3: Fittinguri.
SR EN 12201-4:2024	Sisteme de conducte din materiale plastice pentru alimentare cu apă și pentru branșamente și sisteme de evacuare sub presiune. Polietilenă (PE). Partea 4: Robinete pentru sistemele de alimentare cu apă.
SR EN 12201-5:2024	Sisteme de conducte din materiale plastice pentru alimentare cu apă și pentru branșamente și sisteme de evacuare sub presiune. Polietilenă (PE). Partea 4: Aptitudine de utilizare a sistemului.
SR EN 545:2011	Tuburi, racorduri și accesorii de fontă ductilă și îmbinarea lor la rețelele de apă. Condiții și metode de încercare.
SR EN 1074:2001 (seria)	Robinetărie pentru alimentare cu apă. Cerințe pentru aptitudinea de utilizare și încercările de verificare corespunzătoare.
SR EN 10297-1:2003/C91:2005	Țevi de oțel circulare fără sudură, pentru utilizare în construcții mecanice generale și în construcția de mașini. Condiții tehnice de livrare. Partea 1: Țevi de oțel nealiat și aliat
SR EN 10216-2:2014	Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 2: Țevi de oțel nealiat cu caracteristici specificate la temperatură ridicată
NTPA 002/2002	Normativ pt. condițiile de evacuare a apelor uzate în rețele de canalizare ale localităților direct în stațiile de epurare

Gaze naturale

COD	DENUMIRE
Legea 123/2012	Legea energiei electrice și a gazelor naturale
H.G. 1043/2004	Regulamentul privind accesul la Sistemul național de transport al gazelor naturale și a Regulamentul privind accesul la sistemele de distribuție a gazelor naturale
H.G. 2139/2004	Aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe
GP 121/1,2-2013	Ghid de proiectare și execuție privind protecția împotriva coroziunii, indicativ GP 121-2013
Normativ NT-PEE-2008	Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
Normativ I27 - 1982	Instrucțiuni tehnice privind stabilirea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte tehnologice (BC 10/82; BC 5/88)
Normativ I 14 - 1976	Normativ pentru protecția contra coroziunii, a construcțiilor metalice îngropate. (B.C. 2/76)
Normativ P 100-1/2013	Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013
Ordin 462/01.06.1993	Norme metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, modificat cu Ordinul nr. 592 din 25 iunie 2002 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător
Ordin 163/28.02.2007	Norme generale de apărare împotriva incendiilor
Ordin 500/2007	Aprobarea Procedurii privind emiterea acordului de către Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. pentru intervenții în timp asupra construcțiilor existente
SR 438-1:2012	Produse din oțel pentru armarea betonului. Partea 1: Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate
SR EN 12620+A1:2008	Agregate pentru beton
SR EN 1514-1:2003	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN. Partea 1: Garnituri plate nemetalice cu sau fără insertie
STAS 2250-73	Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru. Maxime admisibile
STAS 2386-79	Agregate minerale ușoare. Condiții tehnice generale de calitate
SR 3317-2015	Gaz natural. Condiții tehnice de calitate
STAS 8804/3-92	Fitinguri din oțel nealiat și aliat pentru sudare cap la cap. Coturi cu rază lungă: 30grade, 45 grade, 60 grade, 90 grade, 180 grade. Dimensiuni
STAS 8804/5-92	Fitinguri din oțel nealiat și aliat pentru sudare cap la cap. Teuri egale. Dimensiuni
STAS 8804-8-92	Fitinguri din oțel nealiat și aliat pentru sudare cap la cap. Reducții. Dimensiuni
STAS 8804/9-92	Fitinguri din oțel nealiat și aliat pentru sudare cap la cap. Capace. Dimensiuni
STAS 8805/2-74	Fitinguri pentru sudare din oțel. Coturi din țevă la 900 (5 D). Dimensiuni
SR ISO 161-1:2008	Țevi din materiale termoplastice pentru transportul fluidelor. Diametre exterioare nominale și presiuni nominale. Partea 1: Serie metrică

COD	DENUMIRE
SR EN ISO 17855-1:2015	Materiale plastice. Materiale pe bază de polietilenă (PE) pentru injecție și extrudare. Partea 1: Sistem de codificare și bază pentru specificații
SR ISO 3501:2015	Sisteme de canalizare de materiale plastice. Îmbinări mecanice între fittinguri și țevi sub presiune. Metoda de încercare pentru rezistența la smulgere sub o forță longitudinală constantă
SR ISO 3503:2015	Sisteme de canalizare de materiale plastice. Îmbinări mecanice între fittinguri și țevi sub presiune. Metoda de încercare pentru etanșeitate sub presiunea interioară a îmbinărilor supuse curbării
SR ISO 4059:1995	Rețele din țevi din polietilenă (PE). Pierderi de presiune la îmbinările mecanice. Metode de încercare și condiții tehnice
ISO 4437-1:2014	Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 1: General
ISO 4437-2: 2014	Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) -- Part 2: Pipes
ISO 4437-3: 2014	Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels -- Polyethylene (PE) -- Part 3: Fittings
ISO 4437-5:2014	Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) -- Part 5: Fitness for purpose of the system
Normativ C56-2002	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor

Telecomunicații

COD	DENUMIRE
Ghid GT-059-03	privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri
PE 125/89	Instrucțiuni privind coordonarea coexistenței instalațiilor electrice de 1...750 kV cu liniile de telecomunicații
SR 831/2002	Utilizarea în comun a stâlpilor pentru energie electrică, linii de tracțiune electrică urbană, instalații de telecomunicații, inclusiv rețele de televiziune prin cablu și alte utilități
SR 832/2008	Influențe ale instalațiilor electrice de înaltă tensiune asupra liniilor de telecomunicații; Prescripții
SR 6290/2004	Încrucișări între liniile de energie electrică și liniile de telecomunicații
STAS 8074/1976	Încrucișări între liniile de contact pentru tramvaie și troleibuze și liniile electrice aeriene sau linii aeriene de telecomunicații; Prescripții
STAS 6271/1981	Prize de pământ pentru instalații de telecomunicații. Rezistența electrică. Prescripții
DCN/2001	Specificații tehnice pentru împământare și conectare în telecomunicații
SR EN 61140:2002	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
I 18/1/2001	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare
Ordinul 571/1997 MT	Privind proiectarea și amplasarea instalațiilor în zona drumurilor
Ordonanța 20/18/08/2010	Măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor
HG 622/2004	Cu modificările ulterioare, privind condițiile de introducere pe piață a produselor pentru construcții

Iluminat public

COD	DENUMIRE
I 7- 2011	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
NTE/007/08/00	Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
PE 103/1995	Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurt circuit
Lege 160/02/10/2012	Lege pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 33/2007 privind modificarea și completarea Legii energiei electrice nr. 13/2007 și Legii gazelor nr. 351/2004
HG 445/08/04/2009	Evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
SR 13433/1999	Iluminatul cailor de circulație. Condiții de iluminat pentru cai de circulație destinate traficului rutier, pietonal sau/si cicliștilor si tunelurilor/ pasajelor subterane rutiere
SR HD 60364-4-444:2011	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-444: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și perturbațiilor electromagnetice
1RE - Ip30 - 04	Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
PE 003/79	Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice

Rețele electrice

COD	DENUMIRE
Legea 123/2012	Legea energiei electrice și a gazelor naturale
Ordinul nr. 11/2014	pentru aprobarea Metodologiei de stabilire a tarifelor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public
Ordinul nr. 61/2014	pentru aprobarea Metodologiei privind stabilirea tarifelor de emisie si actualizare a avizelor tehnice de racordare, certificatelor de racordare si avizelor de amplasament
Ordinul nr. 87/2014	pentru modificarea si completarea Metodologiei de stabilire a tarifelor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, aprobate prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 11/2014
Ordinul nr. 114/2014	pentru aprobarea tarifelor de emisie si actualizare a avizelor tehnice de racordare, a certificatelor de racordare si a avizelor de amplasament
Ordinul nr. 141/2014	pentru aprobarea tarifelor specifice si indicilor specifici utilizați la stabilirea tarifelor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public
Legea 440/2002	pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalații tehnologice industriale
OG 20/2010	privind stabilirea unor masuri pentru aplicarea unitara a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor
Ordinul ANRE 4/2007	Norma tehnica privind delimitarea zonelor de protecție si siguranță aferente capacităților energetice completat cu Ordinul ANRE 49/2007
PE 132/03	Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publica
RE-Ip-1-82	Îndreptar de proiectare pentru liniile electrice in cablu de 1-20kV
RE-Ip-30-2004	Îndreptar de proiectare si execuție a instalațiilor de legare la pământ
PE 022-3/87	Prescripții generale de proiectare a rețelelor electrice (republicat în 1993)
PE 102/86	Normativ pentru proiectarea instalațiilor de conexiuni si distribuție cu tensiuni pana la 1000V c.a. in unitățile energetice

COD	DENUMIRE
PE 103/92	Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit
NTE 001/03/00	Norme de prevenire stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice

Protecția Mediului

COD	DENUMIRE
Directiva 2011/92/UE	privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva 2014/52/UE
Directiva 2000/60/CE	de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei
Directiva Habitatare 1992/43/CE	privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică
Directiva 2005/370/CE	privind accesul publicului la informația de mediu
Legea 265/29.06.2006	privind protecția mediului
Legea 292/03.12.2018	privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
Ordinul 269/2020	privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte
Legea apelor 107/1996	
O.U.G. 57/2007	privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice
OM 1170/2008	pentru aprobarea Ghidului privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice (GASC)
H.G. 739/2016	pentru aprobarea Strategiei Naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse (2016-2020)
Legea 544/12.10.2001	privind liberul acces la informațiile de interes public

Geotehnică și Hidrogeologie

COD	DENUMIRE
SR EN 1997-1:2004 Eurocod 7	Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
SR EN 1997-2:2007 Eurocod 7	Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea terenului de fundare
NP 074-2014	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții

COD	DENUMIRE
SR EN ISO 14688-2:2018	Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare

Arhitectură

COD	DENUMIRE
P118/2025	Normativului de siguranță la foc a construcțiilor
Legea 319/2006	privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile
HGR 1425	pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319 din 2006
HGR 300/2006	Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile
HG 28/2008	Privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
Ordinul 863/2008	Pentru aprobarea Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008;
HG nr. 363/2010	Privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice cu modificările și completările aduse de HG nr. 717/2010;
Legea 10/1995	Privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
Legea 50/1991 (republicată)	Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
HG nr. 925/1995	Pentru aprobarea regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor
OMAI 180 din 27.12.2022	Pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă.
NP 068-02	Privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
NP 051-2012	Privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap
NP 24-2022	Normativ pentru proiectarea parcajelor

Structură de rezistență

COD	DENUMIRE
SR EN 1990 : 2004	Eurocod: Bazele proiectării structurilor
SR EN 1990 : 2004 /NA:2006	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa Națională
SR EN 1991-1-1, 1-2, 1-5:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice
SR EN 1991-1-3, 1-6 : 2005	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției
SR EN 1991-1-7: 2007	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale - Acțiuni accidentale

COD	DENUMIRE
SR EN 1991-1-1:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri
SR EN 1992-1-1:2004	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 1992-1-2:2006	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul comportării la foc
P 100 - 3/2019	Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
SR EN 1997-1:2004	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
SR EN 1997-2:2007 Eurocod 7	Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
SR EN 1998-1:2004	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
SR EN 1998-1:2004 /NA:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
SR EN 1998-1:2004 /AC 2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
Eurocod 8	Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională
Eurocod 8	Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri (Erată)
STAS 8600-79	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Tolerante și asamblări în construcții. Sistem de Toleranțe
NE 012-2:2022	Normativ pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor de beton
CR 1-1-3/2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
CR 1-1-4/2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
C 150-99	Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole
C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente
P100-1/2013	Cod de proiectare seismică - partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri
CR 0-2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
NP 113-2004	Normativ privind proiectarea, execuția, monitorizarea și recepția pereților îngropați
NP 120-2014	Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane
NP 074-2014	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții
STAS 2745-90	Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice
P118-1999	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

COD	DENUMIRE
P130-1999	Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor
MP 031-2003	Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale
Legea 10/1995	Privind calitatea lucrărilor de construcții
Ordonanța 20(r5)/1994	Privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente
HG 766/1997	Regulament privind calitatea în construcții
Ordin MLPAT 77/N/1996	Îndrumător de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții
O.U.G. 195/2005	Privind protecția mediului, completată cu modificată prin O.U.G 264/2008

Instalații canalizare în incintă

COD	DENUMIRE
I9-2022	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor
GP 043/99	Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă
NP084-03	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din materiale plastice
STAS 1795-87	Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare
STAS 3051-91	Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare
SR1846-2:2007/C91:2008	Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare
STAS 2448-82	Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare
STAS 6701-82	Canalizări. Guri de scurgere cu sifon și depozit
Legea nr. 10(r1)/18 ianuarie 1995	Legea privind calitatea în construcții
Ordin nr. 163 din 28/02/2007, actualizat	Norme generale de aparare împotriva incendiilor
Legea 319/2006	Legea privind securitatea și sănătatea în muncă

Instalații electrice

COD	DENUMIRE
NTE 007/08/00-2008	Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
I7/2011	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, aprobat prin Ordin MDRT 2741/2011 inclusiv modificările ulterioare 512/12.VI.2023
NP 062/2002	Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal, inclusiv modificările ulterioare 1125/22.XI.2022

COD	DENUMIRE
SR 13433-1999	Iluminatul căilor de circulație. Condiții de iluminat pentru căi de circulație destinate traficului rutier, pietonal și/sau cicliștilor și tunelurilor/pasajelor subterane rutiere.
Legea 230/2006	Legea 230-2006 privind serviciul de iluminat public
Ordin Nr.86/20.03.2007	Regulamentul-cadru al serviciului de iluminat public
NT 27/01/98	Amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale
SR EN 13201-1/2004	Road lighting - Part 1: Selectarea claselor de iluminat
SR EN 13201-2/2016	Iluminat public. Partea 2: Cerințe de performanță
PE 132/03	Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică
1.RE-lp-30-2004	Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
PE 022-3/87	Prescripții generale de proiectare a rețelelor electrice (republicat în 1993)

Instalații curenți slabi

COD	DENUMIRE
Legea nr. 333/2003	Privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor
H.G. nr. 301/2012	Pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
I 18/2-02	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare împotriva efracției
H.G. nr. 766/1997	pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
C50/2000	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

Amenajare de suprafață

Terasamente

COD	DENUMIRE
STAS 2914-84 completat cu SR 2914/2024	Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.
STAS 12253-84	Lucrări de drum. Stratul de forma. Condiții tehnice generale de calitate.
STAS 10473/1-87	Lucrări de drum. Straturi din agregate naturale sau pământ stabilizat cu ciment. Condiții tehnice generale de calitate
STAS 10796/1-77	Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
STAS 10796/2-79	Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri și casiuri. Prescripții generale de proiectare și execuție
STAS 10796/3-88	Lucrări de drumuri. Construcții pentru colectarea apelor. Drenuri de asanare. Prescripții de proiectare și amplasare
SR 4032-1:2001	Lucrări de drumuri. Terminologie.
SR EN 13242+A1:2008	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
SR EN ISO 14688-2:2005	Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor.
STAS 6400:1984	Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
STAS 863-85	Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare

Fundații din balast

COD	DENUMIRE
CD 148/2003	Ghid privind tehnologia de execuție a straturilor de fundație din balast
STAS 1339-79	Lucrări de drumuri. Dimensionarea sistemelor rutiere. Principii fundamentale
STAS 12288:1985	Lucrări de drumuri. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul cu con și nisip.
SR EN 933-1:2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității-Analiza granulometrică prin cernere
STAS 6054:1977	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea.
SR EN 13043:2003/AC:2004	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția soselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
SR EN 13285:2011	Amestecuri de agregate nelegate. Specificații
STAS 9095-90	Lucrări de drumuri. Pavaje din piatră brută sau bolovani

Fundații de balast stabilizat cu ciment

COD	DENUMIRE
SR 10092:2008	Ciment rutier
STAS 10473/2-86	Lucrări de drumuri. Straturi rutiere din agregate naturale sau pamanturi, stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici. Metode de determinare și încercare.
SR 662:2002	Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastiera. Condiții tehnice de calitate.
SR 667:2001	Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiții tehnice de calitate.
SR EN 13450:2013	Agregate naturale pentru lucrări de cai ferate și drumuri. Metode de încercare.
SR EN 1008:2003	Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton.
STAS 4606-80	Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare.

Fundații de beton

COD	DENUMIRE
NE 014-2002	Normativ pentru executarea îmbrăcămintilor rutiere din beton de ciment în sistemele cofraje fixe și glisante.
NE 012-1:2007	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului
NE 021:2003	Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor
SR 183-1:1995	Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți de beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice de calitate.
SR 10092:2008	Ciment rutier
SR EN 197-1:2011	Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR 8877-1:2007	Lucrări de drumuri. Partea 1: Emulsii bituminoase cationice. Condiții de calitate
STAS 2900-89	Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor
STAS 1598/1-89	Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție

COD	DENUMIRE
SR EN 206:2014	Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate
SR 8877-1:2007	Lucrări de drumuri. Partea 1: Emulsii bituminoase cationice. Condiții de calitate
SR EN 1504-1:2006	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Definiții, condiții, control de calitate și evaluarea conformității. Partea 1: Definiții

Îmbrăcăminți rutiere din beton

COD	DENUMIRE
CD 146	Instrucțiuni tehnice pentru executia lucrarilor de reparare a drumurilor cu beton rutier fluidizat cu aditiv FLUBET.
NE 012-2010	Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat.
NE 014-2002	Normativ pentru executarea imbracamintilor rutiere din beton de ciment in sistemele cofraje fixe si glisante.
SR EN 206-1/2014	Beton. Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate.
NE 021:2003	Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor
SR EN 196-3:2006	Metode de încercari ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priza si a stabilitatii.
SR 648:2002	Zgura granulata de furnal pentru industria cimentului.
SR EN 13450:2003	Agregate naturale pentru lucrari de cai ferate si drumuri. Metode de încercare
SR EN 12390-6:2010	Încercari pe betoane. Încercari pe betonul întarit. Determinarea rezistentelor mecanice.
SR 183-1:1995	Lucrari de drumuri. Imbracaminti de beton de ciment executate in cofraje fixe. Conditii tehnice de calitate
SR 183-2:1998	Lucrari de drumuri. Imbracaminti de beton de ciment executate in cofraje glisante. Conditii tehnice de calitate
SR EN 197-1:2011	Ciment Portland
SR EN 13450:2003	Agregate naturale pentru lucrari de cai ferate si drumuri. Metode de încercare
SR EN 12591:2009	Bitum neparafinos pentru drumuri
SR EN 1008:2003	Apa pentru betoane si mortare
SR EN 933-2:1998	Incerari pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrica. Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor
SR 8877-1:2007	Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapida pentru lucrarile de drumuri
SR 10092:2008	Ciment pentru drumuri si piste de aeroporturi
STAS 12093-83	Fluid de protectie P 45.

Îmbrăcăminți mixturi asfaltice

COD	DENUMIRE
SR-EN 13108-1:2006 /AC: 2008	Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți bituminoase cilindrate executate la cald. Partea 1. Condiții tehnice pentru mixturi asfaltice
SR EN 13108-1÷21:2006	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale
SR-EN 13108-2:2006	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 2: Betoane asfaltice pentru straturi foarte subțiri
SR EN 13108-6:2016	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 6: Asfalt turnat

COD	DENUMIRE
STAS 539-79	Filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere
SR EN 12271:2007	Lucrări de drumuri. Tratamente bituminoase. Cerințe
SR EN 13043:2003	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic
SR EN 12591:2009	Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere
SR EN 13043:2003	Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere
SR 7970:2001	Lucrări de drumuri. Straturi de bază din mixturi astfaltice cilindrate executate la cald. Condiții tehnice de calitate și prescripții generale de execuție
AND 605/2016	Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în operă a mixturilor asfaltice
Normativ AND, ind 552/99	Normativ privind condițiile tehnice de calitate ale emulsiilor bituminoase cationice utilizate la lucrările de drumuri

Îmbrăcăminți din pavele autoblocante

COD	DENUMIRE
SR EN 1338/2004	Pavele de beton. Condiții și metode de încercări.
SR 6978-95	Lucrări de drumuri. Pavaje de piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme și calupuri
SR EN 1338/2004	Pavele de beton. Condiții și metode de încercări.

Geosintetice

COD	DENUMIRE
SR EN 15382:2013	Bariere geosintetice. Caracteristici impuse pentru utilizarea la lucrări de infrastructură în transporturi
SR EN 12591:2009	Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere
NP 075-2002	Normativ pt. utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții
SR EN 13249+A1:2015	Geotextile și produse înrudite. Caracteristici de utilizare

Borduri

COD	DENUMIRE
SR EN 1340/2004	Elemente de borduri de beton. Condiții și metode de încercări.
NP 051/2012	Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.
NP 075-2002	Normativ pt. utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții
SR EN 13249+A1:2015	Geotextile și produse înrudite. Caracteristici de utilizare

Reglementarea și sistematizarea circulației

COD	DENUMIRE
SR 10144-4:1995	Amenajarea intersecțiilor pe străzi. Clasificare și prescripții de proiectare
STAS 10144/1-2024	Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare
STAS 10144/2-1991	Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare
STAS 10144/3-1991	Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare
SR EN 206-1:2014	(Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate)
SR EN 12899-1:2007	Indicatoare fixe pentru semnalizare rutieră verticală. Partea 1: Panouri fixe

<i>COD</i>	<i>DENUMIRE</i>
SR 1848-1:2024	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1. Clasificare, simboluri și amplasare
SR 1848-2:2011	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2. Condiții tehnice
SR 1848-3:2011	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire
SR 1848-7:2015	Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere
SR EN 1423:2012	Produse de marcarea rutieră. Produse de pulverizare. Microbile de sticlă, granule antiderapante și amestecul acestor două componente
SR EN 1424:1999	Produse pentru marcarea rutieră. Microbile de sticlă preamestecate
SR EN 1424:1999/A1:2004	Produse pentru marcarea rutieră. Microbile de sticlă preamestecate
SR EN 1436:2018	Produse pentru marcarea rutieră. Butoane reflectorizante. Partea 1: Condiții inițiale de performanță
SR EN 1790:2013	Produse pentru marcarea rutieră. Marcaje rutiere prefabricate
SR EN 1824:2021	Produse pentru marcarea rutieră. Încercări rutiere
SR EN 1871:2020	Produse pentru marcarea rutieră. Proprietăți fizice
SR EN 13459:2011	Produse pentru marcarea rutieră. Eșantionare din stoc și încercări
AND 593	Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi
Ordinul Nr.1112/411 din 2000	Norme Metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului

2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Studiul de prefezabilitate, conform prevederilor HG 907 / 2016 “se elaborează pentru obiective/proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor master planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative” astfel că, pentru acest obiectiv de investiții nu s-a întocmit un studiu de prefezabilitate.

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

Parcarea este una din cele mai importante probleme ale planificării transportului în orașe. În același timp are un impact asupra planificării urbane și interacționează cu transportul public. Astfel, parcarea trebuie privită ca un element cheie al planificării mobilității urbane.

- **Planul de Mobilitate Urbană**

Municipiului Craiova are elaborat Planul de Mobilitate Urbană care reprezintă instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor. Prin acest document strategic a fost reglementată și soluția de adoptat în ceea ce privește parcare în Municipiul Craiova. Planul de Mobilitate Urbană evidențiază faptul că integrarea Managementului Parcărilor din Craiova este determinat de cererea spațiilor de parcare, de investițiile necesare realizării acestora, de indicatoare statice și rutiere care să deservească spațiile de parcare în beneficiul exclusiv al utilizatorului.

Planul de Mobilitate Urbană în planșele 5A/II prezintă o propunere pentru zonele de parcare și zonele rezidențiale care ar trebui să fie protejate de parcare pe termen lung.

În conformitate cu prevederile art. 128, alin. 1, lit. d din O.U.G. nr. 195/2002, privind circulația pe drumurile publice, republicată cu modificările și completările ulterioare, autoritățile publice locale stabilesc reglementări referitoare la regimul de acces și circulație, staționare și parcare pentru diferite categorii de vehicule, iar lipsa unei organizări eficiente duce la îngreunarea circulației pe străzile din centrul municipiului Craiova, precum și la imposibilitatea de a gestiona corespunzător potențiale evenimente neprevăzute (incendii, accidente, etc.).

Astfel, oprirea, staționarea și parcare autovehiculelor pe teritoriul municipiului Craiova este reglementată prin Regulamentul privind utilizarea locurilor publice destinate parcarilor auto aflate pe domeniul public sau privat al municipiului Craiova, aprobat prin HCL nr. 31/2017 (ultima hotărâre care aprobă acest Regulament).

Pe lângă actuala lipsă a locurilor de parcare, numărul celor existente va fi redus prin reorganizarea rețelei stradale, în vederea facilitării circulației transportului public și cu bicicleta. Astfel, numărul locurilor de parcare trebuie compensat prin construcția de parcări colective supra/subterane.

- **Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) pentru Polul de creștere Craiova**

Un alt instrument de planificare teritorială strategică a spațiului urban în care sunt prevăzute amenajarea de parcări/garaje colective în cartierele rezidențiale, acolo unde se impune, este Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) Craiova (obiectivul specific 4.2. - Modernizarea urbană a zonelor locuibile prin creșterea suprafețelor spațiilor verzi în zonele urbane și periurbane, extinderea iluminatului public metropolitan, amenajarea a minim 5 parcuri tematice, introducerea unui sistem de monitorizare video în spațiile publice, precum și prin construirea a 5 parcări/garaje colective pentru zonele rezidențiale până în anul 2023).

Alegerea soluției privind amenajarea unor zone de parcare a avut ținut seama de configurația spațiului disponibil, de constrângerile urbanistice aplicabile zonei și nu în ultimul rând de îndeplinirea cerințelor pentru desfășurarea traficului rutier în condiții de siguranță, confort și reducere a poluării.

Legislație relevantă pentru realizarea prezentei documentații:

- ✓ HG 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice;
- ✓ Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu toate actualizările și modificările ulterioare;
- ✓ Ordonanța nr. 43/1997 - privind regimul drumurilor;
- ✓ NP 24-2022 - Normativ pentru proiectarea parcajelor;
- ✓ Standardele de proiectare SR 10144/1, 2,3;
- ✓ Standardul 1848-1:2024 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare;
- ✓ Standardul 1848-1:2024 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice;
- ✓ Standardul SR 1848-7:2015 - Marcaje rutiere;
- ✓ NP 051-2012 - normative privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap;
- ✓ Ordonanța de Urgență nr. 195/2005, privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Craiova nr. 489/2021 privind modificarea Regulamentului local privind dimensionarea numărului de parcări, în funcție de destinația și dimensiunile investițiilor în Municipiul Craiova;
- ✓ Ghidul Analiză Cost-Beneficiu al proiectelor de investiții. Instrument de evaluare economică pentru Politicile de Coeziune 2014 - 2020, realizat de Comisia Europeană.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Municipiul Craiova este amplasat în partea de sud-vest a țării, în județul Dolj, Regiunea de Dezvoltare Sud-Vest.

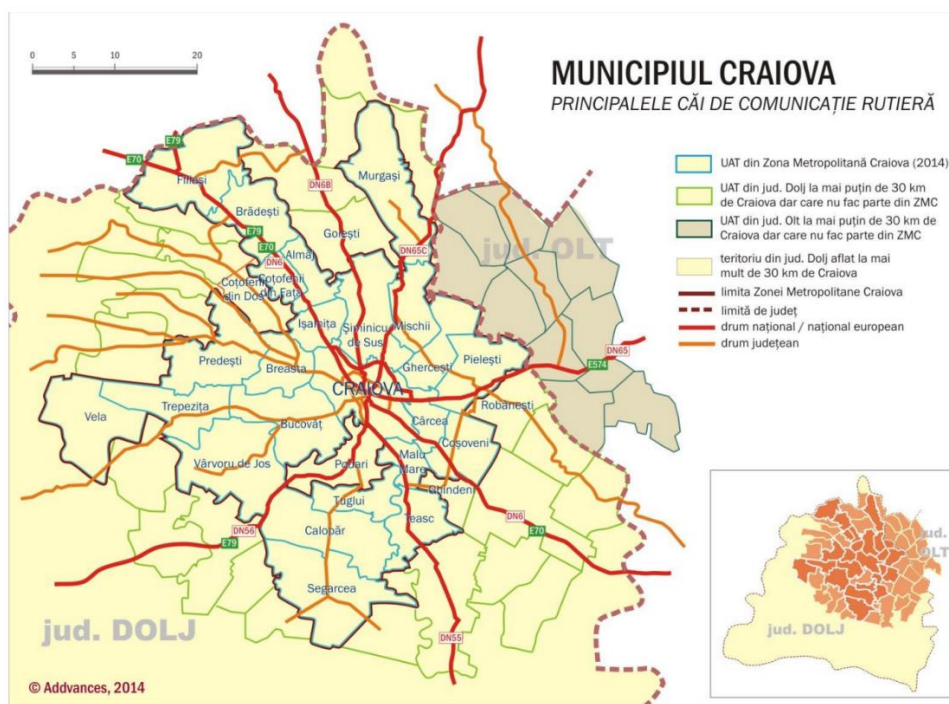


Figura 1 - Căi de comunicație rutieră în Municipiul Craiova (sursa: SIDU Craiova)

Amplasamentul obiectivului de investiții este în Municipiul Craiova, în proximitatea stadionului Ion Oblemenco, pe Bulevardul Ilie Balaci, zona intersecției cu Bulevardul 1 Mai intersecție cu Strada Râului - construită și sub numele de „Ciupercă” respectiv intersecție cu Strada Râului.

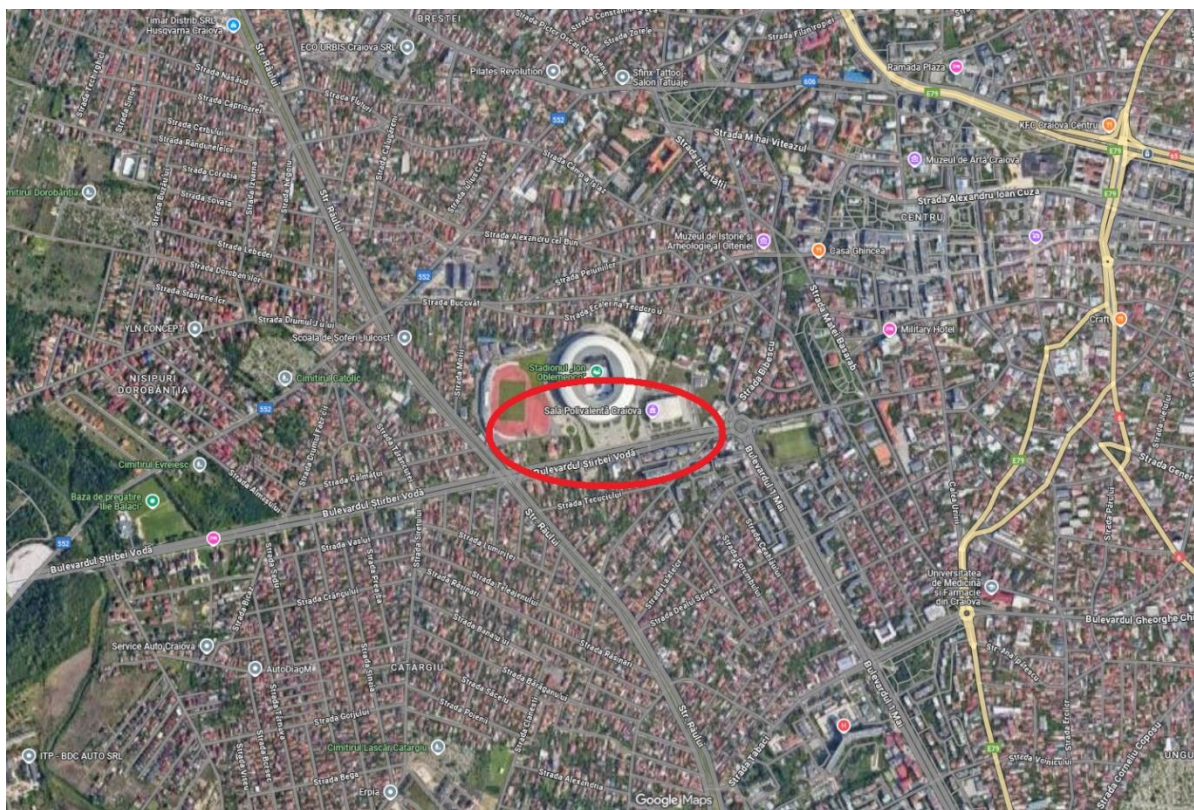


Figura 2 - Amplasamentul obiectivului de investiții (sursa: maps.google.ro)

Identificarea deficiențelor

Conform datelor preluate din raportul Planuri de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polii de Creștere din România - LOT2, polul de creștere Craiova înregistrează mari probleme privind locurile de parcare.

Spațiile publice de parcare sunt insuficiente în zona centrală și în cartierele vechi. Nu există un management al spațiilor de parcare, majoritatea acestora fiind amenajate pe stradă, reducându-se astfel capacitatea de circulație în special pe străzile înguste. Nu există garaje publice pentru parcare.

Municipiul Craiova este deficitar din punct de vedere al asigurării unui număr suficient de locuri de parcare, atât în zona obiectivelor de interes socio-administrativ și sportive cât și în zonele rezidențiale din marile cartiere de blocuri de locuințe. Din acest motiv se forțează parcare pe trotuare, îngreunând astfel sau chiar blocând circulația pietonilor sau se parchează neregulamentar pe partea carosabilă rezultând de multe ori ambuteiaje, aspect care conduc în final la tot felul de situații conflictuale. Toate acestea creează riscuri pentru participanții la trafic, inclusiv utilizatorii vulnerabili ai drumului public (pietoni și bicicliști precum și utilizatorii de vehicule motorizate pe două roți).

Cele mai circulante intersecții (artere) sunt: Km 0, Universitate, Piața Centrală, PECO Severinului, Stația RA - Plaiul Vulcănești, Pasaj Electroputere - Electroputere Parc, Piața Gării, Strada Râului - Strada Brestei, Ciupercă, Zona Spitalul nr. 1, intersecția Al Cuza - Calea București (McDonalds), diverse intersecții din cartierul Craiovița Nouă (sursa: SIDU Craiova)

Printre măsurile de regenerare urbană sunt prevăzute și realizarea de parcări/garaje colective în zonele rezidențiale, acolo unde se impune.

Parcările existente nu acoperă necesarul de locuri de parcare aferent locatarilor din blocurile adiacente, a spectatorilor care vin la evenimentele organizate în Complexul Sportiv și prin ocuparea haotică a terenului cu autoturisme nu mai este loc pentru circulația pietonilor ori spații de recreere.

În urma vizitei în teren și a examinării vizuale au fost identificate o serie de disfuncționalități sau aspecte ce pot fi îmbunătățite din punct de vedere al utilizării spațiului urban.

În vecinătatea blocurilor A0-A4 (prevăzute cu 10 etaje), atât pe Bulevardul Ilie Balaci cât și pe alea din spatele blocurilor, sunt amenajate parcări pe partea carosabilă, delimitate prin marcaj rutier, care sunt ocupate în proporție de 100% de către locuitorii din zonă mai ales în intervalul orar 18:00 - 6:00. Același lucru se întâmplă și în proximitatea blocului A14 (prevăzut cu 10 etaje).

Un alt aspect care trebuie menționat este faptul că, pe alea de acces dinspre Bulevardul Ilie Balaci către zona din spatele blocurilor A0-A4 sunt parcate neregulamentar autovehicule (fie pe trotuar fie pe partea carosabilă) îngreunând circulația auto și circulația pietonilor, care sunt nevoiți să circule pe partea carosabilă pentru continuarea deplasărilor.

De asemenea, se constată parcări neregulamentare ale autovehiculelor:

- pe partea carosabilă respectiv trotuarul străzii Bibescu (în proximitatea blocurilor de locuințe);
- pe partea carosabilă a străzii Erou Valentin Leoveanu, în ciuda faptului că staționarea autovehiculelor este interzisă (reglementare semnalată prin prezența semnalizării rutiere verticale).

Toate aceste aspecte conduc la concluzia că, locurile de parcare existente sunt insuficiente pentru cetățenii rezidenți din zonă, astfel că aceștia sunt nevoiți să parcheze în locuri neadecvate, îngreunând accesibilitatea în zonă.



Figura 3 - parcări neregulamentare pe Strada Bibescu

Datorită existenței în zonă a service-urilor auto pe Bulevardul Ilie Balaci (vizavi de stadionul Ion Oblemenco), în perioada de lucru a acestora, autovehiculele în așteptare staționează pe banda 1 a Bulevardului Ilie Balaci sau chiar pe trotuar, fapt ce generează afectarea fluenței circulației, emisii de noxe poluate și risc de producere a accidentelor rutiere datorită faptului că nu se asigură vizibilitatea la intrările și ieșirile înspre/dinspre aceste service-uri auto respectiv aleile de acces existente precum și îngreunarea circulației pietonilor pe trotuar.



Figura 4 - parcări neregulate pe banda 1 a Bd-lui Ilie Balaci

Pe Bulevardul Ilie Balaci, și aici ne referim la zona de parcare amenajată în fața stadionului Ion Oblemenco, perpendicular față de axul drumului cu acces direct din banda 1 de circulație, s-au remarcat autoturisme parcate pe trotuar în ciuda faptului că erau disponibile locuri de parcare. Acest lucru este rezultatul atât al nepăsării autorităților responsabile cu sancționarea parcărilor neregulate cât și al educației rutiere a conducătorilor auto.

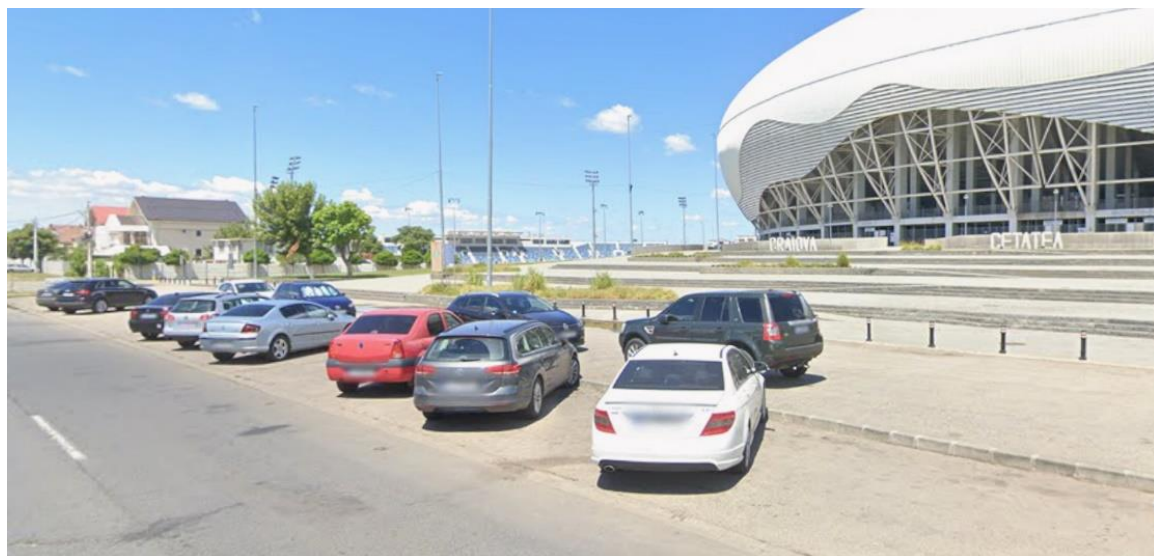


Figura 5 - parcări neregulate pe trotuar pe Bd. Ilie Balaci

Tot pe Bulevardul Ilie Balaci, între intersecția prevăzută cu sens giratoriu și Sala Polivalentă, alveola care în trecut servea ca stație pentru mijloacele de transport public (în prezent stația fiind desființată) este utilizată ca parcare de utilizatorii din zonă care fie se află în tranzit fie locuiesc aici.

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

Prezenta documentație este elaborată pentru a răspunde preocupărilor Administrației Publice Locale în speță Municipiul Craiova - Primăria Municipiului Craiova referitoare la îmbunătățirea atractivității zonei și a calității vieții cetățenilor, la asigurarea necesarului de locuri de parcare rezidenților în zona analizată și nu numai prin îmbunătățirea amenajării spațiului public și satisfacerea tuturor cerințelor utilizatorilor.

Amenajarea unor spații urbane de calitate și sigure promovează un stil de viață sănătos și întăresc spiritul de apartenență în cadrul comunității.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general este creșterea calității vieții cetățenilor, atât a celor ce accesează ocazional parcare sau sunt rezidenți în zonele analizate.

Amenajarea acestor parcări face parte dintr-un set de măsuri care vizează creșterea numărului de locuri de parcare în zonele obiectivelor de interes socio-administrativ și sportive ca urmare a resistemizării circulației din principalele cartiere/zone ale Municipiului Craiova, extinderea și amenajarea peisagistică și spații verzi precum și extinderea și modernizarea sistemelor de iluminat public.

Măsura ce vizează reanalizarea și reorganizarea spațiilor de parcare este menționată în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) dar și în Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) contribuind la menținerea atractivității spațiului urban și, în final, realizând un aport la calitatea vieții cetățenilor conform cerințelor SIDU.

Creșterea gradului de motorizare în cartierele rezidențiale a creat o presiune ridicată asupra modului de utilizare a terenului. Pe acest fond coroborat cu cerința din ce în ce mai mare a cetățenilor rezidenți din zonă cu privire la asigurarea unui număr de locuri de parcare care să satisfacă nevoile acestora, Municipiul Craiova a identificat aceste trei locații ca fiind potrivite pentru a putea asigura un spațiu cât de cât rezonabil construirii unor parcări publice. Acestea sunt destinate atât pentru rezidenții din zonă din blocurile învecinate (bl. A0 - bl. A4) pentru care locurile de parcare existente se dovedesc a fi insuficiente cât și pentru utilizatorii ocazionali, care au interes în zonă, sau pentru situațiile desfășurării unor evenimente competiționale găzduite de cele două arene sportive (Stadionul Ion Oblemenco și Sala Polivalentă).

Astfel, amenajarea acestor parcări vor contribui la o mai bună organizare a zonelor urbane în cartierul Știrbei Vodă, zona Ciupercă, Bulevardul Ilie Balaci cât și la promovarea infrastructurii verzi în zonele de regenerare care vor conduce la revitalizarea spațiului public prin valorificarea cât mai eficientă a spațiilor disponibile, extinderea și întreținerea de amenajări peisagistice și spații verzi cât și la modernizarea sistemelor existente de iluminat public.

Pentru dezvoltarea durabilă a Municipiului Craiova, investițiile trebuie prioritizate în funcție de impactul pe care îl au în îmbunătățirea calității vieții cetățenilor, crearea facilităților de parcare contribuind la realizarea politicilor în domeniul mobilității, dar și al mediului.

Parcarea existentă nu acoperă necesarul de locuri de parcare aferent locatarilor din blocurile adiacente, a spectatorilor care vin la evenimentele organizate în Complexul Sportiv și prin ocuparea haotică a terenului cu autoturisme nu mai este loc pentru circulația pietonilor ori spații de recreere.

Scopul acestei investiții este de a crește numărul locurilor de parcare pentru autovehiculele din această zonă în care se observă cerințe semnificative în acest sens. De altfel, seara, se poate observa cum traficul staționar din spațiul de incintă al blocurilor de locuințe, alei și spații virane, face aproape imposibilă tranzitul auto. Prin urmare, obiectivul este binevenit, mai ales în contextual în care necesitățile de locuri de parcare în zonă nu doar că nu sunt acoperite dar perspectiva devine tot mai dezavantajoasă având în vedere tendința de creștere a gradului de motorizare la nivel general în Municipiul Craiova.

Prin realizarea obiectivului de investiții se va menține accesibilitatea atât auto cât și pietonală dinspre Bulevardul Ilie Balaci respectiv Bulevardul 1 Mai.

Pentru desfășurarea proiectului, se vor avea în vedere următoarele:

- obținerea terenurilor necesare în vederea implementării investiției, care se va face prin procedură de expropriere pentru cauză de utilitate publică, conform legislației în vigoare;
- eliberarea amplasamentului în vederea execuției lucrărilor (demolări de construcții și împrejmuiri);
- asigurarea tuturor utilităților necesare dotării unor astfel de spații (rețea de canalizare proprie prevăzută cu guri de scurgere pentru colectarea apelor pluviale și descărcarea acestora la rețeaua pluvială a orașului, bazine de retenție ape pluviale dotate cu pompe și separatoare de nămol și hidrocarburi, instalație de monitorizare video);
- realizarea sistemului de iluminat public pentru zonele de parcare;
- amenajarea de suprafață prin sistematizarea pe verticală a întregii zone alocate proiectului inclusiv racordarea la situația existentă atât pe laturile perimetrului terenului alocat cât și în zona în care se va realiza accesul la drumul public;
- se va urmări ca un procent din numărul total al locurilor de parcare să fie alocat persoanelor cu dizabilități, conform normelor și standardelor în vigoare;
- se va urmări ca un procent din numărul total al locurilor de parcare să fie prevăzut cu stații de încărcare electrică;
- amenajarea peisagistică prin alocarea de spații verzi în incintele noilor parcări și prevederea de arbori ornamentali rezistenți la condițiile climatice urbane;
- dotarea cu mobilier urban - coșuri de gunoi;
- se va asigura accesibilitatea spațiilor de parcare pentru persoane cu dizabilități, conform "Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051 2012 - Revizuire NP 051/2000";
- se va urmări ca accesul la drumul public al noilor parcări amenajate să fie planificat astfel încât să minimizeze impactul asupra traficului rutier și a utilizatorilor vulnerabili ai drumului public și să crească gradul de siguranță rutieră.

3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Realizarea proiectului de amenajare a noilor parcări în zona Complexului Sportiv Craiova, ce include: Stadionul „Ion Oblemenco”, Stadionul de atletism “Nicolae Măărășescu” și Sala Polivalentă Craiova, amplasat pe Bulevardul Ilie Balaci se poate face urmând două scenarii/opțiuni tehnico-economice, cu respectarea cerințelor Beneficiarului prezentate atât în Tema de Proiectare ce deține nr. 183339/05.06.2025 cât și în Nota Conceptuală nr. 183341/05.06.2025. Intervențiile propuse vor păstra un raport optim cost-eficacitate-timp de realizare pentru a asigura o investiție durabilă.

Obiectivul de investiție va avea funcțiunea de parcare auto de reședință, fiind destinată autovehiculelor cu masa maximă autizată de 3,5 tone iar din punct de vedere constructiv va fi concepută ca parcare la sol, care să permită valorificarea la maximum a suprafeței de teren în vederea obținerii numărului maximal de locuri de parcare.

Conform Temei de Proiectare a Beneficiarului s-a optat pentru varianta amenajării la sol a parcărilor întrucât amenajarea unor parcări multi-nivel ar fi inadecvată, dată fiind configurația locului și proximitatea blocurilor de locuințe.

Astfel, pentru atingerea obiectivelor propuse, se propun următoarele soluții descrise succint:

❖ Scenariul 1

În care, întreaga suprafață a platformelor de parcare și a culoarelor interioare de circulație din incinta parcărilor respectiv accesurile la drumul public vor fi prevăzute cu suprafață din beton.

❖ Scenariul 2

În care, întreaga suprafață a platformelor de parcare și a culoarelor interioare de circulație din incinta parcărilor respectiv accesurile la drumul public vor fi prevăzute cu suprafață din mixturi asfaltice.

Cele două scenarii propuse sunt similare și vor fi prezentate comparativ doar în situațiile unde apar diferențe.

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 obiectivului de investiții este în Municipiului Craiova, pe Bulevardul Ilie Balaci, în proximitatea Complexului Sportiv Craiova respectiv a zonelor de locuințe colective

reprezentat de cvartalul de blocuri A0-A4 din zona intersecției cu Bulevardul 1 Mai cunoscută și sub numele de „Ciupercă” respectiv intersecție cu Strada Râului.

Bulevardul Ilie Balaci (fost Bulevardul Știrbei Vodă) în lungul căruia este planificat obiectivul de investiții, este un drum de categoria II, prevăzut cu două benzi de circulație pe sens separate printr-un spațiu verde median generos care are prevăzute local zone adiacente părții carosabile destinate parcării autovehiculelor.

În ceea ce privește Regimul Juridic, terenurile pe care se dorește implementarea obiectivului de investiții, sunt în cea mai mare parte proprietăți private conform Certificatului de Urbanism nr. 2332 din 20.12.2024 prelungit până la date de 20.12.2026 (a se vedea foto de mai jos) și parțial domeniu public al Municipiului Craiova conform anexa 2 a HG 141/2008, HCL 494/2018, HCL 266/2023.

Terenul este situat în intravilanul Municipiului Craiova, cu destinația - parțial în zona spații verzi, sport, agrement, parțial afectat de trasee pietonale/auto intervenții, parțial afectat de limita de contribuibilitate, conform Planului Urbanistic Zonal - Modernizare Complex Sportiv Craiova aprobat cu HCL 565/2013.



Figura 6 - zonele în care se intenționează construirea de parcuri la nivelul solului

b) Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Amplasamentul obiectivului de investiție este situat în Municipiul Craiova, în proximitatea Complexul Sportiv Craiova fiind delimitat astfel:

- la nord de Complexul Sportiv Craiova;
- la vest de Strada Râului;

- la sud de Bulevardul Ilie Balaci și Strada Bibescu;
- la est de intersecția Bulevardul Ilie Balaci - Str. Bibescu - Bulevardul 1 Mai.

Conform Temei de Proiectare a Beneficiarului, suprafața totală destinată amenajării de locuri de parcare este de 14671 mp. Perimetrul spațiilor de intervenție va fi delimitat pe cele trei zone astfel:

- a) zona I sau parcela I, în suprafața de 12302 mp delimitată după cum urmează:
 - la est, delimitat de intrarea principală la stadionul Ion Oblemenco;
 - la vest, delimitat de Strada Râului;
 - la nord, delimitat de stadionul de atletism Nicolae Măărășescu,
 - la sud, delimitat de Bulevardul Ilie Balaci.
- b) zona II sau parcela II, în suprafață de 1939 mp delimitată după cum urmează:
 - la est, delimitat de stația de carburanți Petrom;
 - la vest, delimitat de Sala Polivalentă;
 - la nord, delimitat de proprietăți private;
 - la sud, delimitat de Bulevardul Ilie Balaci.
- c) zona III sau parcela III, în suprafață de 430 m delimitată după cum urmează:
 - la est, delimitat de Piața agroalimentară Ciupercă;
 - la vest, delimitat de proprietăți private;
 - la nord, delimitat de Bulevardul Ilie Balaci;
 - la sud, delimitat de proprietăți private.

Zona de intervenție este poziționată pe un amplasament situat în proximitatea Complexului Sportiv Craiova și îi conferă în fapt, o importanță generală deosebită. Parcățile vor putea deservi atât locatarii din blocurile învecinate (blocurile A0 - A4) pentru care locurile de parcare existente se dovedesc a fi insuficiente cât și utilizatorii ocazionali care au interes în zonă sau pentru situațiile desfășurării unor evenimente competiționale găzduite de cele trei arene sportive. Parcățile noi propuse se află pe un amplasament ce permite o bună conectivitate cu Municipiul Craiova, inclusiv cu rețeaua de transport public.

După implementarea obiectivului de investiții se va menține accesibilitatea, atât auto cât și pietonală dintre căile rutiere existente.

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

Bulevardul Ilie Balaci este orientat pe direcția est - vest, iar parcările care fac obiectul investiției sunt situate astfel (a se vedea Figura 6):

- zona I de parcări este situată la sud de Stadionul de Atletism “Nicolae Măărășescu” între acesta și Bulevardul Ilie Balaci;
- zona II de parcări este situată la est de Sala Polivalentă Craiova;
- zona II de parcări este situată în partea de sud-est a Sălii Polivalente.

d) Surse de poluare existente în zonă

Calitatea mediului este direct influențată de traficul rutier atunci când ne referim la aer (traficul rutier reprezintă o sursă de emisie principală pentru SO₂, NO_X, compuși organici volatili nemetanici, poluarea cu plumb, PM₁₀, PM_{2,5}).

Sursele de poluare sunt cele cauzate de emisiile de CO₂ generate de motoarele cu ardere internă din dotarea autovehiculelor care tranzitează Bulevardul Ilie Balaci dar și de intersecția, cunoscută local sub numele de “Ciupercă” - Bulevardul Ilie Balaci - Strada Bibescu - Bulevardul 1 Mai.

O altă sursă de zgomot o reprezintă poluarea fonică generată de traficul rutier, iar zona de influență asociată acestei componente se regăsește în figura de mai jos.



Figura 7 - Harta Strategică de zgomot pentru sursa de zgomot trafic rutier
(sursa: <https://www.primariacraiova.ro/ro/a/128/harta-de-zgomot-a-craiovei>)

Ambele surse de poluare din zonă au consecințe negative, dăunătoare pentru sănătatea oamenilor și reduc calitatea vieții în mediul urban.

e) date climatice și particularități de relief

Județul Dolj și implicit Municipiul Craiova, aparține zonei climatice temperate, cu influențe mediteraneene datorită poziției sud - vestice. Poziția și caracterul depresionar al terenului pe care îl ocupă, în apropiere de curbura lanțului muntos carpato-balcanic, determină, în ansamblu, o climă mai caldă decât în partea centrală și nordică a țării, cu o medie anuală de 10-11,5°C.

Din punct de vedere meteorologic, zona se încadrează în perimetrul sectorului de clima continentală, caracterizat prin veri foarte calde cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub formă de averse și prin ierni moderate cu viscole rare.

Temperatura medie anuală este de aproximativ +11,0°C; mediile lunii iulie sunt de 22,7°C, iar luna ianuarie înregistrează o medie de -2,5°C.

Maxima absolută a fost de 35.9°C (24.08.2011), iar minima absolută -13.8°C (02.02.2011).

Precipitațiile atmosferice înregistrate au o valoare medie anuală de 489,0mm.

Media lunii iunie este de 71,3mm, iar a lunii februarie 28,2 mm.

Durata medie anuală a stratului de zăpadă este de aproximativ 47,5 zile, iar grosimea medie a stratului este variabilă, fiind cuprinsă între 6,0 cm în ianuarie și 14,0 cm în februarie.

Vânturile predominante sunt cele din Est (24,6%), urmate de cele din Vest (18,7%).

Zona studiată se găsește în cadrul tipului climatic I, cu un indice de umiditate $I_m = -20 \dots 0$.

Particularități de relief

Sub aspect general, întreaga zonă este plată și orizontală, fără declivități sau denivelări semnificative. Așadar, amplasamentul pe care urmează a se realiza obiectivul de investiții se încadrează sub aceste caracteristici generale ale zonei. Ar fi totuși de menționat că terenul:

- ✓ pe zona I, prezintă o pantă pe direcția sud-nord adică dinspre Bulevardul Ilie Balaci către zona adiacentă stadionului de atletism, iar diferența de nivel este de cca. 90 cm
- ✓ pe zona III, prezintă o pantă pe direcția sud-nord adică dinspre Strada Bibescu către Bulevardul Ilie Balaci, iar diferența de nivel este de cca. 55-60cm.

f) Existența unor alți factori specifici amplasamentului

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

În vederea execuției lucrărilor pentru amenajarea parcărilor în cele trei zone, principalele lucrări privind devierea/relocarea/protejarea rețelelor de utilități sunt următoarele:

❖ În zona I

Rețea de canalizare

Pe zona delimitată de stadionul de atletism „Nicolae Mărașescu” din zona I s-a prevăzut execuția unui canal din PAFSIN SN 10000 Dn 500mm care va descărca în colectorul PVC Dn 1000mm de pe Str. Râului (conform planului de situație P800.9/2025-SF-RET-PD.01.00). Noul canal va fi echipat cu cămine de vizitare prevăzute cu ramă și capac carosabil.

❖ În zona II

Rețea de alimentare cu apă

Conducta PEID De 90mm existentă, din cauza afectării pozării acesteia de lucrările de execuție a parării, se va devia în carosabilul stăzii Erou Valentin Leoveanu cu o nouă conductă PEID De 90mm PE100 Pn10 cu legături în conducta existentă (conform planului de situație P800.9/2025-SF-RET-PD.01.00).

❖ În zona III

Rețea de alimentare cu apă

Conducta de 150mm de pe Str. Bibescu, pozată în trotuar, din cauza vechimii de 50 de ani și la solicitarea Companiei de Apă Oltenia S.A. prin adresa nr. 35256/27.11.2025 adresată Beneficiarului - Primăria Municipiului Craiova, se va înlocui cu o nouă conductă De 180mm PEID PE100 PN10 (conform planului de situație P800.9/2025-SF-RET-PD.01.00). Se vor realiza legăturile la conductele de serviciu PEID De 110mm - de pe Bd-ul Ilie Balaci, OL Ø 150mm - de pe Str. Bibescu, PEID De 110mm - de pe amplasamentul din zona III și la artera OL Ø 500mm, de pe Bd-ul Ilie Balaci.

- 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;

În Nota conceptuală nr. 183341/05.06.2025 respectiv Certificatul de Urbanism nr. 2332 din 20.12.2024 nu sunt semnalate existența unor monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice în amplasament sau în zona imediat învecinată.

— terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Nu este cazul

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare

i) Date privind zonarea seismică

În conformitate cu SR 11100/1-1993 „Zonarea seismică a teritoriului României”, amplasamentul se găsește în zona de intensitate seismică “8₁” (caracterizată de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).

În conformitate cu P 100-1/2013 „Codul de proiectare seismică pentru clădiri” încadrarea este următoarea:

- ✓ accelerația de vârf a terenului pentru proiectare cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani **$a_g = 0,20g$** ;
- ✓ perioadele de control (colt) ale spectrului de răspuns, specifica amplasamentului este: **$T_c = 1.00$ s.**

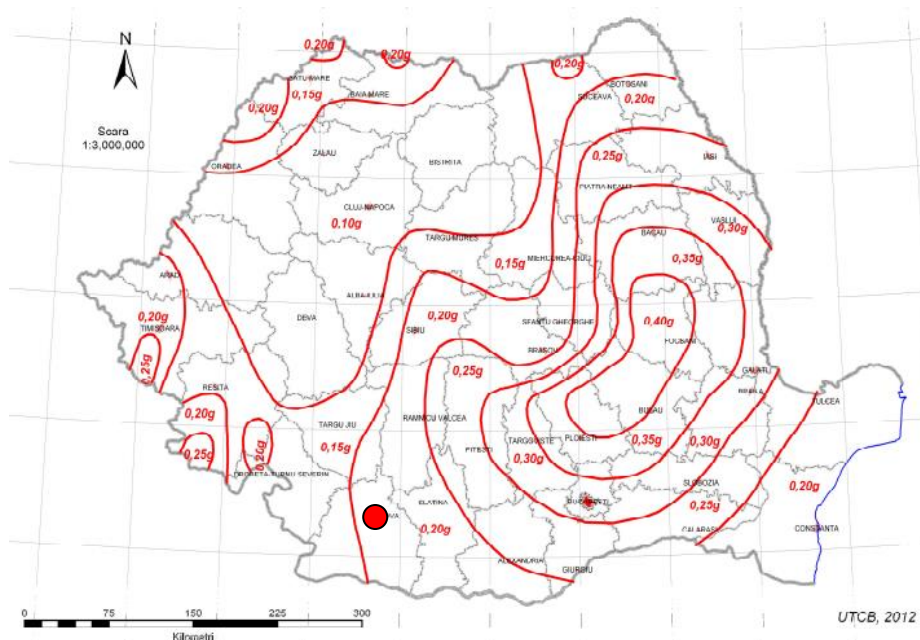


Figura 8 - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (conform P100-1/2013).

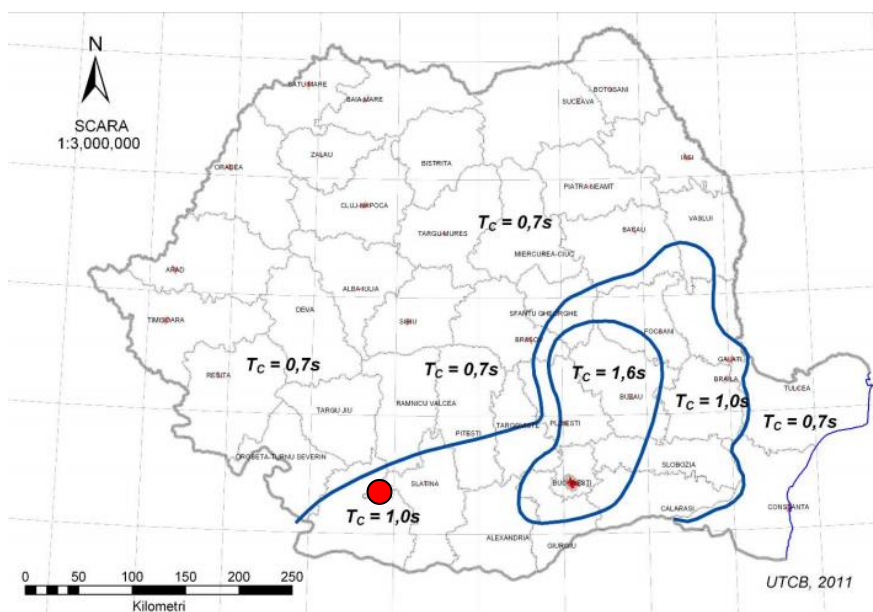


Figura 9 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns (conform P100-1/2013)

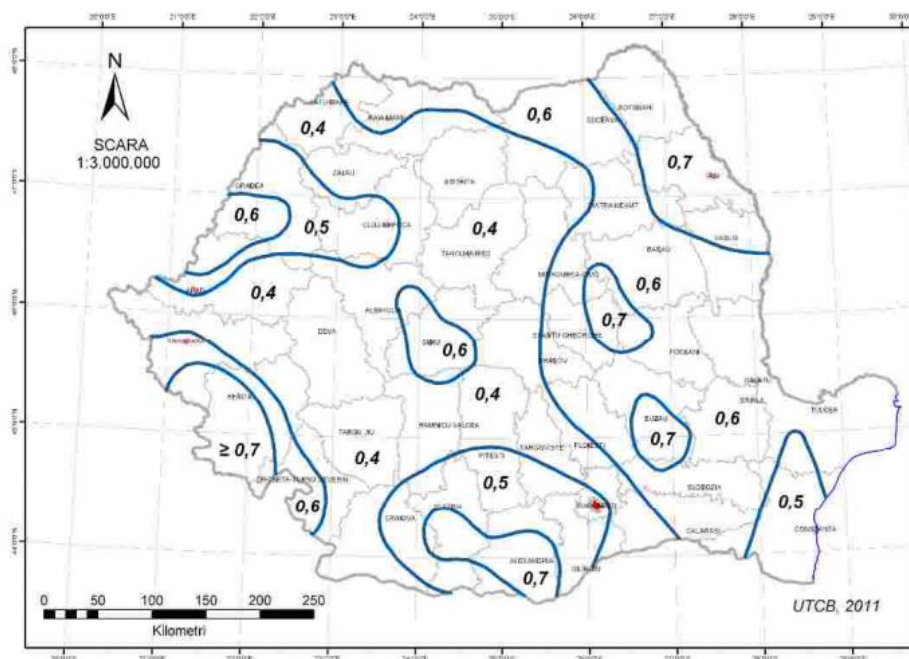


Figura 10 - Zonarea teritoriului României privind valorile de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR=50 ani

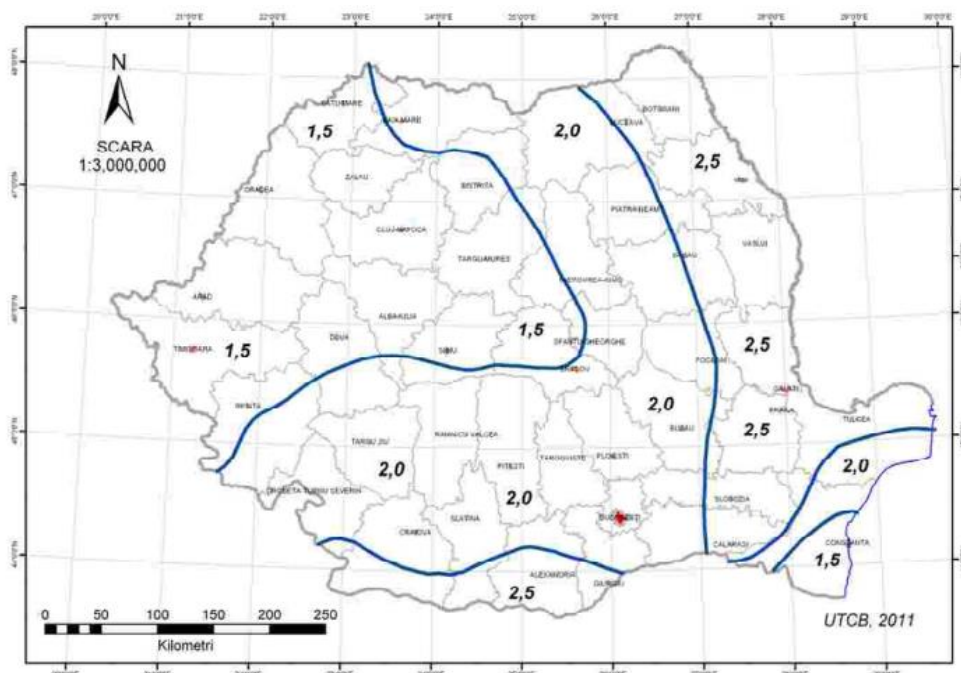


Figura 11 - Zonarea teritoriului României privind valorile caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k kN/m², pentru altitudini A=1000m

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

Municipiul Craiova este situat în partea stângă a Râului Jiu, la contactul a două regiuni geografice Podșul Getic în nord și Câmpia Olteniei în sud.

Câmpia Olteniei are în fundament Platforma Moesica acoperită cu o stivă groasă de formațiuni sedimentare paleozoice, mezozoice și neozoice.

Cuvertura sedimentară ce definește individualitatea Câmpiei Olteniei este alcătuită din formațiuni fluvio-lacustre la care se adaugă depozite fluviatile de terasă și lunci, pietrișuri și nisipuri), depozite leosoide și nisipuri eoliene.

Lunca are un relief monoton cu mici variații datorate apariției de brațe anastomozate, a unor suprafețe transformate în mlaștini și grinduri fluviatile, care cresc altitudinea cu 2-3 m, datorită conurilor de dejecție ale afluenților Jiului și dunelor de nisip.

Terasele râului Jiu, în număr de patru, au altitudini de circa 130 m.

Din punct de vedere hidrogeologic, zona este drenată de râul Jiu, al cărui bazin hidrografic depășește suprafața de 10.000 km.p.

Adâncimea acviferelor freatice scade de la nord la sud, variind între 20-30m pe platourile și dealurile piemontane, 2-20m pe terasele Jiului și 3-5m în lunca Jiului.

Apele sunt reprezentate prin râul Jiu-lunca Jiului în partea de sud-vest și râul Amaradia în partea de nord-vest.

Apele freatice se află cantonate în depozitele cuaternare din lunca Jiului.

Alimentația orizonturilor acvifere se realizează din precipitații și temporar din canale de irigații.

Scurgerea apelor se caracterizează prin importante variații de la o luna la alta.

Deoarece zona de studiu este caracterizată de prezența umpluturilor heterogene depuse pe grosimi variabile, Presiunea Conventională în zona studiată este recomandată la interfața infrastructură perna de balast și variază între 150 - 200Kpa.

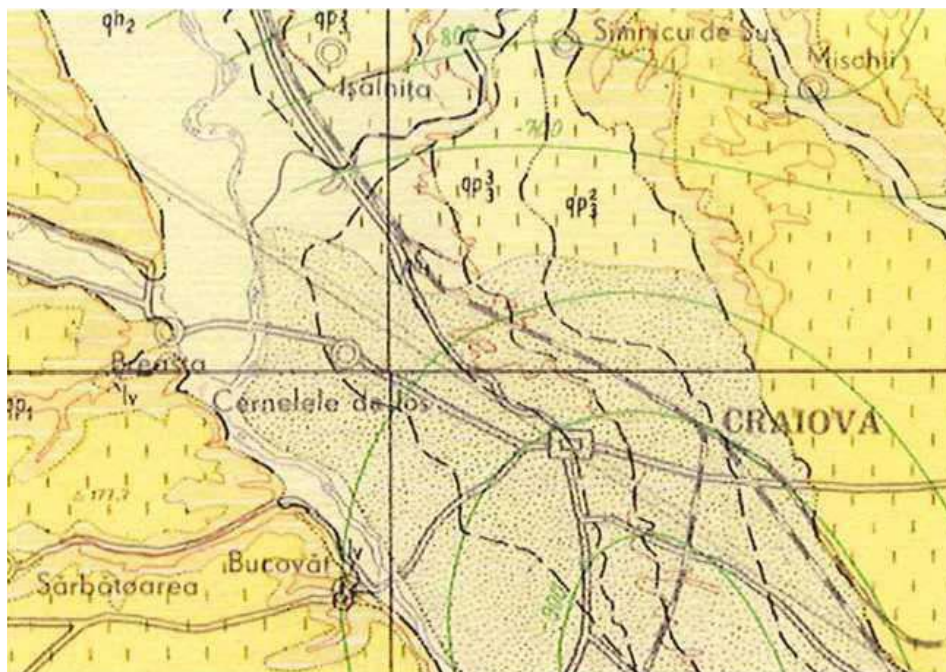


Figura 12 -Harta geologică a Municipiului Craiova

iii) Date geologice generale.

Din punct de vedere geologic, zona investigată face parte din Platforma Moesica, reprezentată la suprafață de depozite cuaternare de vârstă Holocen Superior, care prezintă interes pentru activitatea de construcții.

Holocenul Superior, este alcătuit din depozite loessoide ce acoperă terasele inferioară și din aluviunile terasei joase și ale luncilor.

Depozitele loessoide care acoperă terasa inferioară, precum și cele ale terasei superioare, au caracter nisipos argilos.

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.

Urmare execuției investigațiilor geotehnice in situ și laborator, au rezultat următoarele caracteristici geotehnice și hidrogeologice de amplasament:

❖ ZONA I

Sucesiunea litologică evidențiată de investigațiile in situ, este următoarea:

- ✓ **0,00m - 0,50/2,00m - Umplutura** - sol vegetal și umplutura antropică, constituită din pământuri argiloase în amestec cu cărămidă, elemente ceramice;

- ✓ **0,50/2,00m - 3,30/4,00m - Complexul necoeziv**, alcătuit din nisipuri fine - cafenii până la cafeniu galbui medii;
- ✓ **3,30/4,00m - 6,00m - Complexul coeziv**, constituit în principal din argilă nisipoasă, argilă prafoasă nisipoasă, cenușii, în secundar nisip argilos cenușiu, plastic consistente, cu pregnant miros de mâl, care trădează prezența unor foste zone de băltire.

Nu a fost interceptat nivelul hidrostatic, deși întreaga succesiune litologică pe 6m grosime este caracterizată de consistențe de la moi/curgătoare la plastic consistent.

Valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici, în concordanță cu cerințele normativului NP122-2010 sunt următoarele:

Tabel 1 - Parametrii geotehnici aferenți amplasamentului - zona I

Strat tip	Denumire stratificație	γ_w KN/mc	ϕ' grade	C' kPa	W $\frac{daN}{cm^3}$	K_0 -	E KPa	ν -
1.	Umplutură	17,5	17	5	1	0,55	7500	0,35
2.	Complexul argilos - prafoș de suprafață argilă prafoasă, argilă prafoasă nisipoasă	20	19	38	2	0,476	6000	0,35
3.	Complex macrogranular Nisipuri fine-medii	20,0	25	0	2	0,499	15000	0,30

γ - greutate volumică;

ϕ' - unghi de frecare (eforturi efective);

C' - coeziune (eforturi efective);

W - coeficientul de pat Winkler;

K_0 - coeficientul presiunii de repaus;

E - modul de deformare liniară (edometrică pentru depozite sedimentare recente);

ν - coeficientul lui Poisson.

❖ ZONA II

Succesiunea litologică evidențiată de investigațiile in situ, este următoarea:

- ✓ **0,00m - 3,80/4,00m - Umplutură** antropică, constituită din pământuri argiloase în amestec cu cărămidă, elemente ceramice, sticlă, nisip, var;
- ✓ **3,80/4,00m - 6,00m - Complexul coeziv**, constituit din argilă nisipoasă, argilă prafoasă nisipoasă, cenușiu negricioasă, plastic consistente până la plastic moi (curgătoare), cu pregnant miros de mâl, care trădează prezența unor foste zone de băltire.

Nu a fost interceptat nivelul hidrostatic, deși întreaga succesiune litologică pe 6m grosime este caracterizată de consistente de la moi/curgătoare la plastic consistent.

Valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici, în concordanță cu cerințele normativului NP122-2010, pentru complexul argilos sunt următoarele:

Tabel 2 - Parametrii geotehnici aferenți amplasamentului - zona II

Strat tip	Denumire stratificație	γ_w KN/mc	ϕ' grade	C' kPa	$\frac{W}{daN}$ $\frac{cm^3}{cm^3}$	K_0 -	E KPa	ν -
1.	Umplutură	17,5	17	5	1	0,55	7500	0,35
2.	Complexul argilos - prafoș de suprafață argilă prafoasă, argilă prafoasă nisipoasă	20	19	38	2	0,476	5000	0,35

❖ ZONA III

Sucesiunea litologică evidențiată de investigațiile in situ, este următoarea:

- ✓ **0,00m - 4,00m - Umplutură** antropică, constituită din pământuri argiloase și nisipoase în amestec cu cărămidă, sticlă, nisip, var.
- ✓ **4,00m - 6,00m - Complexul coeziv**, constituit din argilă nisipoasă, argilă prafoasă nisipoasă, cenușiu negricioasă, plastic consistente), cu pregnant miros de mîl, care trădează prezența unor foste zone de bălțire.

Nivelul apei subterane nu a fost interceptat în foraje, deși întreaga succesiune litologică pe 6m grosime este caracterizată de consistente de la moi/curgătoare la plastic consistent.

Având în vedere elementele constructive ale parcarilor, infrastructura acestora nu va intra în incidență cu apa subterană.

Se cunoaște că variația nivelului hidrostatic în zonă, înregistrează sezonier creșteri de nivel care pot atinge 2 - 3m.

Valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici, în concordanță cu cerințele normativului NP122-2010, pentru complexul argilos sunt următoarele:

Tabel 3 - Parametrii geotehnici aferenți amplasamentului - zona III

Strat tip	Denumire stratificatie	γ_w KN/mc	ϕ' grade	C' kPa	$\frac{W}{daN}$ $\frac{cm^3}{cm^3}$	K_0 -	E KPa	ν -
1.	Umplutură	17,5	17	5	1	0,55	7500	0,35
2.	Complexul argilos - prafoș de suprafață argilă prafoasă, argilă prafoasă nisipoasă	17,5	12	29	2	0,46	4000	0,35

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

Caracterizare seismică a zonei metropolitane preluată din PLAN INTEGRAT DE DEZVOLTARE URBANĂ PENTRU POLUL DE CREȘTERE CRAIOVA

Zonarea teritoriului României pe baza intensității seismice, încadrează municipiul Craiova și zona metropolitană în zona seismică C, de grad seismic 8.

Această seismicitate crescută față de zonele adiacente se datorează unei falii crustale orientată aproximativ nord-sud pe meridianul Craiovei, care intră în rezonanță, la apariția undelor seismice venite din epicentrul Vrancea.

Așezarea municipiului Craiova inclusiv a localităților componente zonei metropolitane, pe substraturi diferențiate din punct de vedere litologic, face ca efectele seismelor să nu fie uniforme în regiunea urbană și periurbană.

Zona piemontană înaltă și terasele (a-V-a, a-IV-a și a-III-a), cu substrat format preponderent din roci neconsolidate psefitopsamitice, atenuează efectele seismului, în timp ce terasa a-II-a, I-a și lunca, cu roci preponderent pelitice, mâloase, se comportă elastic amplificând efectele seismului.

Frunțile de terase, prin care se realizează trecerea la unitatea morfologică vecină, de terasă ori luncă, prezintă declivitate sau pantă mare, ce măresc instabilitatea terenului în timpul unui seism, care poate genera alunecări, surpări sau alunecări - surpări.

Cele mai expuse sunt așezările de pe malul drept al Jiului, unde există numeroase alunecări de teren active sau stabilizate, care pot fi reactivate de mișcarea seismică.

Alunecări de teren: zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut de producere a alunecărilor, cu probabilitate „practic zero”.

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL
SECȚIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL
ALUNECĂRI DE TEREN

Anexa Nr. 6 a

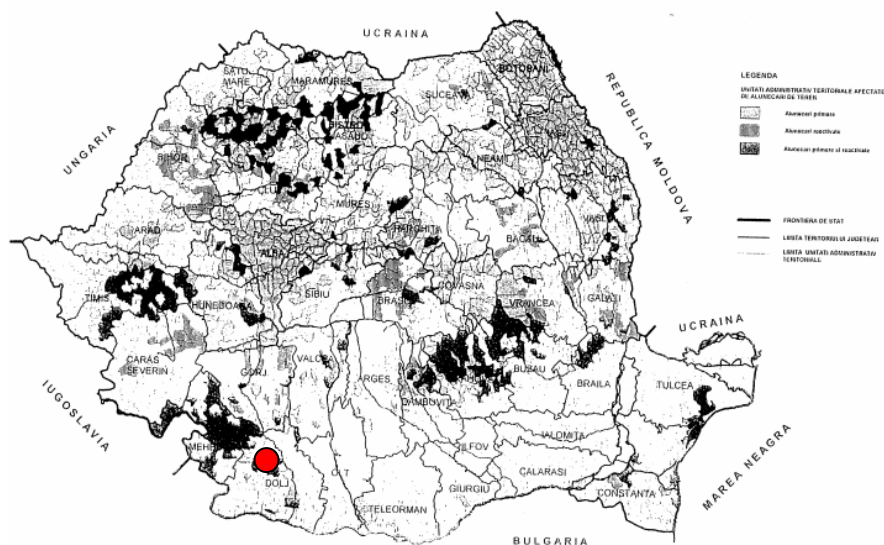


Figura 13 - Zonarea teritoriului României din punct de vedere al Teritoriilor cu risc natural de alunecări de teren

Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsării scurgerilor masive de pe torenți, așa după cum arată Planul de Amenajare a Teritoriului Național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural: Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore

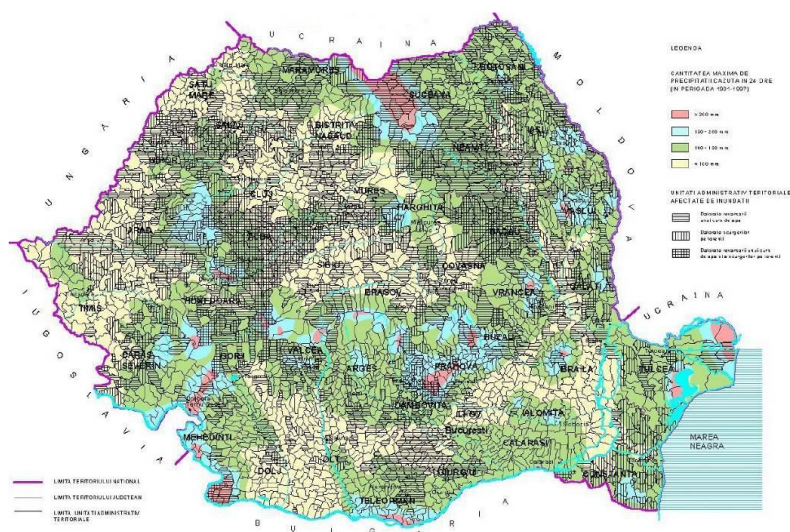


Figura 14 - Zonarea teritoriului României privind cantitatea maximă de precipitații căzută în 24h

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

Informațiile hidrologice și hidrogeologice sunt preluate din: PLAN INTEGRAT DE DEZVOLTARE URBANĂ PENTRU POLUL DE CRESTERE CRAIOVA;STUDIU CARE VA STA LA BAZA EVALUARILOR DE MEDIU PENTRU PUG

Prin examinarea schiței hidrografice a zonei metropolitane Craiova, rezultă următoarele:

Altitudinile absolute ale zonei sunt cuprinse între 320 m (în extremitatea nordică a teritoriului studiat) și 180 - 190 m (în extremitatea sudică a acestuia).

Principalele văi care se identifică distinct prin elemente morfometrice sunt Jiul cu un sistem de terase dezvoltate pe stânga, precum și Amaradia și Oltețul.

Jiul unul dintre sistemele fluviale mari ale țării, intră în județ imediat în aval de confluența cu râul Motru și se varsă în Dunăre în apropierea Ostrovului Kozlodui ($S=10\,070\text{ km}^2$, $L=331\text{ km}$).

Pe ultimul său tronson este paralel urmărit de Jieț, mic curs parazitar, o veche albie părăsită a Jiului, în bună parte colmatată de apele de inundații.

Pe teritoriul județului primește afluenți Argetoaia sau Salcia ($S=255\text{ km}^2$, $L=46\text{ km}$) și Raznic sau Obdeanca ($S=506\text{ km}^2$, $L=42\text{ km}$), pe dreapta, și Amaradia ($S=870\text{ km}^2$, $L=99\text{ km}$) pe stanga, acesta din urmă numai cu bazinul său inferior, la intrarea în județ, având o suprafață de bazin de 571 km^2 și o lungime de 67 km.

Debitul mediu multianual al Jiului variază între $86\text{ m}^3/\text{s}$ la intrare și $94.0\text{ m}^3/\text{s}$ la vărsare, creșterea datorindu-se în principal Raznicului (debitul mediu multianual este de $1.30\text{ m}^3/\text{s}$) și Amaradiei (debitul mediu multianual este de $3.20\text{ m}^3/\text{s}$).

Debitul maxim cu probabilitatea de depășire de 1% (o dată la 100 ani) variază nesensibil, 2 240 m^3/s în secțiunea aval Motru și 2 350 m^3/s în secțiunea de vărsare. Aceeași slabă variație o prezintă și debitele medii zilnice minime cu probabilitatea de depășire de 80%, calculate considerând întregul an (anuale) sau numai perioada iunie - august, valorile fiind $10.5\text{ m}^3/\text{s}$ și respectiv $11.4\text{ m}^3/\text{s}$.

Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie este de 165 kg/s . Formațiuni de îngheț (gheață la mal, curgeri de sloiuri, pod de gheață) apar în cca. 80—90% din ierni și au o durată

medie de 40 - 50 zile, cea mai lungă durată depășind dublul mediei, iar cea mai scurtă fiind zero în iernile în care nu apar astfel de fenomene. Podul de gheață apare mai rar, în cca. 60% din ierni, și durează în medie 23 -30 zile, cea mai lungă durată înregistrată fiind de cca 67 zile la s.h. Podari, iar cea mai scurtă de 5 zile la aceeași stație.

O situație ce complică fragmentarea reliefului o constituie prezența organismelor hidrografice locale ca afluenți ai râurilor amintite, de exemplu: Rasnic, Argetoaia, Cârnești, Teaju, afluenți ai Jiului, și alte mici organisme locale, afluenți pe stânga și dreapta ai râurilor Amaradia, Teslui și Olteț.

În teritoriul studiat, Jiul are direcție de curgere NV-SE parcurgând o distanță de aproximativ 10 km.

Panta medie a râului, în sectorul precizat anterior, este de 6,9%, iar coeficientul de împădurire al bazinului hidrografic până la Podari este de 41,4%. Aval de confluența cu Amaradia, în spațiul geografic al văii sale Jiul „primește” o serie de afluenți locali, care sub o formă sau alta au influențat dezvoltarea și sistematizarea ulterioară a Craiovei. Obârșiile cursurilor de apă respective, cu direcția generală de curgere est-vest se situează la contactul morfologic al terasei înalte cu versantul văii Jiului corespunzător în zona Piemontului Oltețului. Aceste organisme constituie și azi virtuale artere hidrografice locale. Lor li se adaugă și alte pâraie, care în marea lor majoritate își desfășurau cursul chiar în perimetrul (intravilanul) actual al orașului Craiova. Caracteristica generală a acestora o constituie faptul că ele își au originea la contactul morfologic dintre valea propriu zisă și piemont, alimentate prin intermediul precipitațiilor și mai puțin prin aportul izvoarelor și al apelor freatice. Cursurile de apă vizate reușesc să străbată, uneori, mai multe trepte de relief, în tendința lor de a ajunge la Jiu, dar rareori pătrund până la nivelul luncii acestuia. În perioadele secetoase ale anului, se observă o intermitență a scurgerii, dar se păstrează, pe alocuri, o lungă perioadă lucii de apă și multe zone mlăștinoase, existente chiar în intravilanul orașului.

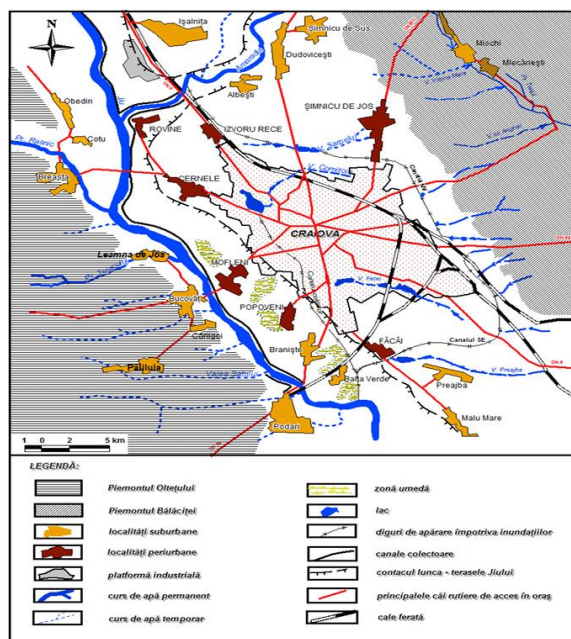


Figura 15 - Schița hidrografică a Zonei Metropolitane Craiova

În bazinul hidrografic al Jiului se găsește lacul natural - Lacul Mic (Victoria - Geormane), lac de câmpie.

Pe râul Jiu este amplasat lacul de acumulare Ișalnița, creat ca urmare a construirii prizei de apă cu barare pe râul Jiu, pentru asigurarea alimentării cu apă a municipiului Craiova și a platformei industriale Ișalnița.

Tot în bazinul hidrografic al Jiului se găsesc lacurile de acumulare Fântânele, Caraula și Bistreț.

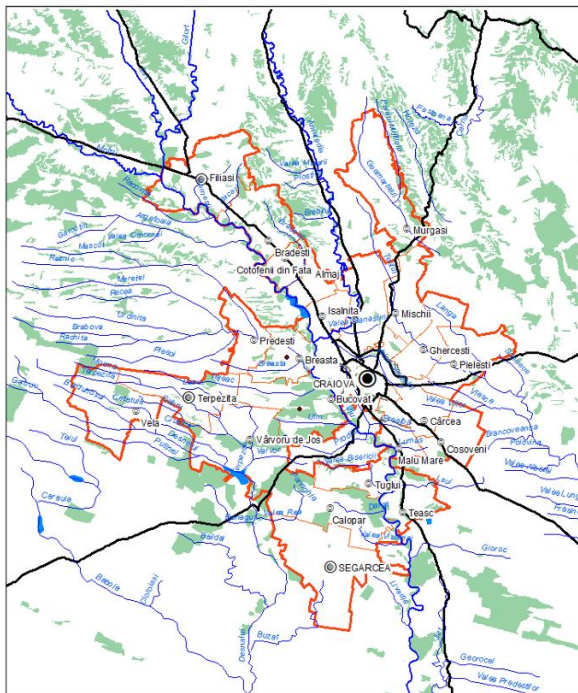


Figura 16 - Zona Metropolitană Craiova - hidrologie.

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

Amenajarea acestor parcări vor contribui la o mai bună organizare a zonelor urbane în cartierul Știrbei Vodă, zona Ciupercă, Bulevardul Ilie Balaci cât și la promovarea infrastructurii verzi în zonele de regenerare care vor conduce la revitalizarea spațiului public prin valorificarea cât mai eficientă a spațiilor disponibile, extinderea și întreținerea de amenajări peisagistice și spații verzi cât și la modernizarea sistemelor existente de iluminat public.

Lucrările de infrastructură rutieră și pietonală se încadrează în categoria de importanță „C” (importanță normală) și în clasa de importanță III (medie), conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și a HG 766/1997, Anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Pentru construcția noilor parcări în cele trei zone/parcele, sunt prezentate următoarele soluții tehnice:

Scenariul 1 propus pentru realizarea obiectivului de investiții - parcare cu îmbrăcăminte din beton rutier

i. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Zona I - parcare la sol în suprafață totală de 13447,6 mp, prevăzută cu:

- 484 locuri de parcare în total, din care:
 - ✓ 16 locuri pentru persoane cu dizabilități;
 - ✓ 468 locuri de parcare,
- 10947,5,5 mp platformă parcare;
- 1947,8 mp spații verzi;
- 552,3 mp trotuare inclusiv borduri de delimitare.

Zona II - parcare la sol în suprafață totală de 1933,7 mp, prevăzută cu:

- 52 locuri de parcare în total, din care:
 - ✓ 2 locuri pentru persoane cu dizabilități;
 - ✓ 50 locuri de parcare,
- 1412,8 mp platformă parcare;
- 262 mp spații verzi;
- 258,9 mp trotuare inclusiv borduri de delimitare.

Zona III - parcare la sol în suprafață totală de 424,5 mp, prevăzută cu:

- 12 locuri de parcare în total, din care:
 - ✓ 4 locuri pentru persoane cu dizabilități;
 - ✓ 8 locuri de parcare,
- 336,8 mp platformă parcare;
- 67,2 mp spații verzi;
- 20,5 mp trotuare inclusiv borduri de delimitare.

O suprafață de 45,1 mp de trotuar inclusiv borduri de delimitare este prevăzută pe Bulevardul Ilie Balaci, unde se va extinde trotuarul existent învecinat zonei III.

Total locuri parcare zona I, zona II, zona III - 548 locuri.

Platformele de parcare au fost dimensionate astfel încât să respecte Ordinul Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor publice și Administrației nr. 172/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ pentru proiectarea parcajelor, indicativ NP 24-2022”.

Tabel 4 - Dimensiuni minime ale locurilor de parcare conform NP 24-2022

Unghiul de parcare în raport cu calea de circulație – U (grade)	Lățimea căii de circulație interioare – Wi (m)		Lungimea locului de parcare – L (m)	Lățimea locului de parcare – l (m)
	sens unic	dublu sens		
90	5,00	6,00	5,00	2,50
75	4,50	6,00	5,15	2,50
60	4,00	6,00	5,00	2,50
45	3,50	6,00	4,45	2,50
0 (paralel)	3,50	6,00	5,75	2,50

Tabel 5 - Tabel centralizator zone parări

Parcela	Total suprafață amenajată [mp]	carosabil [mp]	trotuare inclusiv borduri de delimitare [mp]	spații verzi [mp]
parcela I	13447,6	10947,5	552,3	1947,8
parcela II	1933,7	1412,8	262	258,9
parcela III	424,5	336,8	20,5	67,2

Mențiune:

Suprafața totală a parcarilor este suprafața de teren pe care se intervine pentru amenajarea parării și cuprinde: accesul la drumul public, zonele de intervenție, adiacente parării, pe care se propun modificări ale situației existente din teren (ca de exemplu înlocuirea aleilor pietonale existente din fața proprietăților în zona I cu spații verzi).

Scenariul 2 propus pentru realizarea obiectivului de investiții - parcare parcare cu îmbrăcăminte din mixturi asfaltice

Este similar scenariului 1 cu mențiunea că diferă soluția tehnică privind suprafața: platformelor de parcare, a culoarelor interioare de circulație respectiv a accesurilor la drumul public, care este prevăzută cu mixturi asfaltice.

ii. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Obiectivul de investiție are funcțiunea de parcare auto de reședință, fiind destinată autovehiculelor cu masa maximă autizată de 3,5 tone iar din punct de vedere constructiv va fi concepută ca parcare la sol, care să permită valorificarea la maximum a suprafeței de teren în vederea obținerii numărului maximal de locuri de parcare.

Conform Temei de Proiectare a Beneficiarului s-a optat pentru varianta amenajării la sol a parcarilor întrucât amenajarea unor parări multi-nivel ar fi inadecvată, dată fiind configurația locului și proximitatea blocurilor de locuințe.

SOLUȚIA PROIECTATĂ

1. Amenajări de suprafață

a) Zona I



Figura 17 - Imagine 3D cu zona I propusă- vedere axonometrică dinspre bulevardul Ilie Balaci

Accesul de intrare/ieșire la zona de parcare studiată este prevăzut:

- din Bulevardul Ilie Balaci, prevăzut cu două benzi de circulație (una pe sens), stradă de categoria II, trafic greu;
- din Strada Râului.

Pentru a se asigura accesul la drumul public al parării, se vor desface structurile rutiere carosabile, zonele de trotuare, încadrările, spațiile verzi și împrejurimile aferente domeniului public, vezi plan PLAN DE SITUAȚIE - desfaceri situație existentă pe zona de parcare, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.01.00.

Pentru realizarea parcajului din zona I, pe limita studiată, se vor dezafecta pînă la cotă pat, si zonele amenajate din curțile de incintă ale proprietarilor (carosabil, alei pietonale, platforme, incadrari, zone verzi incintă curți).

Proiectarea axelor în plan și a profilelor longitudinale pentru drumurile propuse (drumuri din incinta parării și căi de acces la drumul public) respectă STAS 10144/3-90, “*Străzi - Elemente geometrice, Prescripții de proiectare*”. În plus, sunt respectate și prevederile NP 24-2022 “*Normativ pentru proiectarea parcajelor*” respectiv NP 051-2012 “*Normativ privind accesibilitatea spațiului urban*” cu toate standardele și legislația în vigoare privind realizarea acestor investiții.

Descrierea soluției proiectate în profil transversal

Profilul transversal al drumurilor proiectate pe zona de parcare, are următoarea componență:

- Culoarele interioare de circulație sunt prevăzute cu două benzi de circulație (o bandă pe fiecare sens de mers cu lățimea de 3m);
- Rigole carosabile prefabricate din beton C30/37 cu dimensiuni de 65x30cm, amplasate în zona accesurilor de intrare/ieșire prevăzute în Bulevardul Ilie Balaci respective în Strada Râului;
- Guri scurgere pe zonele de parcare și pe zonele de acces;
- Borduri prefabricate din beton C30/37 de dimensiuni 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Zone verzi încadrate cu borduri prefabricate din beton C30/37, cu dimensiunea de 20x25cm;
- Zid de sprijin, conform proiectului de structură, pentru preluarea diferențelor de nivel între cote proiect și cote teren existent. Zidul de sprijin se va executa în imediata vecinătate a accesului auto proiectat dinspre Strada Râului. Pe acest zid se va monta o balustradă metalică, conform proiect arhitectură în care se regăsesc detaliile tehnice ale acestor împrejurimi.

Profilul transversal al căilor de acces proiectate pe zona domeniului public, are următoarea componență:

- Partea carosabilă a căilor de acces are lățimea de 7m, două benzi de circulație (o bandă pe fiecare sens, cu lățimea de 3.50m fiecare);
- Borduri carosabile prefabricate din beton C30/37 de 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Trotuare cu lățimi variabile;
- Spații verzi;
- Borduri carosabile prefabricate din beton C30/37 de 10x15cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 10x20cm.

Amenajarea în plan vertical și orizontal, s-a realizat ținând cont de traficul auto desfășurat pe această zonă de parcare, dar și de colectarea apelor pluviale de pe suprafețele carosabile și spații verzi.

Deverul în profil transversal va fi:

- **Scenariul 1** - 1% pentru structurile cu îmbrăcăminte din beton și pantă unică;
- **Scenariul 2** - 2% pentru structurile cu îmbrăcăminte din mixturi asfaltice și pantă în acoperiș;

Pentru zona de parcare panta transversală este de 1% în ambele scenarii și punctual 2% conform, secțiuni transversale tip 1-1/2-2, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.03.00 și P800.9/2025-SF-PG-PD.04.00.

Descrierea soluției proiectate în profil longitudinal

Profilurile longitudinale au fost proiectate astfel încât linia roșie să urmărească cât mai aproape situația existentă din domeniul public.

Deverul în profil longitudinal va fi de 0.27%-0.39%, pentru cele două scenarii, punctual 0.74%. Aleile de access pe zona de parcare, au pante în lung de 0.6% din bulevardul Ilie Balaci și 1.52-2% spre alea Stadionului Oblemenco. Zona carosabilă de parcare va fi încadrată cu borduri carosabile.

Trotuarul domeniului public din Bulevard Ilie Balaci si Strada Râului, va avea panta transversala de min.1% maxim de 2% și va fi încadrat de borduri prefabricate din beton C30/37, cu fețe văzute finisate 10x15cm, pe fundație din beton C16/20 cu dimensiunile 20x10cm.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se realizează cu ajutorul gurilor de scurgere. Amplasamentul pentru fiecare zonă de parcare este conform proiectului de instalații pentru domeniul privat si proiectul de rețele edilitare pentru domeniul public.

Scurgerea apelor pluviale s-a făcut conform unei sistematizări verticale de incintă informativă, unde apele vor deversa la gurile de scurgere (proiect instalații)/rigole carosabile proiectate din beton cu capac dublu armat și cu o adâncime de colectare ape pluviale de min.30 cm.

Același lucru se va întâmplă și cu rigolele prefabricate din beton, poziționate conform, planurilor de refaceri:

- PLAN DE SITUAȚIE - refaceri amenajări pe zona de parcare cu sistematizare verticală. Îmbrăcămintă din beton, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.02a.00;
- PLAN DE SITUAȚIE - refaceri amenajări pe zona de parcare cu sistematizare verticală. Mixturi asfaltice, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.02b.00.

Structuri rutiere

Structurile rutiere pentru drumurile si parcărilor proiectate, s-au adoptat constructiv și sunt în conformitate cu prevederile “Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple”, indicativ NP 116-04. Structurile rutiere și pietonale propuse sunt:

Structura rutieră parte carosabilă pe zona de pacare:

Scenariul 1 cu beton, conform Temei de proiectare a Beneficiarului:

- 20cm îmbrăcămintă din beton BcR4,5;
- folie polipropilena cu rol de kraft;
- 5cm nisip după pilonare;
- 30cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip după pilonare.

Scenariul 2 cu mixturi asfaltice, conform Temei de proiectare a Beneficiarului:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatură BAD 22.4, leg 50/70;
- 25 cm strat bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
- 30cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura rutieră Bulevard Ilie Balaci, Strada Râului:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatura BAD 22.4, leg 50/70;
- 8cm strat be bază din anrobat AB31.5 bază 50/70;
- 25cm strat bază din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 30cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura rutieră Alee carosabilă Stadion Oblemenco:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatura BAD 22.4, leg 50/70;
- 20cm strat din piatră spartă;
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura pietonală -trotuare cu asfalt:

- 4cm strat de uzura BA8(BA11.2), rul 50/70;
- 15cm strat din balast stabilizat cu ciment;
- 15cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Structura pietonală -trotuare cu pavele din autoblocante:

- 6cm dale autoblocante atestate MLPAT
- 5cm nisip după pilonare/mortar M100
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Spații verzi

Pe toată durata de execuție a lucrărilor, arborii existenți din amplasament vor fi păstrați. Zonele verzi se vor reface pe grosimi de 30cm pământ vegetal, după care se vor executa covoare înierbate și udate.

Terasamente

Conform concluziilor și recomandărilor din studiul geotehnic rezultă că, pe zona I, platforma parcajului se va executa ulterior realizării unei perne de balast de 0.30m grosime după compactare. Gradul de compactare D va fi de minim 98%, executată sub cota pat platformă, între adâncimile de 0,70-1.60m.

b) Zona II



Figura 18 -Imagine 3D cu zona II propusă- vedere axonometrică dinspre bulevardul Ilie Balaci la intersecție cu str. Erou Valentin Leoveanu

Accesul de intrare/ieșire la zona de parcare studiată se face din Strada Erou Valentin Leoveanu, cu două benzi de circulație (una pe sens), stradă de categoria III, trafic ușor

Accesul de intrare/ieșire la zona de parcare studiată este prevăzut din Strada Erou Valentin Leoveanu, cu două benzi de circulație (una pe sens), stradă de categoria III, trafic ușor

Pentru a se asigura căile de acces intrare /ieșire, se vor desface pînă la cotă pat, structurile rutiere carosabile, zonele de trotuar, incadrările, spațiile verzi și împrejmuirile, aferente domeniului public, vezi plan vezi plan PLAN DE SITUAȚIE - desfaceri situație existentă pe zona de parcare, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.01.00.

Pentru realizarea parcajului din zona II, pe limita studiată, se vor dezafecta zonele betonate.

Proiectarea axelor în plan și a profilelor longitudinale pentru drumurile propuse (drumuri din incinta parării și căi de acces la drumul public) respectă STAS 10144/3-90, “Străzi - Elemente geometrice, Prescripții de proiectare”. În plus, sunt respectate și prevederile NP 24-2022 “Normativ pentru proiectarea parcajelor” respectiv NP 051-2012 “Normativ privind accesibilitatea spațiului urban” cu toate standardele și legislația în vigoare privind realizarea acestor investiții.

Profilul transversal al drumurilor proiectate pe zona de parcare, are următoarea componență:

- Culoarul interior de circulație are lățimea de 5m;
- Rigolă carosabilă prefabricată din beton C30/37 cu dimensiuni de 65x30cm, amplasată pe zona de intrare/ieșire prevăzut în Strada Erou Valentin Leoveanu;

- Guri scurgere pe zonele de parcare și pe zonele de acces;
- Borduri prefabricate din beton C30/37 de 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Zone verzi încadrate cu borduri prefabricate din beton C30/37, cu dimensiunea de 20x25cm;
- Zid de sprijin și soclu, conform proiectului de structură, pentru preluarea diferențelor de nivel între cote proiect și cote teren existent. Zidul de sprijin este amenajat pe laturile de nord respectiv vest (înspre Strada Erou Valentin Leoveanu) a parcarii iar soclul pe care este prevăzut gard metalic este prevăzut pe toată latura vecină cu benzinăria "Petrom";
- Pe zidul de sprijin se va monta o balustradă metalică iar pe soclu o împrejmuire metalică, ambele conform proiect arhitectură în care se regăsesc detaliile tehnice ale acestor împrejurimi.

Profilul transversal al căilor de acces proiectate pe zona domeniului public, are următoarea componență:

- Partea carosabilă a căile de acces din domeniul public/privat are lățimea de 7m, două benzi de circulație (o bandă pe fiecare sens de mers cu lățimea de 3.50m);
- Parte carosabilă de 6m lățime, două benzi de circulație (o bandă pe fiecare sens de mers cu lățimea de 3m), pe zona de intersecție a străzii Valentin Leoveanu cu Ilie Balaci;
- Borduri carosabile prefabricate din beton C30/37 de dimensiuni 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Trotuare ce se înscriu în amplasamentul celui din domeniul public, cu lățimi de 0.8-1m pentru strada Erou Valentin Leoveanu și de 6.2 m pentru trotuarul din Bulevard Ilie Balaci;
- Spații verzi, conform planului de reface amenajări de suprafață....
- Borduri carosabile prefabricate din beton C30/37 de 10x15cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 10x20cm;

Amenajarea în plan vertical și orizontal, s-a realizat ținând cont de traficul auto desfășurat pe această zonă de parcare, dar și de colectarea apelor pluviale de pe suprafețele carosabile și spații verzi, conform secțiune transversală tip 3-3, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.05.00.

Deverul în profil transversal va fi de 0.3%-0.4% în ambele scenarii.

Descrierea soluției proiectate în profil longitudinal

Profilurile longitudinale au fost proiectate astfel încât linia roșie să urmărească cât mai aproape situația existentă din domeniul public.

Deverul în profil longitudinal va fi de 0.3%-0.4% în ambele scenarii.

Calea de acces pe zona de parcare, are pante în lung de 1% din strada Erou Valentin Leoveanu.

Trotuarul domeniului public din Bulevard Ilie Balaci și Strada Erou Valentin Leoveanu va avea panta transversală de min.1% maxim de 2% și va fi încadrat de borduri prefabricate din beton

C30/37, cu fețe văzute finisate 10x15cm, pe fundație din beton C16/20 cu dimensiunile 20x10cm.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se realizează cu ajutorul gurilor de scurgere. Amplasamentul pentru fiecare zonă de parcare este conform proiectului de instalații pentru domeniul privat și proiectul de rețele edilitare pentru domeniul public.

Scurgerea apelor pluviale s-a făcut conform unei sistematizări verticale de incintă informativă, unde apele vor deversa la gurile de scurgere (proiect instalații)/rigole carosabile proiectate din beton cu capac dublu armat și cu o adâncime de colectare ape pluviale de min.30 cm.

Același lucru se va întâmpla și cu rigolele prefabricate din beton, poziționate conform, planurilor de refaceri:

- PLAN DE SITUAȚIE - refaceri amenajări pe zona de parcare cu sistematizare verticală. Îmbrăcăminte din beton, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.02a.00;
- PLAN DE SITUAȚIE - refaceri amenajări pe zona de parcare cu sistematizare verticală. Mixturi asfaltice, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.02b.00.

Structuri rutiere

Structurile rutiere pentru drumurile și parcarile proiectate, s-au adoptat constructiv și sunt în conformitate cu prevederile “Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple”, indicativ NP 116-04. Structurile rutiere și pietonale propuse sunt:

Structura rutieră parte carosabilă pe zona de parcare:

Scenariul 1 cu beton, conform Temei de proiectare a Beneficiarului:

- 20cm îmbrăcăminte din beton BcR4,5;
- folie polipropilena cu rol de kraft;
- 5cm nisip după pilonare;
- 30cm fundație din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip după pilonare.

Scenariul 2 cu mixturi asfaltice, conform Temei de proiectare a Beneficiarului:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legătură BAD 22.4, leg 50/70;
- 25 cm strat bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
- 30cm fundație din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structură rutieră Bulevard Ilie Balaci:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatura BAD 22.4, leg 50/70;
- 8cm strat be bază din anrobat AB31.5 bază 50/70;
- 25cm strat bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
- 30cm fundație din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structură rutieră Alee carosabilă Strada Erou Valentin Leoveanu:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatura BAD 22.4, leg 50/70;
- 20cm strat din piatră spartă;
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura pietonală -trotuare cu asfalt:

- 4cm strat de uzură BA8(BA11.2), rul 50/70;
- 15cm strat din balast stabilizat cu ciment;
- 15cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Structura pietonală -trotuare cu pavele din autoblocante:

- 6cm dale autoblocante atestate MLPAT;
- 5cm nisip după pilonare/mortar M100;
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Spații verzi

Pe toată durata de execuție a lucrărilor, arborii existenți din amplasament vor fi păstrați. Zonele verzi se vor reface pe grosimi de 30cm pământ vegetal, după care se vor executa covoare înierbate și udate.

Terasamente

Conform concluziilor și recomandărilor din studiul geotehnic rezultă că, pe zona II, platforma parcajului se va executa ulterior realizării unei perne de balast de 0.90m grosime după compactare. Gradul de compactare D va fi de minim 98%, executată sub cota pat platformă, între adâncimile de 0,70-1.60m.

c) Zona III



Figura 19 -Imagine 3D cu zona III propusă- vedere axonometrică
dinspre strada Bibescu înspre Bulevardul Ilie Balaci

Accesul de intrare/ieșire la zona de parcare studiată este prevăzut din Strada Bibescu, cu două benzi de circulație (una pe sens), stradă de categoria III, trafic ușor

Pentru a se asigura căile de acces intrare /ieșire, se vor desface structurile rutiere carosabile, zonele de trotuar, încadrările, spațiile verzi și împrejurimile, aferente domeniului public, vezi plan PLAN DE SITUAȚIE - desfaceri situație existentă pe zona de parcare, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.01.00.

Pentru realizarea parcajului din zona III, pe limita studiată, se vor dezafecta zonele betonate.

Proiectarea axelor în plan și a profilelor longitudinale pentru drumurile propuse (drumuri din incinta parcarii și căi de acces la drumul public) respectă STAS 10144/3-90, "Străzi - Elemente geometrice, Prescripții de proiectare". În plus, sunt respectate și prevederile NP 24-2022 "Normativ pentru proiectarea parcajelor" respectiv NP 051-2012 "Normativ privind accesibilitatea spațiului urban" cu toate standardele și legislația în vigoare privind realizarea acestor investiții.

Profilul transversal al drumurilor proiectate pe zona de parcare, are următoarea componență:

- Culoar interior de circulație;
- Rigolă carosabilă prefabricată din beton C30/37 cu dimensiuni de 65x30cm, amplasată în zona accesului de intrare/ieșire prevăzut în Strada Bibescu;
- Gură de scurgere pe zona de parcare și rigole prefabricate de pe zonele de acces,
- Borduri prefabricate din beton C30/37 de dimensiuni 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Zone verzi încadrate cu borduri prefabricate din beton C30/37, cu dimensiunea de 20x25cm;
- Zid de sprijin, conform proiectului de structură, pentru preluarea diferențelor de nivel între cote proiect și cote teren existent. Zidul de sprijin se va executa pe toate laturile parcarii mai puțin pe latura dinspre Strada Bibescu. Pe acest zid de sprijin se va monta o balustradă metalică, conform proiect arhitectură.

Deverul în profil transversal va fi de 0.4% în ambele scenarii.

Amenajarea în plan vertical și orizontal, s-a realizat ținând cont de traficul auto desfășurat pe această zonă de parcare, dar și de colectarea apelor pluviale de pe suprafețele carosabile și spații verzi, conform, secțiune transversală tip 4-4/5-5, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.06.00 și P800.9/2025-SF-PG-PD.07.00.

Descrierea soluției proiectate în profil longitudinal

Profilurile longitudinale au fost proiectate astfel încât linia roșie să urmărească cât mai aproape situația existentă din domeniul public.

Deverul în profil longitudinal va fi de 0.5% în cele două scenarii și 0.4% pe zona de staționare mașini.

Calea de acces pe zona de parcare, are pante minime în lung de 1% din trotuar Strada Bibescu. Zona carosabilă de parcare va fi încadrată cu borduri carosabile.

Trotuarul domeniului public din Strada Bibescu, va avea panta transversală de min.1% maxim 2% și va fi încadrat de borduri prefabricate din beton C30/37, cu fețe văzute finisate 10x15cm, pe fundație din beton C16/20 cu dimensiunile 20x10cm.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se realizează cu ajutorul gurilor de scurgere. Amplasamentul pentru fiecare zonă de parcare este conform proiectului de instalații pentru domeniul privat și proiectul de rețele edilitare pentru domeniul public.

Scurgerea apelor pluviale s-a făcut conform unei sistematizări verticale de incintă, unde apele vor deversa la gurile de scurgere / rigole carosabile proiectate, legate la canalizarea publică din zonă.

Același lucru se va întâmpla și cu rigolele prefabricate din beton, poziționate conform, planurilor de refaceri:

- PLAN DE SITUAȚIE - refaceri amenajări pe zona de parcare cu sistematizare verticală. Îmbrăcămintă din beton, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.02a.00;
- PLAN DE SITUAȚIE - refaceri amenajări pe zona de parcare cu sistematizare verticală. Mixturi asfaltice, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.02b.00.

Structuri rutiere

Structurile rutiere pentru drumurile și parcarile proiectate, s-au adoptat constructiv și sunt în conformitate cu prevederile "Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple", indicativ NP 116-04.

Structurile rutiere și pietonale propuse sunt:

Structura rutieră parte carosabilă pe zona de parcare:

Scenariul 1 cu beton, conform Temei de proiectare a Beneficiarului:

- 20cm îmbrăcămintă din beton BcR4,5;
- folie polipropilena cu rol de kraft;
- 5cm nisip după pilonare;
- 30cm fundație din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip după pilonare.

Scenariul 2 cu mixturi asfaltice, conform Temei de proiectare a Beneficiarului:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legătură BAD 22.4, leg 50/70;
- 25 cm strat bază din balast stabilizat cu lanți hidraulici;
- 30cm fundație din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structură rutieră Strada Bibescu:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatură BAD 22.4, leg 50/70;
- 8cm strat be bază din anrobat AB31.5 bază 50/70;
- 25cm strat bază din balast stabilizat cu lanți hidraulici;

- 30cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura pietonală -trotuare cu asfalt:

- 4cm strat de uzură BA8(BA11.2), rul 50/70;
- 15cm strat din balast stabilizat cu ciment;
- 15cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Structura pietonală -trotuare cu pavele din autoblocante:

- 6cm dale autoblocante atestate MLPAT;
- 5cm nisip după pilonare/mortar M100;
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Spații verzi

Pe toată durata de execuție a lucrărilor, arborii existenți din amplasament vor fi păstrați. Zonele verzi se vor reface pe grosimi de 30cm pământ vegetal, după care se vor executa covoare înierbate și udate.

Terasamente

Conform concluziilor și recomandărilor din studiul geotehnic rezultă că, pe zona III, platforma parcajului se va executa ulterior realizării unei perne de balast de 0.90m grosime după compactare. Gradul de compactare D va fi de minim 98%, executată sub cota pat platformă, între adâncimile de 0,70-1.60m.

2. Structură de rezistență (descriere valabilă pentru ambele scenarii)

Prealabil începerii oricăror lucrări de execuție, construcțiile existente de pe amplasament vor fi demolate integral, în baza expertizei de demolare, a autorizației de desființare și a proiectului de organizare a șantierului de la fazele următoare de proiectare, cu respectarea normativelor tehnice și SSM în vigoare și cu evacuarea controlată a deșeurilor.

Din punct de vedere al structurii de rezistență, investiția prevede realizarea următoarelor lucrări principale:

- două bazine de retenție din beton armat (zona I și zona II), realizate monolit, din beton clasa C25/30, cu radiere de 40 cm grosime și pereți de 30 cm grosime din beton armat, dimensionate pe baza debitelor de apă pluvială colectate și a încărcărilor din trafic și din terenul înconjurător;
- trei ziduri de sprijin (zona I, II, III) în formă de „L”, din beton armat clasa C30/37, având talpa de fundare de 60x35 cm, grosime elevație 20 cm, care vor fi destinate asigurării sprijinirii de rambleu/teren pentru platformele și amenajările rutiere și pietonale aferente parcărilor supraterrane;
- un gard perimetral cu soclu din beton armat clasa C30/37, realizat pe fundații continue grindă cu grosimea de 30 cm și fundații izolate, blocuri din beton simplu 50x50x80 cm, care asigură protecția și delimitarea zonei de investiție;

- fundații izolate de tip bloc din beton armat (2×2×2 m) pentru stâlpii de iluminat, dimensionate în funcție de înălțimea stâlpilor, încărcările din vânt și eforturile din stâlpi;
- o rampă din beton armat destinată persoanelor cu dizabilități, realizată din placă de beton armat cu grosimea de 15 cm, sprijinită pe grinzi de fundare continue din beton armat cu lățimea de 30 cm, dimensionată pentru panta și încărcările specifice circulației pietonale.

Conform P100-1 - Cod de proiectare seismică - Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri, structurile se încadrează în clasa III de importanță „clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte clase”.

Bazinele de retenție ape pluviale se vor realiza din beton armat C25/30, cu armături din oțel BST500S, radier cu grosime de 40 cm, pereti de 30 cm placa superioară de 30 cm grosime. Se vor prevedea rosturi de lucru și, după caz, rosturi de dilatație, cu sisteme de etanșare specifice, precum și măsuri de impermeabilizare (strat de protecție, hidroizolație la exterior).

Pentru realizarea bazinelor se vor realiza incinte din piloți secanți cu diametrul Ø600mm.

Etape tehnologice pentru execuția incintei din piloți secanți Ø600 mm:

- Trasarea axelor incintei de piloți secanți pe teren, conform planurilor de foraj.
- Mobilizarea utilajului de foraj (foreză) și verificarea capacității portante a platformei de lucru.
- Forarea piloților secanți cu diametrul de 600 mm, conform proiectului (adâncime, pas, suprapunere/întrepătrundere), asigurând continuitatea peretelui de piloți.
- Introducerea carcaselor de armătură în piloții armați, conform detaliilor de armare (piloții alternativi pot fi armați/nearmați, în funcție de soluția de incintă adoptată).
- Betonarea piloților cu beton de clasă corespunzătoare, cu utilizarea tuburilor tremie sau a altor tehnologii specifice, asigurând umplerea completă a forajului și eliminarea segregărilor.
- După întărire, se va realiza grinda de coronament a incintei din piloți secanți, prin decopertarea și retezarea capetelor de piloți la cota de proiect și turnarea unei grinzi continue din beton armat, pentru solidarizarea piloților.
- Se vor prevedea sprăiuri metalice interioare pentru limitarea deformațiilor incintei pe durata excavațiilor.
- Se va realiza sub bazine o pernă de balast cu grosimea de 50 cm.

Zidurile de sprijin în formă de „L” din beton C30/37 vor fi fundate pe talpa de beton armat 60x35 cm, având elevația de 20 cm grosime și au rolul de soclu din beton armat pentru zona de parcare. Diferențele de nivel preluate sunt de circa 40...60 cm.

Soclu de gard va fi realizat din beton armat clasa C30/37, turnat monolit, cu înălțime variabilă și grosime de 30 cm, asigurându-se continuitatea structurii și ancorarea elementelor de gard (panouri metalice, plasă, panouri prefabricate etc.). Sub acest soclu din beton armat se vor realiza fundații izolate din beton simplu clasa C12/15 de dimensiuni 50x50x80 cm.

Fundațiile izolate pentru stâlpii de iluminat, inclusiv blocurile de 2×2×2 m din beton armat, vor fi prevăzute cu șuruburi/platbandă de ancorare pentru prinderea stâlpilor și vor fi

dimensionate astfel încât să preia în siguranță momentele de încovoiere și eforturile rezultate din acțiunile de vânt și seism ale stălpilor metalici.

Rampa din beton armat pentru persoane cu dizabilități se va realiza din placă de beton armat cu grosimea de 15 cm, din beton de clasă minim C25/30, armata cu plase și bare dispuse astfel încât să preia atât acțiunile verticale (încărcări pietonale, zăpadă), cât și eforturile din schimbările de pantă. Placa se sprijină pe grinzi de fundare continue din beton armat, cu lățimea de 30 cm, poziționate pe conturul rampei și, după caz, pe axe intermediare, dimensionate în funcție de capacitatea portantă a terenului conform studiului geotehnic. Rampa va fi proiectată cu pantă conform reglementărilor specifice pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă, fiind prevăzute la fazele ulterioare detalii privind podinele antiderapante, bordurile laterale și elementele de prindere ale balustradelor/ mâinilor curente. Legătura dintre rampă și platformele adiacente se va realiza prin detalii de racordare care să evite apariția de trepte și denivelări, asigurând continuitatea suprafeței de rulare.

Armătura folosită pentru elementele din beton armat este BST500S.

Soluția constructivă propusă este ușor de executat, folosind sisteme clasice de cofraj, armare și betonare, cu un grad redus de întreținere în perioada de exploatare. Toate elementele de structură vor fi proiectate astfel încât să asigure durabilitatea necesară într-un mediu urban (clase de expunere la agenți agresivi, protecția armăturilor împotriva coroziunii, detalii de scurgere și evacuare a apelor).

iii. Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse:

3. Arhitectură (descriere valabilă pentru ambele scenarii)

Din punct de vedere funcțional și arhitectural se asigură funcțiunea de parcare pentru mașini, conform studiilor de specialitate din prezentul proiect. Din punct de vedere arhitectural, în funcție de parcarile similare luate drept exemplu, se asigură finisaje și rezolvări adecvate circulației mașinilor și a utilizatorilor, cât și elementele tehnice dictate de funcțiunea principală asigurată, cu respectarea legislației în vigoare.

Varianța constructivă aleasă corespunde temei de proiectare, respectă legislația în domeniu și promovează din punct de vedere al exploatarei parcarii, o rezolvare unitară ce implică costuri normale în faza de exploatare.

Conform Normativului pentru proiectarea parcajelor, indicativ NP 24/2022 la punctul 4.4.1.2 la circulația pietonală exterioară se aplică reglementările tehnice specifice construcțiilor rutiere.

Împrejmuirea de gard este propusă doar în zona II și se realizează din panouri metalice tip jaluzele din lamele metalice orizontale, montate pe structură de susținere metalică. Design-ul gardului se inspiră din textura orizontală a fațadei stadionului Ion Oblemenco. Înălțimea zonei de panouri metalice tip jaluzele din lamele metalice orizontale, va fi de 180 cm și zona opacă de soclu de beton armat va avea 20 cm. Panourile sunt confecționate din tablă de oțel galvanizat, grosime 0,6 mm, conform standardelor europene.

Suprafața este vopsită în câmp electrostatic pe ambele fețe, culoare gri, cu finisaj mat. Acoperirea asigură protecție sporită împotriva coroziunii, decolorării și acțiunii factorilor atmosferici.

Fiecare panou are dimensiunile standard de 2000 x 1800 mm, fiind compus din lamele dispuse înclinat, pentru a asigura separarea vizuală. Lamelele sunt fixate pe o ramforsare metalică posterioară, asigurând rigiditate structurală și rezistență mecanică ridicată.

Sistemul de prindere include:

- profile laterale de fixare pe stâlpi metalici (stânga/dreapta);
- capac superior de închidere;
- elemente de rigidizare spate;
- șuruburi de prindere zincate.

Montajul se realizează mecanic și este demontabil, fără sudură, prin prindere cu elemente metalice de asamblare. Sistemul permite o montare rapidă și întreținere facilă.



Figura 20 -Imagine 3D cu gardul pe limita de proprietate în zona II, din panouri metalice tip jaluzele cu lamele metalice orizontale. Textura panourilor de gard se inspiră din fațada lamelară orizontală a stadionului

Doar în zona II, adiacent trotuarului existent pe bulevardul Ilie Balaci, este prevăzută o rampă de acces general pietonal către parcaj, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități, unde este o diferență de nivel de 41cm dintre trotuar și nivelul parcării. La nivelul pardoselii rampei de acces pentru persoanele cu dizabilități, sunt prevăzute finisaje rezistente la trafic pietonal intens; plăcile de granit antiderapant vor avea dimensiuni de 60cm x 60cm și 2 cm grosime.

Acestea se vor fixa cu mortar de poză pentru exterior de cca 1 cm grosime sau cu adeziv gata preparat, numai în condițiile în care furnizorul mortarului de poză /adezivului va fi validat de către producătorul granitului de exterior. În acest caz se vor respecta întocmai prescripțiile furnizorului privind prepararea, dozarea și punerea în operă a mortarului de poză /adezivului. Plăcile de granit antiderapant se vor monta de către constructor cu respectarea fișelor tehnice întocmite de producătorul granitului. Mortarul de poză/ adezivul se va întinde pe toată fața inferioară a plăcilor de granit antiderapant. La placările cu plăci de granit, nu sunt permise fisuri, micro-fisuri sau crăpături după montaj sau în faza de exploatare. Montajul trebuie planificat în funcție de anotimp și de temperatura mediului ambiant.

Plăcile ceramice de exterior pentru direcționarea și avertizarea persoanelor cu deficiențe vizuale vor avea dimensiuni 20 cm x 20cm, culoare albă, grosimea putând varia în funcție de producător. Acestea sunt de un tip și anume: avertizare.

Se vor lua următoarele precauții:

- plăcile din granit antiderapant și plăcile ceramice de exterior vor fi curățate bine după fixare. În timpul lucrului plăcile din granit antiderapant și plăcile ceramice de exterior vor fi protejate prin acoperire cu bucăți de lemn curate și alte mijloace (pânză, carton, plăci OSB, etc);
- toate materialele, semifabricate și prefabricate care intră în componența plăcărilor pot fi introduse în lucrare numai dacă în prealabil:
 - ✓ vor fi verificate materialele utilizate pe perioada lucrării de către conducatorul tehnic că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
 - ✓ au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
 - ✓ s-au efectuat încercări la locul de punere în operă - dacă prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer încercări de calitate.

Elementele de construcții (bazine, reborduri, pereți de sprijin, împrejmuiri) și instalații trebuie să fie executate, verificate și recepționate înaintea începerii lucrărilor de placare (ex.: canale, instalații, străpungeri, izolații, rigole, postamente, elemente de susținere a stâlpilor, plăcuțe de ancorare etc.); trebuie să fie terminate și toate lucrările a căror execuție ar putea degrada finisajul ce se va executa.

La faza PAC/DTAC pentru zonele cu modele și stereotomii speciale de pardoseală, piatra naturală se va executa respectând proiectul cât și gabaritele rezultate local de pe șantier.

Grosimea rosturilor de montaj la pardoselile din granit antiderapant și placaje ceramice de exterior se vor stabili la faza PAC/DTAC. Închiderea rosturilor de montaj la pardoselile din granit antiderapant și placaje ceramice de exterior se va asigura cu un material agrementat pentru trafic intens pietonal cu rezistență la toate condițiile meteorologice specifice zonei de Sud a României din ultimii ani (ciclu îngheț-dezgheț, perioade foarte călduroase, ploi abundente, vreme nefavorabilă etc.)

Pardoselile și rampele cu finisaj din granit antiderapant și plăci ceramice de exterior vor avea coeficientul de frecare COF-min 0,4 conform Normativ NP 051-2012.

Toate materialele utilizate vor avea agrement tehnic conform legislației în vigoare.



Figura 21 - Imagine 3D cu rampa care permite accesul pietonal la zona II de parcare, unde este o diferență de nivel

Balustradele metalice au fost prevăzute în toate cele 3 zone analizate. Design-ul balustradei se inspiră din clădirea Primăriei Municipiului Craiova, de unde este preluat jocul de volume al clădirii realizate de arhitectul Ion Mincu și Constantin Iotzu. Rezalitul și ferestrele terminate într-un arc coborât se transformă în elemente metalice verticale și arce metalice. Totodată, imaginea liniară a fațadei stadionului Ion Oblemenco, este în rezonanță cu textura verticală a balustradei propuse.

Fiecare modul se montează individual pe soclu și apoi sunt sudate între ele modulele la partea superioară, pentru o rezistență mai mare.

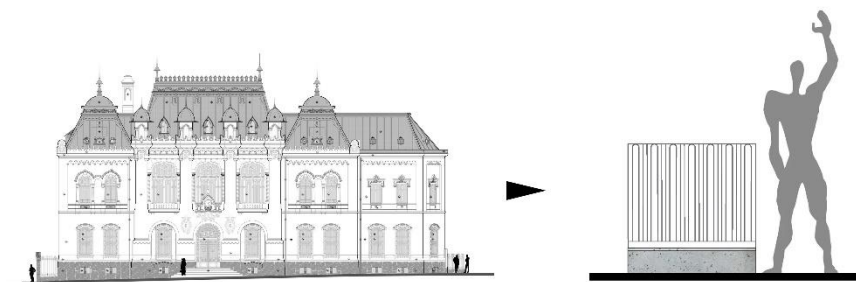


Figura 22- Jocul de volume format din rezalitul și ferestrele fațadei stau la baza conceptului modului de balustradă.

În zonele unde apare o diferență de nivel și este pericol de cădere, s-a prevăzut montarea unor zone cu balustradă de metal. Aceasta va fi realizată din module metalice, care se vor monta individual pe soclul de beton armat. Înălțimea modulului metalic de balustradă va fi de 80cm și zona opacă de soclu de beton armat va avea 20cm. Înălțimea totală a balustradei, care include partea opacă și pe cea transparentă va fi de 100cm.



Figura 23 - Imagine 3D din zona III cu balustrada către bulevardul Ilie Balaci

Se vor amplasa coșuri de gunoi pe categorii: menajer, plastic-metal, sticlă, hârtie-carton cu marcate pe acestea astfel încât să fie identificate categoriile respective.

Bateria de coșuri de gunoi cu colectare selectivă este concepută ca un element urban modern, funcțional și estetic, destinat amplasării în spații publice, parcuri sau zone pietonale. Acesta îmbină armonios robustețea metalului cu eleganța lemnului, oferind un produs durabil, rezistent și plăcut vizual. Modelul este cel utilizat curent de către Municipiul Craiova.

Structura principală a coșului este realizată din tablă de oțel cu grosimea de 1 mm grunduită și vopsită cu vopsea pulbere în câmp electrostatic, aplicată după sablare, debitată cu ajutorul tehnologiei plasmă CNC (prelucrare cu control numeric computerizat), care asigură precizia și calitatea execuției. Cadrul metalic are o grosime adaptată modelului, astfel încât să confere stabilitate și rezistență întregului ansamblu. Toate componentele metalice sunt grunduite, sablate și vopsite în câmp electrostatic, cu vopsea pulbere, ceea ce oferă o protecție superioară împotriva coroziunii și un finisaj uniform, culoarea urmând a fi stabilită ulterior, în funcție de cerințele beneficiarului.

Elementele decorative din lemn sunt realizate din esențe de calitate superioară, atent selecționate și prelucrate. Lemnul este uscat prin vidare, rindeluit, șlefuit, calibrat și ulterior bălăuit, vopsit și lăcuit, pentru a rezista factorilor atmosferici precum umiditatea, radiațiile solare sau variațiile de temperatură. Astfel, produsul își păstrează aspectul estetic și integritatea structurală pe termen lung.

Coșul este prevăzut cu trei compartimente distincte, destinate colectării selective a deșeurilor, conform normelor în vigoare: albastru pentru hârtie și carton, verde pentru sticlă și galben pentru plastic și metal. Fiecare recipient este marcat vizibil și vopsit în culorile corespunzătoare reciclării, contribuind la conștientizarea importanței protejării mediului. Fixarea coșului se realizează prin intermediul conexanurilor metalice de diferite dimensiuni, asigurând o ancorare solidă pe orice tip de suprafață - beton, pavaj sau asfalt. Dimensiunile

generale ale produsului sunt de 1200 mm lungime, 330 mm lățime și 800 mm înălțime, proporții ce îi oferă un aspect echilibrat și o capacitate adecvată pentru utilizarea zilnică în spațiile publice.

Prin combinația materialelor, finisajelor și tehnologiilor utilizate, coșul de gunoi pentru colectare selectivă reprezintă o soluție modernă, durabilă și estetică, menită să contribuie la menținerea curățeniei urbane și la promovarea unui comportament ecologic responsabil.



Figura 24 - Imagine 3D cu bateria de coșuri de gunoi cu colectare selectivă

Coșul de gunoi menajer va fi confecționat dintr-un stâlp de susținere de 60cm diametru, 2 mm grosime metal și înălțime de 145cm. Modelul este cel utilizat curent de către Municipiul Craiova.

La partea superioară a stâlpului va avea un ornament tip bilă. Fixarea coșului se realizează prin intermediul conexanurilor metalice de diferite dimensiuni, asigurând o ancorare solidă pe orice tip de suprafață - beton, pavaj sau asfalt.

Coșul este prevăzut la partea inferioară cu un sistem de rabatare și la partea superioară de un sistem de blocare. Golirea se va face prin rabatarea cilindrului coșului.

Coșul va dispune și de o scrumieră.

Toate sistemele sunt realizate pentru a nu fi smulse din loc. Întreg ansamblul coșului de gunoi va fi polizat și finisat.



Figura 25 - Coș de gunoi individual

4. Instalații electrice (descriere valabilă pentru ambele scenarii)

Documentația tratează următoarele tipuri de instalații electrice:

- Instalații electrice de alimentare cu energie electrică;
- Instalații electrice de iluminat public parcaj;
- Instalații electrice pentru stații de încărcare autovehicule electrice;
- Instalații electrice pentru stații de pompare ape pluviale;
- Instalații electrice de forță;
- Instalații de protecție împotriva electrocutării accidentale;
- Instalații de prize de pământ.

Conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, proiectarea și executarea instalațiilor electrice se fac astfel încât acestea să realizeze și să mențină pe toată durata de utilizare, următoarele cerințe de calitate:

A - rezistență și stabilitate;

B - siguranță în exploatare;

C - siguranță la foc;

D - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;

E - izolarea termică, hidrofușă și economie de energie;

F - protecție împotriva zgomotului.

Economia de energie se realizează prin:

- asigurarea unor consumuri optime de energie electrică;
- încadrarea consumului de energie în limitele admise;
- adoptarea soluțiilor de execuție care au o valoare minimă a energiei înglobate.

5. Instalații sanitare (descriere valabilă pentru ambele scenarii)

Documentația tratează următoarele tipuri de instalații sanitare:

- Instalații de colectare gravitațională a apelor pluviale din incintă;
- Stații de pompare ape pluviale;

- Evacuarea apelor pluviale în rețeaua publică de canalizare.

Cele trei zone de parcare vor fi prevăzute cu instalație de monitorizare video, instalație de iluminat, instalație de canalizare interioară pentru preluarea apelor pluviale și vor fi dotate cu: bazine de retenție pentru colectarea apelor pluviale inclusiv rigole și guri de scurgere, separatoare de nămol și hidrocarburi, stații de încărcare pentru vehiculele electrice și vor fi amenajate peisagistică.

3.3 Costurile estimative ale investiției:

- i. *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*

Devizul general al investiției întocmit conform HG 907/2016 cu ultimele modificări are la bază devizele pe obiecte și devizul financiar.

Devizele pe obiecte au fost întocmite plecând de la cantitățile principalelor categorii de lucrări determinate pe baza de măsurători și aprecieri conform metodologiei H.G. 907/2016.

Costul pentru realizarea obiectivului de investiții reprezintă suma tuturor cheltuielilor necesare pentru realizarea investiției, inclusiv amenajările terenului necesare realizării investiției, construcția propriu-zisă, echipamentele, instalațiile, dotările necesare funcționării investiției, înlocuirea echipamentelor cu durată mică de funcționare, dacă este cazul, autorizațiile și alte cheltuieli efectuate pentru proiect înainte de începerea execuției lucrărilor pentru realizarea obiectivului (studii pentru pregătirea proiectului, taxe, autorizații, asistență tehnică etc.).

Costurile investiției sunt prezentate în cadrul **Anexei 1 - Deviz General atașat prezentei documentații**, structurat pe capitole conform prevederilor din HG nr. 907/2016, realizat pentru investiția dată, pentru fiecare scenariu în parte.

Valoarea totală a investiției este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel 6: Costul total al investiției

Scenariu	Valoarea totală a investiției	
	lei (fără TVA)	Lei (cu TVA)
Scenariul 1	77 557 267,37	93 844 293,51
Scenariul 2	77 647 371,61	93 860 831,08

- ii. *Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice*

Costurile de operare și mentenanță se compun din următoarele categorii de cheltuieli:

- cheltuieli cu utilitățile necesare funcționării: energie electrică;
- cheltuieli privind reviziile și manoperele de înlocuire a instalațiilor care și-au depășit durata de viață considerată.

La nivelul anului de bază 2025, cheltuielile totale de exploatare estimate sunt următoarele:

Tabel 7: Costuri specifice anuale pentru asigurarea utilităților

Utilități	Cost, fără TVA [lei/an]
Energie electrică	161 120

Totalul anual al cheltuielilor cu utilitățile, valabil pentru ambele scenarii, este 161 120 lei, fără TVA (a se vedea detaliile prezentate la Capitolul 4, punctul 4.3).

Tabel 8: Cheltuieli anuale de mentenanță ale instalațiilor și echipamentelor

Costuri de mentenanță		Valoare de investiție [lei]	Valoare mentenanță anuală [lei]	Durată de viață considerată [ani]
Scenariul 1 și Scenariul 2	Instalații Electrice	1 077 294,00	7%	75 410,58
	Instalații scurgere ape pluviale	1 068 500,00	8%	85 480
	Dotări/echipamente	560 975,00	2%	11 219,5

Tabel 9: Costul estimat al operării și mentenanței

Centralizator costuri - Valabil pentru ambele scenarii (Anii 1÷2)	Valoare [lei/an]
Cost estimat de operare	161 120
Cost estimat de mentenanță (întreținere și mentenanță) - perioadă de garanție	0
Centralizator costuri - Valabil pentru ambele scenarii (Anii 3÷5)	Valoare [lei/an]
Cost estimat de operare	161 120
Cost estimat de mentenanță (întreținere și mentenanță)	172 110,08
Centralizator costuri - Valabil pentru ambele scenarii (Anii 6÷30)	Valoare [lei/an]
Cost estimat de operare	161 120
Cost estimat de mentenanță (întreținere și mentenanță)	344 220,16

Investiția nu generează venituri financiare, deci nu poate fi calculată o durată exactă de amortizare a investiției la acest moment. Prin întreținerea periodică, se estimează că durata de viață poate atinge 15 ani.

După această perioadă este necesară stabilirea eventualelor măsuri necesare a fi luate pentru prelungirea duratei de viață.

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

a) Studiu topografic

STUDIU TOPOGRAFIC - realizat de GEOCAD SERVICES pentru Metroul SA, se regăsește în Anexa 2 atașată prezentei documentații.

Scopul Studiu topografic reprezintă:

- o rețea de puncte de sprijin topografic, atât planimetric cât și altimetric, precisă și unitară, care asigură măsurarea, trasarea și verificarea lucrărilor;

- o imagine cât mai exactă a detaliilor planimetrice și altimetrice a zonei de lucru, prin evidențierea tuturor detaliilor topografice de interes (trama stradală, construcții de orice fel, rețele edilitare, electrice, de telefonie, gaze etc.).

Lucrări executate:

Lucrări de teren:

- Identificarea limitelor operațiunii - operațiune executată împreună cu Beneficiarul;
- Întocmirea schiței amplasamentului;
- Radierea punctelor de detaliu.

Lucrări de birou:

- Respectarea metodologiilor privind executarea lucrărilor de întocmire a studiului topografic;
- Calculul coordonatelor punctelor de frangere situate pe conturul amplasamentului;
- Calculul pentru determinarea suprafeței amplasamentului;
- Întocmirea planului de situație la scara **1:500**.

Modul de realizare a lucrării:

- măsurătorile au fost realizate cu ajutorul stației totale și receptoare GNSS;
- sistemul de coordonate folosit la ridicările topografice este Stereografic 1970 și sistem de altitudini Marea Neagră 1975 (sistem S42). Proiecția Stereografic 1970 este proiecția oficială folosită în prezent în România. Este o proiecție azimutală perspectivă plan secant, cu polul proiecției în punctul Qo de coordonate $B_0 = 46^\circ$ și $L_0 = 25^\circ$ Est Greenwich. A fost preluat, ca suprafață de referință, elipsoidul Krasovski. Avantajul acestei proiecții constă în reprezentarea întregii țări pe un singur plan.

Cercul de deformăție nulă are raza de 201,718 km și reprezintă intersecția planului secant cu elipsoidul de rotație. Originea sistemului de axe de coordonate rectangulare este în punctul Qo, axa x fiind îndreptată către nord, iar axa y către est.

- Punctele de detaliu au fost măsurate prin metoda clasică a radierii și prin tehnologie GPS. Măsurătorile au fost efectuate cu o stație totală Trimble SPS 930 ce asigură o precizie de 1cc pentru direcții și 2 mm + 2 ppm pentru distanțe și două receptoare GPS RTK L1/L2 Stonex S850 ce asigură o precizie de RTK de ± 2 cm ± 1 ppm (RMS);

- Punctele de detaliu au fost determinate prin tehnologie GPS-RTK prin intermediul serviciului ROMPOS® RTK utilizând produsele RO_VRS_3.1 și NEAREST_3.1, coordonatele fiind redactate în sistem STEREO 1970 cu ajutorul softului TransDatRo 4.08 (descărcat de pe site-ul ANCPI) și integrat în softul SurvCE ce permite stocarea coordonatelor punctelor de îndesire și detaliu într-un fișier text, asigurând o precizie de ± 3 cm. Toate calculele de specialitate pentru măsurătorile clasice se vor realiza cu ajutorul softului TopoSys 5.0, inclusiv a compensării planimetrice și de nivelment;

- Coordonatele determinate au fost exportate din Topograph și cu ajutorul programului BricsCAD a fost întocmit Planul Topografic;

- Pe baza punctelor măsurate a fost generat modelul 3D al terenului și curbele de nivel la o echidistanță convenabilă pentru a reprezenta formele de relief;

- În urma verificării s-a constatat că măsurătorile realizate cu ajutorul corecțiilor în timp real se încadrează în toleranțele prevăzute de Ordinul nr. 600/2023 privind aprobarea Regulamentului de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciară,

cu modificările și completările ulterioare;

– Prelucrarea datelor și întocmirea documentației s-au efectuat conform ordinului menționat mai sus. În urma prelucrării datelor, s-a constatat că punctele de detaliu asigură precizia cerută de instrucțiuni.

– Planul topografic a fost realizat pe suport digital (dxf, pdf) la scara 1:500 - 2 planșe.

b) Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului

STUDIU GEOTEHNIC - realizat de Metroul SA, este prezentat în Anexa 3 atașată prezentului Studiu de Fezabilitate.

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

Nu este cazul

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

În Nota conceptuală nr. 183341/05.06.2025 respectiv Certificatul de Urbanism nr. 2332 din 20.12.2024 prelungit până la date de 20.12.2026 nu este semnalată existența unor monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice în amplasament sau în zona imediat învecinată.

Nu se identifică în RAN (Repertoriul Arheologic Național) din punct de vedere arheologic:

- existența unor elemente sau ale unor resurse arheologice pe amplasamentele studiate;
- vecinătăți arheologice cunoscute adiacent celor 3 amplasamente studiate.

La fazele viitoare de proiectare (DTAD / PAD și DTAC/ PAC) se va urmări în faza de execuție șantierul de către personal specializat (la săparea zonei fundațiilor pe perioada demolărilor și a refacerilor), deoarece:

- studiul geotehnic a evidențiat că pe zona străzii Erou Constantin Leoveanu (zona parcaj II) și str. Bibescu (zon parcaj III) a fost un meandru al Jiului (astăzi disparut);
- la o distanță relativ apropiată (de aproximativ 350 m) pe direcția B-dului Ilie Balaci continuat de Bdul Știrbei Vodă, se află Situl arheologic de la Craiova - Casele Băniei Identificat în cod LMI cu indicativul "DJ-II-m-A-08066" și cu Codul RAN 69919.08.



Figura 26 - Imagine cu zonele analizate; imagine extrasă din Harta RAN (Repertoriul Arheologic Național)
Adresa electronică: <https://map.cimec.ro/Mapserver/?layer=ran&cod=69919.20>

În cazul în care la faza de execuție se vor descoperi în teren situri arheologice sau obiecte cu potențial arheologic, se vor urmări etapele prevăzute de lege în vederea continuării lucrărilor.

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

În Certificatul de Urbanism nr. 2332 din 20.12.2024 prelungin până în decembrie 2026 nu este solicitat studiu peisagistic. Totuși, având în vedere că pentru obiectivul de investiții este solicitată amenajarea peisagistică conform Temei de Proiectare a Beneficiarului, s-au tratat în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate aspectele legate de: identificarea, analiza și recomandările privind amenajarea peisagistică în cele trei zone de parcare.

La această fază s-a făcut un plan de amenajare peisageră. După exproprierea terenurilor aflate în proprietate particulară, la fazele viitoare de proiectare (DTAD / PAD și DTAC/ PAC) se va actualiza planul de amenajare peisageră propus la această fază (pe baza relevării exacte a copacilor identificați la momentul respectiv în teren) și se va asigura dacă va fi solicitat de către organele avizatoare un studiu peisagistic.

Prezentul proiect se referă la proiectarea unui parcaj la nivelul solului ce va fi amenajat pe 3 zone adiacente B-dului Ilie Balaci.

Spațiile verzi prevăzute prin proiect sunt rezultate în urma Planului de Management de trafic care a stat la baza soluțiilor tehnice pentru toate specialitățile implicate în procesul de proiectare.

Plantele decorative și arborii propuși prin proiect fac parte din specii tolerante la secetă și totodată aparțin speciilor deja utilizate pe Bulevardul Ilie Balaci. Din punct de vedere peisagistic și al imaginii urbane proiectul promovează o imagine unitară cu zona verde existentă pe Bulevardul Ilie Balaci.



Imagine cu Bulevardul Ilie Balaci - situație existentă (arbori, iarba elefantului și gazon)

Prin proiect este asigurată respectarea normelor și recomandărilor locale aflate în vigoare, în raport cu numărul de arbori propuși.

- Plantarea arborilor este prevăzută în mod maximal astfel încât să se asigure umbrirea locurilor de parcare, iar în zona curbelor de circulație auto pentru realizarea unei bune vizibilități de circulație s-a prevăzut doar spațiu verde de tip gazon.
- Arborii noi prevăzuți sunt propuși a fi plantați la o distanță de 5m între ei.
- În zona parării III, arborele de aliniament cel mai apropiat de blocul existent este prevăzut la o distanță minimă de 5,2m.
- Studiul de regenerare urbană - Craiova 2023, explicitează pentru plantarea arborilor că „norma recomandată fiind un arbore la 5 locuri de parcare, minimul acceptat este de 1 arbore la 8 locuri de parcare.” (pag 110).

Prin prezentul proiect

- sunt prevăzute 548 locuri de parcare (484 locuri la zona I, 52 locuri la zona II, 12 locuri la zona III),

- sunt prevăzuți 159 de arbori,

deci prin propunere se asigură un număr mai mare de arbori față de recomandările identificate în documentațiile analizate pentru municipiul Craiova.

- Pentru un arbore defrișat prin proiect este asigurată plantarea a 3 copaci în compensare. Deoarece conform HCL Municipiul Craiova nr.203/2025 pentru un copac tăiat să se planteze cel puțin trei exemplare în loc, deci și la plantări în compensare este asigurată prevederea locală.

Tabel 10 - Tabel plantări arbori și vegetație propuse pe zona de studiu

	Zona I și adiacent pe aliniamentul B-dului Ilie Balaci	Zona II și adiacent pe aliniamentul B-dului Ilie Balaci	Zona III
ARBORI			
Situația existentă:	28 buc.	7 buc.	0 buc.
Situația propusă:	- 10 buc. propuși pentru defrișare; - 10 buc. propuși pentru transplantare; - 8 buc. păstrați; - 135 buc. noi	- 5 buc. propuși pentru defrișare; - 2 buc. păstrați; - 11 buc. noi;	3 buc. noi;
IARBA ELEFANTULUI:	0		
Situația existentă:	0 buc.	0 buc.	0 buc.
Situația propusă:	36 buc	3 buc.	8 buc
IEDERĂ			
Situația existentă:	0 buc.	0 buc.	0 buc.
Situația propusă:	0 buc.	0 buc.	30 buc.
GAZON			
Situația propusă:	1972,10 mp	258,9mp	67,20 mp

Tabel 11 - Tabel plantări arbori în compensație la defrișări
 (plantarea se va face într-o locație indicată de către Beneficiar, la fazele viitoare de proiectare)

	Zona I	Zona II	Zona III
ARBORI DEFRIȘAȚI	10 buc.	5 buc.	-
ARBORI PLANTAȚI PENTRU COMPENSARE	30 buc.	15 buc.	-

Amenajarea spațiilor verzi:

Spațiile verzi prevăzute prin proiect sunt rezultate în urma propunerilor de circulații auto și a locurilor de parcare.

Selectarea speciilor plantate prevăzute prin proiect s-a făcut urmărind două criterii și anume:

- respectarea imaginii urbanistice existente pe Bulevardul Ilie Balaci prin utilizarea speciilor deja utilizate în zona analizată;
- reducerea efectului insulelor urbane de căldură la nivelul orașului;

pentru planificarea urbană și a spațiilor verzi, prin documentul “Planul de Acțiune pentru Craiova Oraș Verde” se recomandă în scopul reducerii efectului insulelor urbane de căldură, plantarea speciilor tolerante la secetă.

Plantele decorative și arborii propuse prin proiect fac parte din specii tolerante la secetă și totodată aparțin speciilor deja utilizate pe Bulevardul Ilie Balaci și anume:

- arbori de Salcâm Japonez (*Styphnolobium japonicum* sau *Sophora japonica*)
- iarbă decorativă (iarba elefantului).

Modul de dispunere a vegetației nou propuse (gazon/iarbă, iarbă decorativă, arbori) respectă modul de dispunere al speciilor existente de pe Bulevardul Ilie Balaci. Amplasarea arborilor propuși va aduce pe timpul zilei în perioadele cu climă caldă, un aport de umbră pentru locurile de parcare propuse.

Arborii din amplasament apreciați că pot fi reutilizați dar care necesită relocare, vor fi mutați pe amplasamente indicate de către Beneficiar la fazele viitoare de proiectare (P.A.C./D.T.A.C.).

În Zona I se propune plantarea a 135 de arbori, a 36 bucăți de iarbă ornamentală (plantă adultă) și a unor suprafețe verzi de gazon.

În Zona II se propune plantarea a 11 arbori, a 3 bucăți de iarbă ornamentală (plantă adultă) și a unor suprafețe verzi de gazon.

În Zona III se propune plantarea a 3 arbori, a 8 bucăți de iarbă ornamentală (plantă adultă) și a unor suprafețe verzi de gazon. Pentru mascarea diferențelor de teren între zona analizată și trotuarul Bulevardului Ilie Balaci, sunt prevăzute a fi plantate 30 de rădăcini/ ghivece de iederă curgătoare.

Concluzii:

- ARBORI ASIGURAȚI ÎN ZONA DE STUDIU (limită conform C.U.)

În totalul proiectului pentru zona parcarilor noi propuse s-au prevăzut a fi asigurați un număr 159 arbori din care:

- Pentru zona I s-au prevăzut în totalul amenajării un număr de 143 arbori (8 existenți+135 arbori noi =143);
- Pentru zona II s-au prevăzut în total amenajării un număr de 13 arbori (2 existenți +11 arbori noi =13);
- Pentru zona III s-au prevăzut 3 arbori noi.

- ARBORI PROPUȘI ÎN COMPENSARE ÎN URMA DEFRIȘĂRILOR (se vor planta arbori noi la locația indicată de către Beneficiar la fazele viitoare de proiectare).

Pentru compensarea defrișărilor (15 arbori) a fost prevăzută plantarea unui număr de 45 de arbori - puieți.

În locul fiecărui arbore defrișat s-au prevăzut prin proiect a fi plantați câte 3 arbori - puieți de arbore (specia foioase) ce vor fi plantați într-o locație indicată de către Beneficiar la fazele viitoare de proiectare, astfel:

- pentru zona I s-au prevăzut 30 buc arbori noi de tip puiet,
- pentru zona II s-au prevăzut 15 buc arbori noi de tip puiet,

deci în total vor fi plantați pentru compensarea defrișărilor un număr de 45 de arbori - puieți.

	
Imagine cu Bulevardul Ilie Balaci - detaliu de salcâm japonez situație existentă (arbori și gazon)	Imagine cu Bulevardul Ilie Balaci - detaliu de iaraba elefantului și gazon (situație existentă)

h) Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

i) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Grafic de realizare a investiției

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Activitate																
Demarare proiect																
Achiziții servicii proiectare și execuție																
Elaborare DTAC și DTAD																
Obținere Autorizație de construire																
Elaborare PTE																
Predare de amplasament și organizare de santier																
Lucrări de demolare a imobilelor																
Devieri și protejări rețele edilitare																
Lucrări de excavație și îmbunătățire a terenului de fundare																
Fundații și terasamente																
Lucrări de instalații sanitare (bazine de retenție, canalizație pluvială interioară)																
Amenajări de suprafață																
Iluminat public și instalații de supraveghere video																
Teste și verificări																
Recepția finală																

Figura 27 - graficul de implementare a investiției

4 ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE(E) PROPUSE(E)

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

Analiza necesității promovării acestei investiții s-a realizat, ținând cont, în cazul ambelor scenarii identificate, de următoarele aspecte:

- creșterea numărului de locuri de parcare în Municipiul Craiova atât în zona blocurilor de locuințe din vecinătatea Bulevardului Ilie Balaci cât și în zona Complexului Sportiv Craiova, ce include: Stadionul „Ion Oblemenco”, Stadionul de atletism “Nicolae Mărașescu” și Sala Polivalentă Craiova, amplasat pe Bulevardul Ilie Balaci;
- o mai bună organizare a zonelor urbane în cartierul Știrbei Vodă, zona Ciupercă, Bulevardul Ilie Balaci;
- promovarea infrastructurii verzi în zonele de regenerare care vor conduce la revitalizarea spațiului public prin valorificarea cât mai eficientă a spațiilor disponibile;
- extinderea și întreținerea de amenajări peisagistice și spații verzi;
- modernizarea sistemelor existente de iluminat public.

În cadrul prezentului studiu sunt prezentate două scenarii posibile pentru realizarea celor trei parcări și anume:

- ❖ Scenariul 1 - parcare din beton;
- ❖ Scenariul 2 - parcare prevăzută cu mixturi asfaltice.

Analiza celor două scenarii se realizează pe mai multe planuri: din punct de vedere tehnic, funcțional, financiar, al sustenabilității etc.

Amplasamentul și caracteristicile terenului pe care se propune a se realiza obiectivul de investiție sunt aceleași, pentru ambele scenarii.

Din punct de vedere tehnic, în ambele scenarii considerate, execuția parcărilor prezintă o dificultate de nivel mediu.

Din punct de vedere financiar, realizarea obiectivului de investiție reprezintă o investiție de valoare medie, costurile Scenariului 1 fiind mai reduse decât cele aferente Scenariului 2.

Perioada de referință care va fi luată în calcul este 30 de ani, perioadă ce include și perioada de execuție a lucrărilor aferente obiectivului de investiție.

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

Schimbările climatice au un impact tot mai vizibil asupra mediului și infrastructurii, impunând măsuri urgente pentru adaptarea la noile condiții meteorologice extreme și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Creșterea temperaturilor și variațiile imprevizibile ale precipitațiilor afectează direct stabilitatea ecosistemelor, calitatea vieții și siguranța

infrastructurii de transport. Astfel, este esențial ca proiectele de dezvoltare să fie concepute astfel încât să minimizeze impactul acestor schimbări și să asigure rezistența pe termen lung.

În sectorul transporturilor, încălzirea globală este un factor agravant, contribuind la deteriorarea accelerată a infrastructurii. Temperaturile extreme, alternanțele frecvente între îngheț și dezgheț, precum și precipitațiile intense pot duce la degradarea rapidă a drumurilor și la creșterea costurilor de întreținere. Statisticile arată că emisiile de gaze cu efect de seră din acest domeniu au crescut considerabil în ultimele decenii, în principal din cauza urbanizării accelerate, creșterii numărului de autovehicule și intensificării transportului de mărfuri și pasageri pe cale rutieră și aeriană. Astfel, se impune o regândire a modului în care infrastructura este proiectată și întreținută pentru a rezista provocărilor climatice viitoare.

În România, modelele climatice indică o creștere semnificativă a temperaturilor, în special în anotimpurile extreme, ceea ce va influența distribuția și cantitatea precipitațiilor. Se estimează că verile vor deveni mai secetoase, iar ploi torențiale pe perioade scurte vor favoriza viiturile și alunecările de teren. În sudul și sud-estul țării, precipitațiile ar putea scădea cu până la 40% vara, ceea ce ar putea amplifica fenomenele de secetă și deșertificare. De asemenea, perioadele de iarnă vor fi caracterizate de temperaturi mai ridicate și fluctuații bruște, cu un impact negativ asupra infrastructurii rutiere. Adaptarea la noile condiții climatice nu este doar o necesitate tehnică, ci și o prioritate strategică pentru asigurarea funcționalității și siguranței infrastructurii pe termen lung.

Astfel, este necesar a se identifica impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse, precum și posibilitatea lor de adaptare.

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice.

Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, din cauza faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, în funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, gradul de dezvoltare socio-economic, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de sănătate și mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Acest capitol reprezintă o evaluare a vulnerabilității la schimbările climatice și detaliază potențialele evenimente extreme cauzate de vreme sau de schimbările climatice asupra proiectului.

Evaluarea expunerii proiectului la schimbările climatice

Expunerea proiectului se evaluează pentru variabilele climatice semnificative (variabile cu Sensitivitate Medie sau Ridicăta).

Analiza Expunerii a utilizat date cu caracter public, precum: temperatura, căderile de precipitații, viteza vântului, eroziunea solului, incendii de vegetație, perioade cu temperaturi foarte scăzute, îngheț-dezghet, ceață.

Vijeliile și chiar și tornadele au început să apară în România, dar frecvența lor este foarte mică, astfel că în prezent nu justifică o evaluare aprofundată a riscului.

Pe baza analizei informațiilor disponibile privind schimbările climatice în zona de studiu și luând în considerare amplasarea proiectului (în intravilan), dimensiunile acestuia, precum și specificul activității, se poate concluziona faptul că proiectul nu este expus variabilelor climatice prezentate și nu prezintă un risc de accidente majore provocate de schimbările climatice.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum

- *Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;*

Pentru realizarea obiectivului de investiții sunt necesare asigurarea următoarelor utilități:

- racordarea la rețeaua de energie electrică pentru alimentarea: sistemului de iluminat din incinta parcarilor, stațiilor de încărcare pentru autovehiculele electrice, a echipamentelor aferente bazinelor de retenție a apelor pluviale etc.;
- racordarea la rețeaua publică de canalizare pluvială.

- *Soluții pentru asigurarea utilităților necesare*

Racorduri la canalizare

Valorile alocate realizării de lucrări pe parte de racorduri la rețeaua de canalizare stradală, se referă la realizarea racordurilor la rețeaua de canalizare stradală existentă, pentru fiecare din cele trei zone de parcare.

Acestea includ activități de:

- execuție a lucrărilor de racordare pe traseul indicat/aprobat de către deținătorul de rețele publice, în proiectul de va fi întocmit la o faza ulterioară, în devizul general fiind alocate costuri pentru lucrări de terasamente, între căminele de racord aflate la limita de proprietate a beneficiarului și punctele de racordare în rețeaua stradală de canalizare (stabilite prin același proiect);
- întocmire a proiectelor de execuție de către o firmă acreditată de deținătorul de rețele pentru realizarea racordurilor de canalizare, inclusiv obținerea tuturor avizelor necesare și a autorizației de construire, etc.
- obținere aviz de racord.

Branșament pentru alimentarea cu energie electrică

La aceasta fază, fiind prematură obținerea ATR (avizului tehnic de racordare), a fost cuantificată la capitolul 2 din Devizul general, soluția tehnică maximală de racordare posibilă, care pentru zona I de parcare presupune lucrări de execuție a unui post de transformare complet nou, dar și cu realizarea de trasee noi de cabluri atât pe parte de MT (amonte de PT) cât și pe parte de joasă tensiune (aval de PT) până la consumator (inclusiv blocul de măsură și protecție propriu acestuia).

Se precizează că bransamentul solicitat va fi la Joasă Tensiune. În consecință, contravaloarea taxei de racordare va include doar costul FDCP-ului și traseul de cablu de la locul de racordare (PT) până la FDCP, urmând ca valorile de cost pentru postul de transformare, considerate ca și "Costuri pentru întărirea rețelei" să fie în responsabilitatea distribuitorului. Totuși, dacă distribuitorul nu dispune de fondurile necesare acestei investiții, atunci lucrările se vor putea realiza doar prin finanțarea Beneficiarului, existând posibilitatea returnării în timp a acestor costuri, în baza unei înțelegeri contractuale între Beneficiar și distribuitor.

Așadar, costurile alocate pentru realizarea alimentării cu energie electrică a obiectivului, din devizul general, se referă la totalul fondurilor necesare, inclusiv a celor necesare finanțării "întăririi rețelei".

Sunt cuprinse:

- procurare și montare post de transformare anvelopat, cu exploatare din exterior, complet echipat, incluzând celula medie tensiune sosire, celula medie tensiune trafo, celula medie tensiune plecare (rezervă), postul de transformare de 1250kVA, tabloul de distribuție post de transformare joasă tensiune, automatizare și telecomunicații SCADA pentru post, iluminat, prize, ventilare, etc.
- montajul postului de transformare, incluzând atât manopera pentru montajul postului (inclusiv racordare trafo, celule, etc), cât și priza de pământ pentru post, lucrări de terasamente, trotuar de beton perimetral, pentru circulații în jurul postului, etc.
- procurare și montare cablu de alimentare, inclusiv lucrările necesare pentru secționarea, manșonarea și/sau prelungirea rețelei de MT existente în zonă. Include (dar fără a se limita la): secționare, manșonare, cablu, montare cablu îngropat în pământ până la poziția PT nou, lucrări de terasamente, etc.
- Proiectul de racordare - toate fazele DTAC, PT, DE, inclusiv avize și autorizații.

Obținerea valorilor exacte din partea distribuitorului de energie electrică, se va putea face la o fază ulterioară, pe baza cererii de ATR pentru puterea totală estimată în cadrul prezentei documentații (Studiu de Fezabilitate), urmând ca acesta să indice soluția tehnică împreună cu o valoare fixă necesară realizării bransamentului.

Consumuri estimate

Alimentarea cu energie electrică:

Alimentarea cu energie electrică a obiectivelor va fi stabilită ulterior prin Avizul Tehnic de Racordare (ATR) emis de distribuitorul local, întocmit pe baza Cererii de Racordare și a studiului/fișei de soluție realizate conform reglementărilor legale aflate în vigoare.

Estimarea consumurilor de energie electrică:

- Consum energie electrică evacuare ape pluviale: $10\text{kW} \times 11700/40 = 2,9\text{MWh/an}$
- Consum energie electrică iluminat: $100\text{W} \times 40 \times 12\text{ore} / 365\text{zile/an} = 17,5\text{MWh/an}$
- Consum energie electrică prize incarcare auto: $22\text{kW} \times 10\text{masini/zi} \times 365\text{zile/an} = 80,3\text{MWh/an}$

Cost total anual energia electrică = $100,7\text{MWh/an} \times 1,6\text{lei/KWh} = 161\,120\text{ lei/an}$ (fără TVA)

Evacuare ape pluviale

Colectarea apelor de pe platformele de parcare exterioare se va realiza cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor, urmând a se canaliza gravitațional, prin intermediul a câte unui separator de nisip și hidrocarburi, direct (gravitațional) la rețeaua de canalizare stradală existentă (zona III), respectiv pompat prin intermediul unei stații de pompare, a unei conducte de refulare și a unui cămin de racord pentru celelalte două zone (zona I și zona II).

- Consum apă canalizare pluvială = 11 700mc/an (conf. mediei anuale de precipitații de circa 800l/mp pentru Municipiul Craiova)
- Cost anual canalizare pluvială = 11 700mc/an x 3,6lei/mc = 42 120 lei/an (fără TVA)

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Prin disponibilitatea financiară a Beneficiarului pentru acest proiect se vor înregistra modificări majore, de care va beneficia comunitatea locală la nivelul zonei în care se desfășoară investiția. Odată implementat, proiectul va contribui la dezvoltarea comunității locale prin creșterea calității vieții locuitorilor, ca urmare a amenajării și modernizării întregului areal pentru a asigura necesarul de locuri de parcare atât pentru rezidenții din zonă cât și pentru utilizatorii ocazionali care participă la evenimentele din Complexul Sportiv.

Realizarea proiectului va avea un impact pozitiv din punct de vedere social și cultural, îmbunătățind stilul de viață al locuitorilor, prin adoptarea unor obiceiuri ce aduc beneficii atât stării de sănătate a acestora prin: lipsa grijii privind parcare autoturismelor personale, eliminarea timpului pierdut în căutarea unui loc de parcare sigur, eliminarea conflictelor dintre utilizatorii aflați în căutarea unui loc de parcare, disponibilitatea unor locuri de parcare pentru spectatorii care participă la evenimentele sportive organizate în Complexul Sportiv cât și a calității mediului prin reducerea consumului de carburant și emiterea de GES (gaze cu efect de seră).

Egalitatea de șanse va fi promovată prin adoptarea unor soluții tehnice prin care infrastructura urbană să repecte prevederile Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012. Traseele pietonale nu vor avea denivelări, iar traversările străzilor și aleilor secundare va fi făcută prin aducerea carosabilului la aceeași cotă cu cea a trotuarului. Rigolele și alte elemente tehnice sau decorative nu vor avea goluri mai mari de 1,5 cm pentru prevenirea blocării roatei fotoliului rulant sau a bastonului. Pentru o mai bună accesibilizare a spațiului pietonal vor fi prevăzute marcaje de direcționare și marcaje de avertizare pentru persoanele cu deficiențe de vedere.

Obiectivele investiției din perspectiva socio-culturală sunt următoarele:

- crearea unei infrastructuri cu grad ridicat de confort și siguranță;
- realizarea unei amenajări urbane de calitate, cu accent pe nevoile utilizatorilor;
- amenajarea spațiului urban din punct de vedere peisagistic, pentru creșterea atractivității.

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

Pentru faza de execuție: 50 ÷ 80 persoane cu pregătire medie și superioară, cu specializări în topografie - geodezie, rețele edilitare, construcții civile, instalații electrice și sanitare, cu experiență în realizarea infrastructurii pentru parcări amenajate la sol, a drumurilor, a instalațiilor complexe. Acest personal va fi necesar pentru realizarea următoarelor activități:

- ✓ realizarea organizării de șantier;
- ✓ realizarea de lucrări de amenajare a terenului;
- ✓ execuția de lucrări pentru amenajări pentru protecția mediului;
- ✓ realizarea activităților legate de asigurarea utilităților necesare obiectivului: alimentarea cu energie electrică, canalizare;
- ✓ realizarea lucrărilor de bază;
- ✓ realizarea achiziției, dotărilor, echipamentelor tehnologice și funcționale;
- ✓ realizarea lucrărilor aferente instalațiilor complexe;
- ✓ refacerea amenajării de suprafață;
- ✓ realizarea probelor tehnologice;
- ✓ punerea în funcțiune.

Pentru faza de operare și exploatare (curățenie și verificare periodică a instalațiilor de iluminat și de colectare a apelor pluviale, a bazinelor de retenție și a echipamentelor din dotarea acestora) nu este necesară prezența unui personal permanent. Pentru serviciile de salubritate și curățenie se va apela la personalul angajat al societății din subordinea Primăriei Craiova care gestionează aceste servicii, iar periodic personalul tehnic va verifica integritatea instalațiilor care fac parte din obiectivul de investiție (conform legislației în vigoare).

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

Evaluarea impactului asupra mediului a identificat, descris și evaluat în mod corespunzător efectele directe și indirecte ale parcărilor supratereane asupra următorilor factori:

- populației și sănătății umane;
- biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei;
- terenurilor și solului
- bunurilor materiale, patrimoniului istoric și cultural.
- calității și regimului cantitativ al apei;
- calității aerului și climei;
- zgomotelor și vibrațiilor;
- peisajului și mediului vizual;

Populația și sănătatea umană

Implementarea proiectului „Regenerare urbană Bulevardul Ilie Balaci - construire parcări supratereane” nu generează efecte negative semnificative asupra populației sau sănătății umane, nici în perioada de execuție, nici în etapa de funcționare. Amplasamentul se află într-o zonă urbană deja construită, caracterizată prin trafic rutier moderat, existența infrastructurii edilitare și lipsa obiectivelor sensibile cu regim special de protecție sanitară.

Biodiversitatea, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei

Proiectul nu are un impact asupra biodiversității, a habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. Conform Deciziei etapei de evaluare inițială nr. 5686/ 07.11.2025, emisă de Agenția Națională pentru Mediu și Aarii Naturale Protejate - Direcția Județeană de Mediu Dolj, proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare. Proiectul nu se află în arealul siturilor Natura 2000.

Terenurile și solul

Proiectul nu generează un impact semnificativ asupra terenurilor și solului, întrucât lucrările propuse se realizează pe un amplasament urban deja antropizat, fără valoare naturală sau agricolă, caracterizat prin suprafețe ocupate anterior de drumuri, platforme betonate, parcări improvizate și anexe demolabile. Solul de pe amplasament este puternic afectat de utilizările anterioare, iar investiția nu presupune intervenții care să modifice structura sau funcțiile naturale ale terenului.

În perioada de execuție, impactul asupra solului este limitat și temporar, fiind asociat lucrărilor de demolare, decopertare, terasamente și circulației utilajelor. Aceste activități pot produce tasări locale, deranjarea stratului superficial și creșterea riscului de compactare, însă efectele sunt controlabile și complet reversibile prin lucrările de refacere prevăzute în proiect. Posibilele scurgeri accidentale de carburanți sau uleiuri sunt riscuri izolate, gestionate prin măsuri preventive și intervenție rapidă, iar materialele absorbante și procedurile de colectare elimină riscul infiltrării în sol.

În perioada de funcționare, impactul asupra solului este minim, deoarece platformele de parcare sunt complet impermeabilizate, iar întregul sistem de colectare a apelor pluviale funcționează în circuit închis. Apele meteorice nu intră în contact cu solul, fiind colectate și trecute prin separatoare de nămol și hidrocarburi înainte de evacuarea controlată în rețeaua publică. Astfel, chiar și eventualele scurgeri accidentale de la autovehicule sunt captate și filtrate, eliminând riscul de contaminare a solului sau al infiltrării de poluanți în subsol.

Bunuri materiale, patrimoniul istoric și cultural.

Implementarea proiectului nu generează efecte asupra patrimoniului istoric sau cultural, deoarece amplasamentul se află într-o zonă urbană modernă, intens circulată și deja edificată, în care nu sunt identificate monumente istorice, situri arheologice, clădiri cu valoare arhitecturală de patrimoniu sau zone protejate cultural

Apa

Proiectul nu determină un impact negativ semnificativ asupra calității sau regimului cantitativ al apelor iar în proximitate nu există corpuri de apă de suprafață.

În etapa de execuție, nu sunt efectuate excavații care să intersecteze pânza freatică și nu sunt utilizate substanțe care ar putea afecta calitatea apelor. Singurele riscuri sunt cele

asociate scurgerilor accidentale de uleiuri sau carburanți provenite de la utilaje, însă acestea sunt situații izolate, gestionate prin măsuri specifice, astfel încât nu se ajunge la infiltrarea poluanților în sol sau subsol. Apele menajere sunt colectate în toalete ecologice și evacuate exclusiv de operatori autorizați, eliminând orice risc de contaminare.

În etapa de funcționare, proiectul este prevăzut cu un sistem complet de colectare, preepurare și evacuare a apelor pluviale, realizat în regim etanș. Apele meteorice colectate de pe platformele de parcare sunt trecute prin separatoare de nămol și hidrocarburi, unde sunt reținute particulele solide și eventualele urme de substanțe petroliere, asigurându-se conformarea cu NTPA 002/2002 pentru evacuarea în rețeaua publică. Pentru zonele cu suprafețe extinse (zonele I și II), apele sunt stocate temporar în bazine de retenție dimensionate după debitele de calcul și evacuate treptat prin stații de pompare, fără a suprasolicita rețeaua publică de canalizare.

Aerul și clima

În perioada de execuție, impactul asupra calității aerului este datorat emisiilor de praf (degajate din demolări de construcții și a circulației utilajelor) și emisiilor de poluanți specifici arderii combustibililor fosili în motoarele utilajelor, echipamentelor, a mijloacelor de transport folosite la punerea în operă a lucrărilor.

În perioada de funcționare, singurele emisii atmosferice sunt cele generate de autovehiculele care accesează sau părăsesc parcurile.

Toate aceste emisii sunt reduse prin umectarea periodică a suprafețelor expuse, limitarea vitezei utilajelor, menținerea căilor de acces curate și utilizarea de echipamente conforme cu normele de mediu.

Plantarea arborilor și amenajarea spațiilor verzi contribuie la îmbunătățirea microclimatului urban, prin reducerea temperaturilor la nivelul suprafeței carosabile, filtrarea particulelor din aer și diminuarea disconfortului termic în sezonul cald.

Proiectul nu implică activități care să influențeze parametrii climatici locali și nu generează aporturi de căldură, emisii de gaze cu efect de seră sau modificări asupra circulației aerului la nivelul amplasamentului.

Zgomote și vibrații

În perioada de execuție vor apărea surse de zgomot și vibrații generate de: demolările construcțiilor din amplasamente, utilajele în funcțiune și de traficul din incinta de șantier. Se vor prevedea măsuri ca vibrațiile produse în timpul operării utilajelor să nu depășească limita inferioară a pragului sub care organismul uman este afectat iar programul de lucru va fi atent structurat, anunțat și respectat.

Peisajul și mediul vizual

În etapa de execuție, impactul asupra mediului vizual este temporar și asociat prezenței șantierului, utilajelor și lucrărilor specifice. Aceste efecte dispar odată cu finalizarea investiției, fără modificări permanente care să afecteze negativ percepția vizuală a zonei.

În etapa de funcționare, proiectul oferă un aspect coerent, modern și ordonat, contribuind la eliminarea declinului vizual produs în prezent de parcărilor nereglementate și de suprafețele degradate. Mobilierul urban, iluminatul public și structura spațiilor amenajate generează un mediu vizual predictibil și plăcut, compatibil cu estetica zonelor urbane dezvoltate.

d) Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Contextul natural și antropic va fi afectat pe durata șantierului, dar impactul va fi redus, temporar și pe termen scurt. Vegetația înaltă va fi protejată în timpul execuției, vor fi amenajate noi spații verzi și se vor prevedea plantări de arbori în incinta noilor parcuri.

Cadrul natural existent în zona analizată este de tip antropic. Practic nu este un cadru natural cu o vegetație și cu un relief nemodificate de către om. Spațiile verzi existente pe zona analizată în jurul Bulevardului Ilie Balaci (iarbă, arbori, arbuști, iarbă decorativă, garduri vii) sunt rezultate în urma intervențiilor umane și sunt create de procesele de planificare urbană și de intervenție umană.

Impactul obiectivului de investiție asupra contextului antropic se preconizează a fi unul pozitiv la nivelul zonei dar și al municipiului Craiova deoarece:

- se vor asigura locuri de parcare identificate de Beneficiar ca fiind necesare la nivelul orașului pe zona analizată;
- vegetația prevăzută prin proiect pentru a fi plantată este alcătuită din specii tolerante la secetă și totodată aparține speciilor deja utilizate pe Bulevardul Ilie Balaci, deci întreținerea vegetației ar trebui să fie o activitate relativ ușoară.

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

Scopul acestei investiții este de a crește numărul locurilor de parcare pentru autovehiculele din această zonă în care se observă cerințe semnificative în acest sens. De altfel, seara, se poate observa cum traficul staționar din spațiul de incintă al blocurilor de locuințe, alei și spații virane, face aproape imposibilă tranzitul auto. Prin urmare, obiectivul este binevenit, mai ales în contextual în care necesitățile de locuri de parcare în zonă nu doar că nu sunt acoperite dar perspectiva devine tot mai dezavantajoasă având în vedere tendința de creștere a gradului de motorizare la nivel general în Municipiul Craiova.

Dimensionarea obiectivului de investiții a fost realizată conform cerinței din Tema de Proiectare a Beneficiarului și anume valorificarea la maximum a suprafeței de teren în vederea obținerii numărului maximal de locuri de parcare.

Descrierea metodologiei privind necesitatea investiției
Determinarea numărului necesar de locuri de parcare în zona analizată

Pe Bulevardul Ilie Balaci, vizavi de Stadionul Ion Oblemenco, există locuințele colective compuse din blocurile A0-A4, în vecinătatea cărora există în prezent locuri de parcare amenajate astfel:

- pe Bulevardul Ilie Balaci, 22 locuri de parcare amenajate adiacent părții carosabile “în lung” față de axul străzii și 11 locuri de parcare sunt amenajate “în spic” față de axul străzii - total 33 locuri;
- 40 de locuri de parcare în spatele blocurilor A0-A4, cu acces auto din Str. Bibescu;
- 43 de locuri de parcare între cele două ansambluri de blocuri, cu acces auto din Bulevardul Ion Oblemenco;
- 22 locuri de parcare amenajate în vecinătatea blocului existent în intersecția Str. Bibescu - Str. Tecuciului, cu acces din Str. Bibescu.

Total locuri de parcare - 138 locuri de parcare existente.

Tot pe Bulevardul Ilie Balaci, în dreptul stadionului Ion Oblemenco, există o platformă de parcare amenajată în lateral de partea carosabilă cu capacitatea de 56 locuri de parcare.

Prin urmare, numărul total de locuri de parcare disponibile care pot fi utilizate de rezidenții din zona studiată este de: $138+56=194$ locuri de parcare.

Blocurile A0-A4 respectiv blocul alăturat (înspre Str. Tecuciului) sunt blocuri cu 10 etaje, și au:

- 5 scări (o scară cu 44 apartamente și patru scări cu 66 apartamente) - blocurile A0-A4;
- 4 scări cu câte 50 de apartamente - blocul alăturat.

Rezultă așadar un total de:

$44 \text{ ap.} + 4 \times 66 \text{ ap.} + 4 \times 50 \text{ ap.} = 508 \text{ apartamente.}$

Conform Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.489/2021 cu modificările și completările ulterioare, în Anexă, Capitolul II - Dimensionarea numărului de parcări, Art. 14 (2) prevede:

“Pentru locuințele colective vor fi prevăzute:

- 1,3 locuri de parcare pentru fiecare apartament cu suprafață utilă sub 60 mp;
- 1,7 locuri de parcare pentru fiecare apartament cu suprafață utilă care depășește 60 mp”

Astfel, alocând 1,3 locuri de parcare pentru fiecare apartament, putem determina necesarul de locuri de parcare pentru satisfacerea nevoilor de parcare a rezidenților.

$N_{\text{rez}} = 508 \text{ ap.} \times 1,3 \text{ locuri/ap.} = 660 \text{ locuri de parcare}$

Dacă din cele 660 locuri de parcare necesare doar pentru ca rezidenții din zonă să aibe asigurat câte un loc de parcare scădem numărul de locuri de parcare existente (oferta actuală fiind de 194 locuri) rezultă că este nevoie de amenajarea suplimentară a 466 locuri de parcare.

Prin propunerea tehnică sunt amenajate în total, în cele trei zone indicate de Beneficiar, 548 locuri de parcare, ceea ce înseamnă că este satisfăcută nevoie de parcare a rezidenților din zonă și, suplimentar, vor fi disponibile alte 95 locuri de parcare pentru utilizatorii ocazionali care au interes în zonă.

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Analiza Cost-Beneficiu se regăsește în cadrul **Anexei 4 - Analiză Cost Beneficiu**, atașată prezentei documentații.

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

Analiza Cost-Beneficiu se regăsește în cadrul **Anexei 4 - Analiză Cost Beneficiu**, atașată prezentei documentații.

4.8 Analiza de senzitivitate

Analiza Cost-Beneficiu se regăsește în cadrul **Anexei 4 - Analiză Cost Beneficiu**, atașată prezentei documentații.

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

Analiza de riscuri este prezentată în cadrul **Anexei 4 - Analiză Cost Beneficiu**, atașată prezentei documentații.

5 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

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

Obiectivul propus va respecta reglementările în vigoare și se va avea în vedere conformarea spațiilor în scopul respectării legislației și a normativelor în vigoare.

În cadrul **Anexei 7 - Analiză Multicriterială** au fost analizate mai multe Opțiuni, după cum urmează:

- Situația existentă - fără parcări;
- Opțiunea 1 - cu parcări.

Astfel, în urma Analizei Multicriteriale a rezultat ca fiind favorabilă realizarea Opțiunii 1 - cu parcări, această Opțiune prezentând un avantaj major din punct de vedere tehnic și al necesității pentru utilizatori.

Urmare a Analizei Multicriteriale, în cadrul Studiului de Fezabilitate s-au propus 2 (două) Scenarii privind realizarea Pasajului Rutier Suprateran, acestea fiind prezentate în continuare:

Scenariul 1 - în varianta execuției zonelor de parcare cu îmbrăcăminte din beton rutier

Conform temei de proiectare, s-a luat în considerare varianta acesta, care necesită o mare atenție și experiență pe perioada execuției stratului de rulare din beton rutier, astfel:

- îmbrăcămințile rutiere cu beton de ciment sunt alcătuite din dale, delimitate între ele prin rosturi, și se execută de regulă într-un singur strat, în care betonul îndeplinește caracteristicile pentru un strat de uzură, lucru ce necesită o mare experiență a constructorului privind execuția îmbrăcăminților din beton. Rosturile se realizează conform prevederilor din SR 183-1:1995, pentru sistemul cu cofraje fixe, și SR 183-2:1998, pentru sistemul cu cofraje glisante;
- pentru a se evita apariția fisurilor și crăpăturilor datorate variațiilor de temperatură și umiditate, tasărilor inegale și pentru necesități de construcție, îmbrăcămintea se execută cu rosturi longitudinale și transversal;
- îmbrăcămințile rutiere cu beton de ciment pot fi executate în cofraje fixe, conform SR 183-1:1995 sau în cofraje glisante, conform SR 183-2:1998. Ambele scenarii au rezultate satisfăcătoare, iar alegerea rămâne la latitudinea Antreprenorului, care, la executarea lucrărilor, va respecta și prevederile Normativului NE 014-2002;
- betoanele rutiere pentru realizarea îmbrăcăminților de beton de ciment se clasifică după clase, pe baza criteriului rezistenței caracteristice la încovoiere ($R_{inc,k}$), pe care betonul trebuie să o obțină la 28 de zile;
- rezistența caracteristică la încovoiere, $R_{inc,k}$ se obține din interpretarea statistică și se definește ca valoare a rezistenței sub care se pot întâlni statistic cel mult 5% din rezistențele obținute prin încercarea la încovoiere a epruvetelor de beton, la vârsta de 28 zile;
- rezistența caracteristică la încovoiere se determină conform prevederilor NE 014-2002 și SR 183-1-1995;
- antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice iar prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea caiet de sarcini de betoane;
- în timp de arșită sau ploaie, suprafața liberă a betonului trebuie să fie protejată cu prelate, astfel încât, să se evite modificarea caracteristicilor betonului;
- circulația autobasculantelor pe stratul de beton se va admite numai după atingerea a 70% din rezistența la 28 zile a betonului;
- înainte de a începe realizarea îmbrăcămintii din beton de ciment se va verifica și recepționa stratul suport al acesteia, conform STAS 6400-84 și a caietului de sarcini corespunzător, prin verificarea elementelor geometrice, abaterilor limită, denivelărilor admisibile, precum și a capacității portante a complexului fundații-pat, corectându-se toate defecțiunile constatate;
- înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va realiza obligatoriu un tronson experimental de min. 300 m lungime pentru a verifica, pe șantier, în condiții de execuție curente, realizarea caracteristicilor cerute betonului pus în operă în conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini precum și pentru a regla utilajele și dispozițiile de punere în operă a betonului și eventual corectarea compoziției betonului în limitele stabilite prin studiul preliminar. Se vor urmări în special:
- reglarea utilajului de răspândire și vibrare pentru obținerea grosimii necesare și o suprafață corespunzătoare;

- reglarea pervibratoarelor, stabilirea distanțelor dintre ele și mai ales a celor situate la marginea îmbrăcăminții;
- punerea la punct a operațiilor de finisare a suprafețelor de striere și de răspândire a produsului de protecție ca și a metodelor de execuție a rosturilor și a timpului de tăiere;
- partea din tronsonul executat considerată ca cea mai bine realizată va servi ca tronson de referință pentru restul lucrării;
- în cazul în care se vor constata abateri de la caietul de sarcini de îmbrăcăminți din beton, Beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun;
- îmbrăcămințile din beton au pante unice, conform stas, motiv pentru care gurile de scurgere proiectate se execută pe o singură parte a drumului;
- întreținerea îmbrăcăminților din beton rutier, necesită o mare atenție în timp.

În concluzie, îmbrăcămințile din beton cer atenție, responsabilitate și experiență mare la execuție.

Scenariul 2 - în varianta execuției zonelor de parcare cu mixturi asfaltice

Mixturile asfaltice intră în componența structurii rutiere ca straturi de uzură, straturi de legătură, straturi de bază, și se execută conform SR EN 13108-1:2006 cu eratele SR EN 13108-1/C91:2014 și SR EN 13108-1/AC:2008. Se utilizează împreună cu SR EN 13108-20:2006, SR EN 13108-21:2006 și AND 605/2016.

Important la aceste mixturi asfaltice, este **liantul**, care trebuie să fie un bitum pur conform SR EN 12591:2009, un bitum modificat conform SR EN 14023:2010 sau dur conform SR EN 13924:2006. Bitumul rutier neparafinos și bitumul modificat cu polimeri trebuie să prezinte o adezivitate de minim 80% față de agregatele naturale utilizate la lucrarea respectivă. În caz contrar, se aditivează cu agenți de adezivitate. Adezivitatea se determină conform SR 10696 și/sau SR EN 12697-11. Agregatele utilizate trebuie să fie conform cu SR EN 13043:2003, și să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț-dezghet, să nu conțină corpuri străine. De asemenea:

- panta transversală pentru îmbrăcămințile din mixturi asfaltice, este în formă de acoperiș, motiv pentru care gurile de scurgere se pun de o parte și de alta a axului de drum;
- se dublează ca număr gurile de scurgere și se asigură o scurgere a apelor pluviale mai rapidă;
- întreținerea acestor mixturi asfaltice în timp, se poate face prin frezarea stratului de rulare sau a ambelor straturi, până la superior al stratului de bază.

Compararea scenariilor de analiză

Conform exigențelor caietelor de sarcini, scenariile analizate diferă ca preț, ca mod de execuție și întreținere în timp, mai dificil pentru îmbrăcămințile din beton și normale pentru pachetul de mixturi asfaltice .

Implementarea soluției cu mixturi asfaltice asigură o scurgere a apelor pluviale rapidă ce este dată prin proiect de o sistematizare verticală informativă cu pante longitudinale și transversale.

Asigură o întreținere a structurii rutiere în timp mai bună , prin frezarea/refacerea pachetului de mixturi asfaltice până la stratul de bază.

În timpul termenului de garanție, antreprenorul va trebui să execute în timp util și pe cheltuiala sa lucrările necesare pentru a asigura scurgerea apelor, să corijeze tasările rezultate dintr-o proastă execuție a lucrărilor. La cererea scrisă a dirigintelui, va trebui să execute în aceeași perioadă, toate lucrările complementare care vor fi necesare ca urmare a degradărilor apărute după terminarea lucrărilor din amplasament

Din punct de vedere tehnic

Diferența dintre cele două scenarii constă în soluția tehnică adoptată pentru sistemul rutier al zonelor de parcare și anume: suprafață din beton față față de suprafață prevăzută cu mixturi asfaltice.

Din punct de vedere economic

Scenariul 1 are un cost de execuție mai scăzut cu aproximativ 0,01% în raport cu **Scenariul 2**.

Urmărirea comportării în timp a lucrării

În afara urmăririi pe timpul execuției privind fazele determinante, modului în care se respectă procesul tehnologic și condițiile impuse de standardele menționate în proiect, beneficiarul are obligația urmăririi în timp a lucrărilor executate.

Urmărirea comportării în timp se face conform prevederilor cuprinse în P130/99 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

Pentru a se putea trage concluzii corespunzătoare pe timpul exploatării, beneficiarul prin consultantul lucrării va atașa la cartea construcției procesele verbale de recepție a fazelor determinante pentru lucrările ascunse, documentele privind calitatea materialelor puse în operă, rezultatele privind probele de laborator pentru gradul de compactare a umpluturilor și a patului pavajelor, procesele verbale de recepție provizorie și finală, precum și dispozițiilor de șantier date pe parcursul execuției.

Lucrările de drumuri se încadrează conform Normativului P 130-1999 în categoria de URMĂRIRE CURENTĂ.

Urmărirea comportării în timp a lucrărilor de drumuri constă în :

- urmărirea stării terasamentelor cu indicarea poziției și suprafeței pe care au apărut degradări constând din cedarea patului pavajelor;
- urmărirea apariției denivelarilor a gradului de uzură a îmbrăcăminților sau a cedării sistemului rutier;
- urmărirea gradului de degradare a bordurilor de încadrare a carosabilului și a trotuarelor;
- urmărirea stării tehnice a sistemului de scurgere și evacuare a apelor pluviale după refacerea suprafețelor de pavaje;
- urmărirea stării tehnice a indicatoarelor privind siguranța circulației;
- verificarea modului cum se face curățirea platformei privind îndepartarea materialului depus (noroi, frunze, etc.);

- verificarea stării caminelor și capacelor de pe platforma în vederea prevederii unor accidente.

Detaliile urmăririi în timp a lucrărilor se înscriu în fișe și grafice.

Urmărirea se face lunar și după producerea unor evenimente (accidente, intervenții în partea carosabilă, inundații, etc.).

Concluzii

Se va acorda o atenție deosebită compactării terasamentelor și pentru lucrările noi în zona în care în care se va interveni cu traseul de pozare al pe rețelele edilitare proiectate, și la legătura acestora la rețelele edilitare existente din domeniul public.

Executarea acestora se va face numai după terminarea tuturor lucrărilor edilitare și după atestarea prin probe de laborator a gradului de compactare a patului drumului cu respectarea condițiilor impuse de STAS 2914/84 completat de SR 2914/2025.

Constructorul și beneficiarul vor solicita prezența pe șantier a proiectantului și delegatului Inspectoratului de Stat în Construcții la recepția fazelor de control.

Având în vedere analiza celor două scenarii propuse, Proiectantul recomandă Scenariul 2 - parcări cu îmbrăcăminte din mixturi asfaltice.

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

Pentru realizarea proiectului „Regenerare urbană Bulevardul Ilie Balaci, zona intersecție cu Bulevardul 1 Mai intersecție cu Strada Râului - construire parcări supraterrane” în condițiile descrise mai sus, în urma studiilor și analizelor comparative multicriteriale, scenariul/opțiunea tehnico-economică aleasă este **scenariul 2**.

Datorită materialelor utilizate, **scenariul 2** este recomandat pentru investiție, chiar dacă este mai puțin avantajoasă din punct de vedere economic, diferența fiind practic nesemnificativă în comparație cu scenariul 1.

5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind

a) Obținerea și amenajarea terenului

Obținerea terenurilor

Pentru obținerea terenurilor se vor elabora planurile de trasare a coridorului de expropriere necesar execuției celor trei parcări:

- plan topografic realizat în sistemul național de proiecție STEREOGRAFIC 1970 avizat OCPI;
- suprafețele de teren ce urmează a fi afectate de lucrări, evidențiate în planurile topocadastrale;
- inventarele de coordonate ale suprafețelor de teren necesar a fi expropriate în vederea realizării lucrărilor;
- lista proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale identificați pe baza evidențelor Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară dar și a Primăriei Municipiului Craiova, întocmită în baza Extraselor de carte funciară pentru informare eliberate de ANCP și a datelor Primăriei Craiova.

Suprafața terenului necesar execuției este compus din proprietăți private dar și din terenuri aparținând domeniului public al Municipiului Craiova.

Terenurile proprietate privată (a statului sau a unităților administrativ-teritoriale, persoană juridică sau fizică) necesar a fi ocupate pentru execuția celor trei parcări, se expropriază pentru cauză de utilitate publică conform legislației în vigoare.

Coridorul de expropriere este determinat pe baza planurilor elaborate în cadrul proiectelor pe zona mai sus menționată.

Ținând cont de regimul juridic al proprietăților, situația terenurilor din cadrul coridorului de expropriere este următoarea:

- dacă terenul se află în domeniul public (al unităților administrativ-teritoriale sau al statului) este necesară ocuparea acestuia pe timpul execuției lucrărilor;
- dacă terenul se află în proprietatea privată persoană fizică sau juridică este necesară exproprierea acestuia pentru cauză de utilitate publică conform legislației în vigoare;
- dacă terenul se află în proprietatea privată a statului sau a unităților administrativ-teritoriale este necesară trecerea acestuia pentru cauză de utilitate publică conform legislației în vigoare.

Situația juridică a imobilelor din cadrul coridorului de expropriere

În funcție de regimul juridic al terenurilor necesar a fi ocupate pentru execuția parcarilor, acestea vor fi inventariate astfel:

- domeniu public al statului (DS);
- domeniul privat al statului (DP);
- proprietate privată (persoană juridică sau fizică) (PP).

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Devieri rețele edilitare

În vederea realizării obiectivelor de investiție propuse, este necesară eliberarea amplasamentului acestora prin devierea rețelelor edilitare existente (funcționale, desființate și rămase în pământ) în zona lucrărilor.

Cunoașterea tuturor problemelor în ceea ce privește datele tehnice ale rețelelor edilitare existente pe traseul și în vecinătatea viitoarelor lucrări de construcție constituie principala problemă pentru stabilirea traseului fiecărui tip de rețea edilitară, a adâncimii de pozare a acesteia, a dimensiunilor și materialului din care este executată, a stării tehnice a acesteia, consumatorii aferenți și construcțiile anexe de pe fiecare tip de rețea (cămine de vizitare, cămine de vane, hidranți de incendiu, guri de scurgere, camere de tragere pentru cabluri telefonice etc.)

Amplasamentul rețelelor proiectate, precum și al accesoriilor și furniturilor prevăzute pe acestea (vane, cămine de vane, cămine de vizitare etc.) se va realiza în domeniul public, accesibil operatorilor de rețea.

Totodată, amplasamentul rețelelor proiectate va respecta prevederile SR 8591/97 cu privire la distanțele minime pe orizontală și pe verticală față de rețelele edilitare existente,

prevăzându-se măsuri de protecție specifice fiecărei rețele în parte, în cazul nerespectării acestor distanțe minime.

La întocmirea soluțiilor rețelelor proiectate s-a ținut cont de cerințele companiilor deținătoare de rețele edilitare și de recomandările acestora privind obligativitatea respectării legislației în vigoare (normative, standarde etc).

În vederea execuției viitoarelor construcții, principalele lucrări proiectate propuse a se realiza sunt următoarele:

❖ În zona I

Rețea de canalizare

Pe zona delimitată de stadionul de atletism „Nicolae Măărășescu” din zona I s-a prevăzut execuția unui canal din PAFSIN SN 10000 Dn 500mm care va descărca în colectorul PVC Dn 1000mm de pe Str. Râului (conform planului de situație P800.9/2025-SF-RET-PD.01.00). Noul canal va fi echipat cu cămine de vizitare prevăzute cu ramă și capac carosabil.

❖ În zona II

Rețea de alimentare cu apă

Conducta PEID De 90mm existentă, din cauza afectării pozării acesteia de lucrările de execuție a parării, se va devia în carosabilul stăzii Erou Valentin Leoveanu cu o nouă conductă PEID De 90mm PE100 Pn10 cu legături în conducta existentă (conform planului de situație P800.9/2025-SF-RET-PD.01.00).

❖ În zona III

Rețea de alimentare cu apă

Conducta de 150mm de pe Str. Bibescu, pozată în trotuar, din cauza vechimii de 50 de ani și la solicitarea Companiei de Apă Oltenia S.A., se va înlocui cu o nouă conductă De 180mm PEID PE100 PN10 (conform planului de situație P800.9/2025-SF-RET-PD.01.00). Se vor realiza legăturile la conductele de serviciu PEID De 110mm - de pe Bd-ul Ilie Balaci, OL Ø 150mm - de pe Str. Bibescu, PEID De 110mm - de pe amplasamentul din zona III și la artera OL Ø 500mm, de pe Bd-ul Ilie Balaci.

Căminul de vane prevăzut pe conducta nouă de alimentare cu apă PEID De 180mm va fi de tip rectangular monolit. Acesta va fi prevăzut cu ramă și capac carosabil, cu balama antifurt.

Pentru identificarea poziției căminului și ale accesoriilor rețelelor de apă se vor monta, la vedere, pe elementele construcțiilor învecinate plăcuțe pentru identificare/reperare rețele de apă.

Conducta de serviciu proiectată va fi echipată cu vane prevăzute din fontă ductilă cu flanșe, cu sertar cauciucat, Pn10, montată în cămin. Acestea sunt prevăzute cu roată de manevră. Vanele montate direct în pământ sunt dotate cu cutie de protecție, tub de protecție, tijă de manevră, cutie și capac de protecție.

Căminul existent care se reabilitează constă în lucrări de demolare parțială a betonului deteriorat, turnare de beton, refacerea tencuielii, înlocuirea treptelor, vopsirea elementelor metalice, montarea pieselor de etanșare la trecerea conductelor prin pereții căminului, înlocuirea ramei și a capacului căminului.

Racorduri la canalizare

Valorile alocate realizării de lucrări pe parte de racorduri la rețeaua de canalizare stradală, se referă la realizarea racordurilor la rețeaua de canalizare stradă existentă, pentru fiecare din cele trei zone de parcare.

Acestea includ activități de:

- execuție a lucrărilor de racordare pe traseul indicat/aprobat de către deținătorul de rețele publice, în proiectul de va fi întocmit la o faza ulterioară, în devizul general fiind alocate costuri pentru lucrări de terasamente, între căminele de racord aflate la limita de proprietate a beneficiarului și punctele de racordare în rețeaua stradală de canalizare (stabilite prin același proiect);
- întocmire a proiectelor de execuție de către o firmă acreditată de deținătorul de rețele pentru realizarea racordurilor de canalizare, inclusiv obținerea tuturor avizelor necesare și a autorizației de construire, etc.
- obținere aviz de racord.

Branșament pentru alimentarea cu energie electrică

La aceasta fază, fiind prematură obținerea ATR (avizului tehnic de racordare), a fost cuantificată la capitolul 2 din Devizul general, soluția tehnică maximală de racordare posibilă, care pentru zona I de parcare presupune lucrări de execuție a unui post de transformare complet nou, dar și cu realizarea de trasee noi de cabluri atât pe parte de MT (amonte de PT) cât și pe parte de joasă tensiune (aval de PT) până la consumator (inclusiv blocul de măsură și protecție propriu acestuia).

Se precizează că bransamentul solicitat va fi la Joasă Tensiune. În consecință, contravaloarea taxei de racordare va include doar costul FDCP-ului și traseul de cablu de la locul de racordare (PT) până la FDCP, urmând ca valorile de cost pentru postul de transformare, considerate ca și "Costuri pentru întărirea rețelei" să fie în responsabilitatea distribuitorului. Totuși, dacă distribuitorul nu dispune de fondurile necesare acestei investiții, atunci lucrările se vor putea realiza doar prin finanțarea Beneficiarului, existând posibilitatea returnării în timp a acestor costuri, în baza unei înțelegeri contractuale între Beneficiar și distribuitor.

Așadar, costurile alocate pentru realizarea alimentării cu energie electrică a obiectivului, din devizul general, se referă la totalul fondurilor necesare, inclusiv a celor necesare finanțării "întăririi rețelei".

Sunt cuprinse:

- procurare și montare post de transformare anvelopat, cu exploatare din exterior, complet echipat, incluzând celula medie tensiune sosire, celula medie tensiune trafo, celula medie tensiune plecare (rezervă), postul de transformare de 1250kVA, tabloul de distribuție post de transformare joasă tensiune, automatizare și telecomunicații SCADA pentru post, iluminat, prize, ventilare, etc.
- montajul postului de transformare, incluzând atât manopera pentru montajul postului (inclusiv racordare trafo, celule, etc), cât și priza de pământ pentru post, lucrări de terasamente, trotuar de beton perimetral, pentru circulații în jurul postului, etc.
- procurare și montare cablu de alimentare, inclusiv lucrările necesare pentru secționarea, manșonarea și/sau prelungirea rețelei de MT existente în zonă. Include (dar fără a se limita la): secționare, manșonare, cablu, montare cablu îngropat în pământ până la poziția PT nou, lucrări de terasamente, etc.

- Proiectul de racordare - toate fazele DTAC, PT, DE, inclusiv avize și autorizații.

Obținerea valorilor exacte din partea distribuitorului de energie electrică, se va putea face la o fază ulterioară, pe baza cererii de ATR pentru puterea totală estimată în cadrul prezentei documentații (Studiu de Fezabilitate), urmând ca acesta să indice soluția tehnică împreună cu o valoare fixă necesară realizării bransamentului.

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

Construcția noilor parcări în cele trei zone/parcele vor avea următoarele caracteristici:

Zona I - parcare la sol în suprafață totală de 13447,6 mp, prevăzută cu:

- 484 locuri de parcare în total, din care:
 - ✓ 16 locuri pentru persoane cu dizabilități;
 - ✓ 468 locuri de parcare,
- 10947,5,5 mp platformă parcare;
- 1947,8 mp spații verzi;
- 552,3 mp trotuare inclusiv borduri de delimitare.

Zona II - parcare la sol în suprafață totală de 1933,7 mp, prevăzută cu:

- 52 locuri de parcare în total, din care:
 - ✓ 2 locuri pentru persoane cu dizabilități;
 - ✓ 50 locuri de parcare,
- 1412,8 mp platformă parcare;
- 262 mp spații verzi;
- 258,9 mp trotuare inclusiv borduri de delimitare.

Zona III - parcare la sol în suprafață totală de 424,5 mp, prevăzută cu:

- 12 locuri de parcare în total, din care:
 - ✓ 4 locuri pentru persoane cu dizabilități;
 - ✓ 8 locuri de parcare,
- 336,8 mp platformă parcare;
- 67,2 mp spații verzi;
- 20,5 mp trotuare inclusiv borduri de delimitare.

O suprafață de 45,1 mp trotuar inclusiv borduri de delimitare face parte din Bulevardul Ilie Balaci, pe care este prevăzută extinderea trotuarului existent învecinat zonei III.

Total locuri parcare zona I, zona II, zona III - 548 locuri.

Amenajări de suprafață

Lucrările de drumuri ce urmează a fi realizate, fac parte din categoria de importanță "C" - de importanță normală (construcții cu funcții obisnuite, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natură).

Documentația este elaborată conform prevederilor legii calității în construcții Legea 10(r3)/95 și a reglementărilor și procedurilor de aplicare a acestora (HG 766/1997, HG 492/2018; HG 273/1994, cu modificările și completările din HG 343/2017) și necesită execuția soluției proiectate și urmărirea în timp a lucrării care se va realiza conform prevederilor cuprinse în normativele:

- P130-1999 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- AND 554/2002 - Normativ privind lucrările de întreținere și reparare a drumurilor publice.

Verificarea tehnică, conform HG 925/1995-“Regulamentul de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor”, are ca scop realizarea unor lucrări de drumuri care să corespundă calitativ la următoarele exigențe esențiale:

- A4 - rezistență și stabilitate la solicitări statice, dinamice, inclusiv la cele seismice;
- B2 - siguranța în exploatare;
- D - sănătatea oamenilor și protecția mediului.

a) Zona I

Accesul de intrare/ieșire la zona de parcare studiată este prevăzut:

- din Bulevardul Ilie Balaci, prevăzut cu două benzi de circulație (una pe sens), stradă de categoria II, trafic greu;
- din Strada Râului.

Pentru a se asigura accesul la drumul public al parării, se vor desface structurile rutiere carosabile, zonele de trotuare, încadrările, spațiile verzi și împrejurimile aferente domeniului public, vezi plan PLAN DE SITUAȚIE - desfaceri situație existentă pe zona de parcare, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.01.00.

Pentru realizarea parcajului din zona I, pe limita studiată, se vor dezafecta pînă la cotă pat, si zonele amenajate din curțile de incintă ale proprietarilor (carosabil, alei pietonale, platforme, incadrari, zone verzi incintă curți).

Proiectarea axelor în plan și a profilelor longitudinale pentru drumurile propuse (drumuri din incinta parării și căi de acces la drumul public) respectă STAS 10144/3-90, “*Străzi - Elemente geometrice, Prescripții de proiectare*”. În plus, sunt respectate și prevederile NP 24-2022 “*Normativ pentru proiectarea parcajelor*” respectiv NP 051-2012 “*Normativ privind accesibilitatea spațiului urban*” cu toate standardele și legislația în vigoare privind realizarea acestor investiții.

Descrierea soluției proiectate în profil transversal

Profilul transversal al drumurilor proiectate pe zona de parcare, are următoarea componență:

- Culoarele interioare de circulație sunt prevăzute cu două benzi de circulație (o bandă pe fiecare sens de mers cu lățimea de 3m);
- Rigole carosabile prefabricate din beton C30/37 cu dimensiuni de 65x30cm, amplasate în zona accesurilor de intrare/ieșire prevăzute în Bulevardul Ilie Balaci respective în Strada Râului;
- Guri scurgere pe zonele de parcare și pe zonele de acces;

- Borduri prefabricate din beton C30/37 de dimensiuni 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Zone verzi încadrate cu borduri prefabricate din beton C30/37, cu dimensiunea de 20x25cm;
- Zid de sprijin, conform proiectului de structură, pentru preluarea diferențelor de nivel între cote proiect și cote teren existent. Zidul de sprijin se va executa în imediata vecinătate a accesului auto proiectat dinspre Strada Râului. Pe acest zid se va monta o balustradă metalică, conform proiect arhitectură în care se regăsesc detaliile tehnice ale acestor împrejurimi.

Profilul transversal al căilor de acces proiectate pe zona domeniului public, are următoarea componență:

- Partea carosabilă a căilor de acces are lățimea de 7m, două benzi de circulație (o bandă pe fiecare sens, cu lățimea de 3.50m fiecare);
- Borduri carosabile prefabricate din beton C30/37 de 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Trotuare cu lățimi variabile;
- Spații verzi;
- Borduri carosabile prefabricate din beton C30/37 de 10x15cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 10x20cm.

Amenajarea în plan vertical și orizontal, s-a realizat ținând cont de traficul auto desfășurat pe această zonă de parcare, dar și de colectarea apelor pluviale de pe suprafețele carosabile și spații verzi.

Deverul în profil transversal va fi 2% și pantă în acoperiș.

Pentru zona de parcare panta transversală este de 1% și punctual 2% conform, secțiuni transversale tip 1-1/2-2, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.03.00 și P800.9/2025-SF-PG-PD.04.00.

Descrierea soluției proiectate în profil longitudinal

Profilurile longitudinale au fost proiectate astfel încât linia roșie să urmărească cât mai aproape situația existentă din domeniul public.

Deverul în profil longitudinal va fi de 0.27%-0.39% și punctual 0.74%.

Aleile de access pe zona de parcare, au pante în lung de 0.6% din bulevardul Ilie Balaci și 1.52-2% spre aleea Stadionului Oblemenco. Zona carosabilă de parcare va fi încadrată cu borduri carosabile.

Proiectarea trotuarelor s-a făcut în concordanță cu STAS 10144/1-2024, "Străzi - Profiluri transversale, Prescripții de proiectare" și STAS 10144/2-2024, "Străzi - trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Prescripții de proiectare".

Trotuarul domeniului public din Bulevard Ilie Balaci și Strada Râului, va avea panta transversala de min.1% maxim de 2% și va fi încadrat de borduri prefabricate din beton

C30/37, cu fețe văzute finisate 10x15cm, pe fundație din beton C16/20 cu dimensiunile 20x10cm.

Pentru locurile de parcare alocate persoanelor cu dizabilități, conform normativ NP 051-2012, dacă vor exista diferențe de 15-20cm între zona de parcare și trotuarul din domeniul public, legătura între acestea se va realiza cu o rampă recomandată de panta de maxim 5-8%.

Dimensiunea unui loc de parcare la sol, conform NP 024/2022, este de 2.5x5m pentru parcarile de 90 grade și 5.75x2.5m pentru parcare longitudinală, la bordură.

În zonele unde sunt prevăzute treceri de pietoni, bordurile vor fi coborâte la max. 2cm, conform NP 051/2012. Pe zonele de racordări bordurile vor fi de lungimi mici, pentru a descrie raze perfecte.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se realizează cu ajutorul gurilor de scurgere. Amplasamentul pentru fiecare zonă de parcare este conform proiectului de instalații pentru domeniul privat și proiectul de rețele edilitare pentru domeniul public.

Amplasamentul gurilor de scurgere în punctele de minim, a fost stabilit în urma sistematizării verticale informative și se regăsește în planul de situație cod P800.9/2025-SF-PG-PD.02b.00.

Scurgerea apelor pluviale s-a făcut conform unei sistematizări verticale de incintă informativă, unde apele vor deversa la gurile de scurgere (proiect instalații)/rigole carosabile proiectate din beton cu capac dublu armat și cu o adâncime de colectare ape pluviale de min.30 cm. Rigolele carosabile fac parte ca detalii și evaluare din proiectul de drumuri. De acolo apele vor fi preluate de bazinul de retenție din proiect instalații și prin pompare sunt dirijate spre canalizarea din domeniul public al orașului. Toate se vor lega la rețeaua de canalizare din zonă.

Același lucru se va întâmpla și cu rigolele prefabricate din beton, poziționate conform, planului de refaceri, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.02b.00.

Structuri rutiere

Structurile rutiere pentru drumurile și parcarile proiectate, s-au adoptat constructiv și sunt în conformitate cu prevederile “Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple”, indicativ NP 116-04. Structurile rutiere și pietonale propuse sunt:

Structura rutieră parte carosabilă pe zona de parcare:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legătură BAD 22.4, leg 50/70;
- 25 cm strat bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
- 30cm fundație din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura rutiera Bulevard Ilie Balaci, Strada Râului:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;

- 6cm strat de legatura BAD 22.4, leg 50/70;
- 8cm strat be bază din anrobat AB31.5 bază 50/70;
- 25cm strat bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
- 30cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura rutieră Alee carosabilă Stadion Oblemenco:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatura BAD 22.4, leg 50/70;
- 20cm strat din piatră spartă;
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura pietonală -trotuare cu asfalt:

- 4cm strat de uzura BA8 (BA11.2), rul 50/70;
- 15cm strat din balast stabilizat cu ciment;
- 15cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Structura pietonală -trotuare cu pavele din autoblocante:

- 6cm dale autoblocante atestate MLPAT
- 5cm nisip după pilonare/mortar M100
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Spații verzi

Pe toată durata de execuție a lucrărilor, arborii existenți din amplasament vor fi păstrați. Copacii transplantați, vor fi replantați pe pozițiile indicate de către beneficiar-Primăria Craiova.

Zonele verzi se vor reface pe grosimi de 30cm pământ vegetal, după care se vor executa covoare înierbate și udate.

Arborii noi necesari de plantat sunt conform amenajării peisagistice.

În amenajarea de suprafață sunt cuprinse și următoarele operații:

- transplantări copaci - 10 buc. cu replantare în zonă, conform cerințelor Beneficiarului;
- desfacere/tăiere copaci - 10 buc.;
- desfacere/refacere spații verzi pe grosimi de 0.30m.

Terasamente

În urma investigațiilor geotehnice efectuate în situ și aborator ale studiului geotehnic elaborat, s-au pus în evidență pentru fiecare amplasament, condițiile hidrogeologice și geotehnice.

Astfel, a rezultat că structura terenului de fundare aferent parcajului din zona I este afectată parțial de prezența umpluturilor antropice, mai vechi de 10 ani, dezvoltate atât în plan vertical cât și orizontal pe grosimi mari, 2,00m - 4, 00m. Pentru zona I, terenul de fundare este alcătuit dintr-o succesiune litologică sedimentară compusă din sol vegetal și parțial umpluturi antropice, urmate de nisipuri fine medii și pământuri argiloase în principal nisipoase, plastic consistente spre limita cu plastic moi, cu umiditate ridicată.

Conform concluziilor și recomandărilor de la capitol XI din studiului geotehnic rezultă că, pe zona I, platforma parcajului se va executa ulterior realizării unei perne de balast de 0.30m grosime după compactare. Gradul de compactare D va fi de minim 98%, executată sub cota pat platformă, între adâncimile de 0,70-1.60m.

Cantități si valori

S-au făcut prin măsuratori pe planuri și rulaie devize pentru următoarele variante de sisteme rutiere pe zonele de parcare:

- ✓ varianta cu sistem rutier rigid cu îmbrăcăminti din beton rutier;
- ✓ varianta cu sistem rutier suplu cu îmbrăcăminti din mixturi asfaltice.

b) Zona II

Accesul de intrare/ieșire la zona de parcare studiată se face din Strada Erou Valentin Leoveanu, cu două benzi de circulație (una pe sens), stradă de categoria III, trafic ușor

Accesul de intrare/ieșire la zona de parcare studiată este prevăzut din Strada Erou Valentin Leoveanu, cu două benzi de circulație (una pe sens), stradă de categoria III, trafic ușor

Pentru a se asigura căile de acces intrare /ieșire, se vor desface pînă la cotă pat, structurile rutiere carosabile, zonele de trotuar, incadrările, spațiile verzi și împrejmuirile, aferente domeniului public, vezi plan vezi plan PLAN DE SITUAȚIE - desfaceri situație existentă pe zona de parcare, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.01.00.

Pentru realizarea parcajului din zona II, pe limita studiată, se vor dezafecta zonele betonate.

Proiectarea axelor în plan și a profilelor longitudinale pentru drumurile propuse (drumuri din incinta parării și căi de acces la drumul public) respectă STAS 10144/3-90, “Străzi - Elemente geometrice, Prescripții de proiectare”. În plus, sunt respectate și prevederile NP 24-2022 “Normativ pentru proiectarea parcajelor” respectiv NP 051-2012 “Normativ privind accesibilitatea spațiului urban” cu toate standardele și legislația în vigoare privind realizarea acestor investiții.

Profilul transversal al drumurilor proiectate pe zona de parcare, are următoarea componență:

- Culoarul interior de circulație are lățimea de 5m;
- Rigolă carosabilă prefabricată din beton C30/37 cu dimensiuni de 65x30cm, amplasată pe zona de intrare/ieșire prevăzut în Strada Erou Valentin Leoveanu;
- Guri scurgere pe zonele de parcare și pe zonele de acces;
- Borduri prefabricate din beton C30/37 de 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Zone verzi încadrate cu borduri prefabricate din beton C30/37, cu dimensiunea de 20x25cm;
- Zid de sprijin și soclu, conform proiectului de structură, pentru preluarea diferențelor de nivel între cote proiect si cote teren existent. Zidul de sprijin este amenajat pe laturile de nord respectiv vest (înspre Strada Erou Valentin Leoveanu) a parării iar

soclu pe care este prevăzut gard metalic este prevăzut pe toată latura vecină cu benzinăria “Petrom”;

- Pe zidul de sprijin se va monta o balustradă metalică iar pe soclu o împrejmuire metalică, ambele conform proiect arhitectură în care se regăsesc detaliile tehnice ale acestor împrejurări.

Profilul transversal al căilor de acces proiectate pe zona domeniului public, are următoarea componență:

- Partea carosabilă a căile de acces din domeniul public/privat are lățimea de 7m, două benzi de circulație (o bandă pe fiecare sens de mers cu lățimea de 3.50m);
- Parte carosabilă de 6m lățime, două benzi de circulație (o bandă pe fiecare sens de mers cu lățimea de 3m), pe zona de intersecție a străzii Valentin Leoveanu cu Ilie Balaci;
- Borduri carosabile prefabricate din beton C30/37 de dimensiuni 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Trotuare ce se inscriu în amplasamentul celui din domeniul public, cu lățimi de 0.8-1m pentru strada Erou Valentin Leoveanu și de 6.2 m pentru trotuarul din Bulevard Ilie Balaci;
- Spații verzi, conform planului de reface amenajări de suprafață....
- Borduri carosabile prefabricate din beton C30/37 de 10x15cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 10x20cm;

Deverul în profil transversal va fi de 0.3%-0.4%.

Amenajarea în plan vertical și orizontal, s-a realizat ținând cont de traficul auto desfășurat pe această zonă de parcare, dar și de colectarea apelor pluviale de pe suprafețele carosabile și spații verzi, conform secțiune transversală tip 3-3, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.05.00.

Descrierea soluției proiectate în profil longitudinal

Profilurile longitudinale au fost proiectate astfel încât linia roșie să urmărească cât mai aproape situația existentă din domeniul public.

Deverul în profil longitudinal va fi de 0.3%-0.4%.

Calea de acces pe zona de parcare, are pante în lung de 1% din strada Erou Valentin Leoveanu.

Proiectarea trotuarelor s-a făcut în concordanță cu STAS 10144/1-2024, “Străzi - Profile transversale, Prescripții de proiectare” și STAS 10144/2-2024, “Străzi - trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Prescripții de proiectare”.

Trotuarul domeniului public din Bulevard Ilie Balaci și Strada Erou Valentin Leoveanu va avea panta transversală de min.1% maxim de 2% și va fi încadrat de borduri prefabricate din beton C30/37, cu fețe văzute finisate 10x15cm, pe fundație din beton C16/20 cu dimensiunile 20x10cm.

Pentru locurile de parcare alocate persoanelor cu dizabilități, conform normativ NP 051-2012, dacă vor exista diferențe de 15-20cm între zona de parcare și trotuarul din domeniul public, legătura între acestea se va realiza cu o rampă recomandată de panta de maxim 5-8%.

Dimensiunea unui loc de parcare la sol, conform NP 024/2022, este de 2.5x5m pentru parcarile de 90 grade și 5.75x2.5m pentru parcare longitudinală, la bordură.

În zonele unde sunt prevăzute treceri de pietoni, bordurile vor fi coborâte la max. 2cm, conform NP 051/2012. Pe zonele de racordări bordurile vor fi de lungimi mici, pentru a descrie raze perfecte.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se realizează cu ajutorul gurilor de scurgere. Amplasamentul pentru fiecare zonă de parcare este conform proiectului de instalații pentru domeniul privat și proiectul de rețele edilitare pentru domeniul public.

Amplasamentul gurilor de scurgere în punctele de minim, a fost stabilit în urma sistematizării verticale informative și se regăsește în planul de situație cod P800.9/2025-SF-PG-PD.02b.00.

Scurgerea apelor pluviale s-a făcut conform unei sistematizări verticale de incintă informativă, unde apele vor deversa la gurile de scurgere (proiect instalații)/rigole carosabile proiectate din beton cu capac dublu armat și cu o adâncime de colectare ape pluviale de min.30 cm. Rigolele carosabile fac parte ca detalii și evaluare din proiectul de drumuri. De acolo apele vor fi preluate de bazinul de retenție din proiect instalații și prin pompare sunt dirijate spre canalizarea din domeniul public al orașului. Toate se vor lega la rețeaua de canalizare din zonă.

Același lucru se va întâmpla și cu rigolele prefabricate din beton, poziționate conform, planului de refaceri, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.02b.00.

Structuri rutiere

Structurile rutiere pentru drumurile și parcarile proiectate, s-au adoptat constructiv și sunt în conformitate cu prevederile “Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple”, indicativ NP 116-04. Structurile rutiere și pietonale propuse sunt:

Structura rutieră parte carosabilă pe zona de parcare:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legătură BAD 22.4, leg 50/70;
- 25 cm strat bază din balast stabilizat cu lanți hidraulici;
- 30cm fundație din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structură rutieră Bulevard Ilie Balaci:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatură BAD 22.4, leg 50/70;
- 8cm strat be bază din anrobat AB31.5 bază 50/70;
- 25cm strat bază din balast stabilizat cu lanți hidraulici;

- 30cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structură rutieră Alee carosabilă Strada Erou Valentin Leoveanu:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatura BAD 22.4, leg 50/70;
- 20cm strat din piatră spartă;
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura pietonală -trotuare cu asfalt:

- 4cm strat de uzură BA8(BA11.2), rul 50/70;
- 15cm strat din balast stabilizat cu ciment;
- 15cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Structura pietonală -trotuare cu pavele din autoblocante:

- 6cm dale autoblocante atestate MLPAT;
- 5cm nisip după pilonare/mortar M100;
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Spații verzi

Pe toată durata de execuție a lucrărilor, arborii existenți din amplasament vor fi păstrați. Copacii transplantați, vor fi replantați pe pozițiile indicate de către beneficiar-Primăria Craiova.

Zonele verzi se vor reface pe grosimi de 30cm pământ vegetal, după care se vor executa covoare înierbate și udate.

Arborii noi necesari de plantat sunt conform amenajării peisagistice din cadrul proiectului de arhitectura și urbanism.

În amenajarea de suprafață sunt cuprinse și următoarele operații:

- desfacere/tăiere copaci - 5 buc;
- curățare teren de vegetatie spontană pe 0.30m;
- desfacere/refacere spații verzi pe grosimi de 0.30m.

Terasamente

În urma investigațiilor geotehnice efectuate în situ și laborator ale studiului geotehnic elaborat, s-au pus în evidență pentru fiecare amplasament, condițiile hidrogeologice și geotehnice.

Astfel a rezultat că structura terenului de fundare aferent parcajului din zona II este afectată în totalitate de prezența umpluturilor antropice, mai vechi de 10 ani, dezvoltate atât în plan vertical cât și orizontal pe grosimi mari, 2,00m - 4, 00m. Pentru zona II, stratificatia evidentiaza prezenta pe grosimi mari a unor umpluturi antropice mai vechi de 10 ani, urmate de complexul coeziv argilos prafos nisipos, plastic consistent spre moale.

Din considerente legate de situația cea mai defavorabilă sub aspect geotehnic, terenul se considera în totalitate ca făcând parte din categoria terenurilor medii. Sub aspectul categoriei geotehnice lucrările se încadrează la categoria 1-2, cu risc geotehnic redus/mediu.

Conform concluziilor și recomandărilor de la capitol XI din studiul geotehnic rezultă că, pe zona II, platforma parcajului se va executa ulterior realizării unei perne de balast de 0.90m grosime după compactare. Gradul de compactare D va fi de minim 98%, executată sub cota pat platformă, între adâncimile de 0,70-1.60m.

Cantități și valori

S-au făcut prin măsurători pe planuri și rulaje devize pentru următoarele variante de sisteme rutiere pe zonele de parcare:

- ✓ varianta cu sistem rutier rigid cu îmbrăcăminti din beton rutier;
- ✓ varianta cu sistem rutier suplu cu îmbrăcăminti din mixturi asfaltice.

c) Zona III

Accesul de intrare/ieșire la zona de parcare studiată este prevăzut din Strada Bibescu, cu două benzi de circulație (una pe sens), stradă de categoria III, trafic ușor

Pentru a se asigura căile de acces intrare /ieșire, se vor desface structurile rutiere carosabile, zonele de trotuar, încadrările, spațiile verzi și împrejurimile, aferente domeniului public, vezi plan plan PLAN DE SITUAȚIE - desfaceri situație existentă pe zona de parcare, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.01.00.

Pentru realizarea parcajului din zona III, pe limita studiată, se vor dezafecta zonele betonate.

Proiectarea axelor în plan și a profilelor longitudinale pentru drumurile propuse (drumuri din incinta parcarii și căi de acces la drumul public) respectă STAS 10144/3-90, "Străzi - Elemente geometrice, Prescripții de proiectare". În plus, sunt respectate și prevederile NP 24-2022 "Normativ pentru proiectarea parcajelor" respectiv NP 051-2012 "Normativ privind accesibilitatea spațiului urban" cu toate standardele și legislația în vigoare privind realizarea acestor investiții.

Profilul transversal al drumurilor proiectate pe zona de parcare, are următoarea componență:

- Culoar interior de circulație;
- Rigolă carosabilă prefabricată din beton C30/37 cu dimensiuni de 65x30cm, amplasată în zona accesului de intrare/ieșire prevăzut în Strada Bibescu;
- Gură de scurgere pe zona de parcare și rigole prefabricate de pe zonele de acces,
- Borduri prefabricate din beton C30/37 de dimensiuni 20x25cm, pe fundații beton min.C16/20 de dimensiuni 15x30cm;
- Zone verzi încadrate cu borduri prefabricate din beton C30/37, cu dimensiunea de 20x25cm;
- Zid de sprijin, conform proiectului de structură, pentru preluarea diferențelor de nivel între cote proiect și cote teren existent. Zidul de sprijin se va executa pe toate laturile

parcării mai puțin pe latura dinspre Strada Bibescu. Pe acest zid de sprijin se va monta o balustradă metalică, conform proiect arhitectură.

Deverul în profil transversal va fi de 0.4%.

Amenajarea în plan vertical și orizontal, s-a realizat ținând cont de traficul auto desfășurat pe această zonă de parcare, dar și de colectarea apelor pluviale de pe suprafețele carosabile și spații verzi, conform, secțiune transversală tip 4-4/5-5, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.06.00 și P800.9/2025-SF-PG-PD.07.00.

Descrierea soluției proiectate în profil longitudinal

Profilurile longitudinale au fost proiectate astfel încât linia roșie să urmărească cât mai aproape situația existentă din domeniul public.

Deverul în profil longitudinal va fi de 0.4 - 0.5%.

Calea de acces pe zona de parcare, are pante minime în lung de 1% din trotuar Strada Bibescu. Zona carosabilă de parcare va fi încadrată cu borduri carosabile.

Proiectarea trotuarelor s-a făcut în concordanță cu STAS 10144/1-2024, "Străzi - Profiluri transversale, Prescripții de proiectare" și STAS 10144/2-2024, "Străzi - trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Prescripții de proiectare".

Trotuarul domeniului public din Strada Bibescu, va avea panta transversală de min.1% maxim 2% și va fi încadrat de borduri prefabricate din beton C30/37, cu fețe văzute finisate 10x15cm, pe fundație din beton C16/20 cu dimensiunile 20x10cm.

Dimensiunea unui loc de parcare la sol, conform NP 024/2022, este de 2.5x5m pentru parcările de 90 grade și 5.75x2.5m pentru parcare longitudinală, la bordură.

În zonele unde sunt prevăzute treceri de pietoni, bordurile vor fi coborâte la max. 2cm, conform NP 051/2012. Pe zonele de racordări bordurile vor fi de lungimi mici, pentru a descrie raze perfecte.

Zona III de parcare cuprinsă între Strada Bibescu și bulevard Ilie Balaci, va fi încadrată de mici ziduri de sprijin, motiv pentru care pe latura de nord a zonei de parcare aferent bulevardului Ilie Balaci, trotuarul existent de 1.20m va fi mărit la 2.80m. Astfel, zona de parcare la bordură se va micșora cu 1.60m.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se realizează cu ajutorul gurilor de scurgere. Amplasamentul pentru fiecare zonă de parcare este conform proiectului de instalații pentru domeniul privat și proiectul de rețele edilitare pentru domeniul public.

Amplasamentul gurilor de scurgere în punctele de minim, a fost stabilit în urma sistematizării verticale informative și se regăsește în planul de situație cod P800.9/2025-SF-PG-PD.02b.00.

Scurgerea apelor pluviale s-a făcut conform unei sistematizări verticale de incintă, unde apele vor deversa la gurile de scurgere/rigole carosabile proiectate, legate la canalizarea publică din zonă.

Același lucru se va întâmpla și cu rigolele prefabricate din beton, poziționate conform, planului de refaceri, cod plan P800.9/2025-SF-PG-PD.02b.00.

Structuri rutiere

Structurile rutiere pentru drumurile și parcarile proiectate, s-au adoptat constructiv și sunt în conformitate cu prevederile “Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple”, indicativ NP 116-04.

Structurile rutiere și pietonale propuse sunt:

Structura rutieră parte carosabilă pe zona de parcare:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatură BAD 22.4, leg 50/70;
- 25 cm strat bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
- 30cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structură rutieră Strada Bibescu:

- 4cm strat de uzura BA16, rul 50/70;
- 6cm strat de legatura BAD 22.4, leg 50/70;
- 8cm strat be bază din anrobat AB31.5 bază 50/70;
- 25cm strat bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
- 30cm fundatie din balast cilindrat după compactare;
- 7cm strat din nisip.

Structura pietonală -trotuare cu asfalt:

- 4cm strat de uzură BA8(BA11.2), rul 50/70;
- 15cm strat din balast stabilizat cu ciment;
- 15cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Structura pietonală -trotuare cu pavele din autoblocante:

- 6cm dale autoblocante atestate MLPAT;
- 5cm nisip după pilonare/mortar M100;
- 20cm fundatie din balast cilindrat după compactare.

Spații verzi

Pe toată durata de execuție a lucrărilor, arborii existenți din amplasament vor fi păstrați. Copacii transplantați, vor fi replantați pe pozițiile indicate de către beneficiar-Primăria Craiova.

Zonele verzi se vor reface pe grosimi de 30cm pământ vegetal, după care se vor executa covoare înierbate și udare.

Arborii noi necesari de plantat sunt conform amenajării peisagistice.

În amenajarea de suprafață sunt cuprinse și următoarele operații:

- curățare teren de vegetație spontană de 360mp pe grosimi de 0.30m;
- desfacere/refacere spații verzi pe grosimi de 0.30m.

Terasamente

În urma investigațiilor geotehnice efectuate în situ și laborator ale studiului geotehnic elaborat, s-au pus în evidență pentru fiecare amplasament, condițiile hidrogeologice și geotehnice.

Astfel a rezultat că structura terenului de fundare aferent parcajului din zona III este afectată în totalitate de prezența umpluturilor antropice, mai vechi de 10 ani, dezvoltate atât în plan vertical cât și orizontal pe grosimi mari, 2,00m - 4,00m. Pentru zona III, stratificația evidențiază prezența pe grosimi mari a unor umpluturi antropice mai vechi de 10 ani, urmate de complexul coeziv argilos prafos nisipos, plastic consistent spre moale.

Din considerente legate de situația cea mai defavorabilă sub aspect geotehnic, terenul se considera în totalitate ca făcând parte din categoria terenurilor medii.

Sub aspectul categoriei geotehnice lucrările se încadrează la categoria 1-2, cu risc geotehnic redus/mediu.

Conform concluziilor și recomandărilor de la capitol XI din studiul geotehnic rezultă că, pe zona III, platforma parcajului se va executa ulterior realizării unei perne de balast de 0.90m grosime după compactare. Gradul de compactare D va fi de minim 98%, executată sub cota pat platformă, între adâncimile de 0,70-1.60m.

Cantități și valori

S-au făcut prin măsurători pe planuri și rulaie devize pentru următoarele variante de sisteme rutiere pe zonele de parcare:

- ✓ varianta cu sistem rutier rigid cu îmbrăcăminti din beton rutier;
- ✓ varianta cu sistem rutier suplu cu îmbrăcăminti din mixturi asfaltice.

Reglementări de circulație

Circulația interioară a autovehiculelor în interiorul parcarilor este reglementată astfel încât să respecte Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice iar accesul la drumul public al parcarilor este prevăzut în străzile adiacente, cu respectarea standardelor și normativelor în vigoare privind: elementele geometrice ale drumului, pantele transversale, declivitățile în profil longitudinal etc.

Accesul la drumul public al noilor parări amenajate a fost planificat astfel încât să minimizeze impactul asupra traficului rutier și a utilizatorilor vulnerabili ai drumului public și să crească gradul de siguranță rutieră.

Planul de sistematizare a circulației prevede amplasarea indicatoarelor rutiere necesare și execuția marcajelor rutiere respectând totodată principiul coerenței între semnalizarea

rutieră existentă pe arterele rutiere și semnalizarea finală propusă (a se vedea planul P800.9/2025-SF-PG-PD.08.00).

Instalarea indicatoarelor pentru asigurarea semnalizării rutiere verticale se va realiza în conformitate cu planul de reglementare a circulației menționat mai sus, cu respectarea standardului SR 1848-1:2024 respectiv cu prevederile Capitolului 5 din SR 1848-2:2011.

Confecționarea **indicatoarelor rutiere** și calitatea acestora trebuie să corespundă prevederilor seriei de standarde privind siguranța circulației rutiere - Indicatoare rutiere (SR 1848-1:2011, SR 1848-2:2011 și SR 1848-3:2011). De asemenea se va respecta standardul SR EN 12899-1:2007.

Se vor monta indicatoare rutiere pentru care figurile, formele, simbolurile și dimensiunile acestora sunt prezentate în standardele:

- SR 1848-1:2024- Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1. Clasificare, simboluri și amplasare;
- SR 1848-2:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2. Condiții tehnice;
- SR 1848-3:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire.

Figurile formatelor de indicatoare rutiere sunt cele reglementate prin SR 1848-1:2024, iar dimensiunile, scrierea și modul de alcătuire al indicatoarelor sunt stabilite prin SR 1848 2:2024 și SR 1848-3:2011.

Se vor utiliza indicatoare rutiere de dimensiuni **normale**.

Marcajele rutiere servesc la organizarea circulației, avertizarea sau îndrumarea participanților la traficul de pe drumurile deschise circulației publice.

Marcajele rutiere se execută având la bază planșa de reglementare a circulației propusă, cu respectarea standardului SR 1848-7:2015 în care sunt precizate dimensiunile și modurile de pozare a marcajelor longitudinale.

Dimensiunile și modurile de pozare a marcajelor longitudinale, transversale sau diverse se vor realiza conform SR 1848-7:2015. Tipul marcajelor rutiere definitive va fi stabilit conform cerințelor administratorului drumului care va aviza Proiectul de Management de Trafic.

Marcajele rutiere se vor executa mecanizat, cu mașini și dispozitive speciale pentru aceste operațiuni, vor avea caracter permanent și se realizează cu produse de marcă de culoare albă.

Marcajele rutiere definitive vor fi din material tip termoplast, de culoare albă.

Managementul traficului pe durata execuției lucrărilor

Pe durata execuției nu se impun restricții asupra traficului rutier, lucrările desfășurându-se strict în terenurile care vor fi expropriate.

Se vor respecta prevederile Ordinului 1112/411 publicat în Monitorul Oficial nr. 397/24 august 2000 pentru aprobarea „Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației sau de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului”.

Structură de rezistență

În conformitate cu practica curentă pentru investiții similare:

- **durata de viață proiectată a elementelor de structură de rezistență** (bazine, ziduri de sprijin, soclu gard, fundații stâlpi, rampă) este de **minimum 50 de ani**, corespunzătoare construcțiilor de importanță obișnuită, conform reglementărilor tehnice în vigoare.

Analiza structurii de rezistență se întemeiază pe ipoteza că, pe întreaga perioadă de referință, elementele structurale sunt exploatate în condiții normale, cu efectuarea minimă a lucrărilor de întreținere (inspectări periodice, reparații locale, menținerea funcțională a sistemelor de drenaj și a bazinelor).

Cadrul de analiză structurală

Cadrul de analiză pentru elementele de rezistență include:

- **condițiile de amplasament**, respectiv încadrarea în zona seismică, categoria terenului de fundare și condițiile hidrogeotehnice, preluate din studiul geotehnic;
- **tipologia structurală**: elemente din beton armat (bazine, ziduri de sprijin, soclu gard, fundații, rampă) și incintă de piloți secanți pentru protecția excavațiilor și a lucrărilor de adâncime;
- **acțiunile principale luate în considerare**:
 - greutate proprii și încărcări permanente;
 - încărcări variabile din trafic și utilizare (platforme adiacente, circulație pietonală pe rampă);
 - acțiuni din apă (presiuni hidrostatice în bazine și în spatele zidurilor de sprijin, eventuale presiuni interstițiale în teren);
 - acțiuni din pământ (împingeri active și pasive asupra zidurilor și pereților de bazin);
 - acțiuni seismice, conform zonării specifice localității;
 - acțiuni din vânt și seism asupra stâlpilor de iluminat, transmise către fundațiile izolate/blocurile de fundare.

În acest cadru, soluțiile de structură analizate urmăresc:

- asigurarea **stabilității globale** a bazinelor și zidurilor de sprijin (față de răsturnare, alunecare, capacitate portantă a terenului);
- asigurarea **rezistenței locale** a secțiunilor din beton armat (la încovoiere, forfecare, perforare);
- îndeplinirea cerințelor de **etanșeitate și durabilitate** pentru bazine și lucrările în contact cu apa/umiditatea;
- asigurarea **siguranței în exploatare** pentru utilizatori (inclusiv pentru persoanele cu dizabilități pe rampă și pentru utilizatorii spațiilor adiacente zidurilor și bazinelor).

Se are în vedere realizarea tuturor elementelor de structură enumerate (bazine, ziduri de sprijin, soclu gard, fundații stâlpi, rampă), dimensionate pentru întreaga perioadă de referință, cu:

- creșterea **siguranței structurale** și a **stabilității terenului** în zona investiției;
- creșterea **durabilității** amenajărilor rutiere și pietonale, prin preluarea controlată a apelor pluviale în bazinele de retenție;
- asigurarea **funcționării sigure și stabile a sistemului de iluminat public**, prin fundații adecvate pentru stâlpi;
- respectarea cerințelor privind **accesibilitatea persoanelor cu dizabilități**, prin realizarea rampei din beton armat.

Soluția tehnică propusă pentru investiție, are la bază realizarea unor lucrări de structură de rezistență din beton armat, durabile și ușor de întreținut, adaptate condițiilor de amplasament și funcționii obiectivului (parcări supratereane și amenajări urbane aferente). Principalele elemente structurale analizate sunt: bazinele de retenție, zidurile de sprijin, soclul din beton armat pentru gardul perimetral, fundațiile izolate pentru stâlpii de iluminat și rampa din beton armat pentru persoane cu dizabilități.

Prealabil începerii oricăror lucrări de execuție, construcțiile existente de pe amplasament vor fi demolate integral, în baza expertizei de demolare, a autorizației de desființare și a proiectului de organizare a șantierului de la fazele următoare de proiectare, cu respectarea normativelor tehnice și SSM și cu evacuarea controlată a deșeurilor.

Construcțiile care se vor demola sunt prevăzute în tabelul de mai jos:

Tabel 12 - Construcții existente care se vor demola

construcție	regim de înălțime
zona I	
1	P
2	P
3	S+P+mansarda
4	P
5	S+P+1+mansarda
6	S+P+1+mansarda
7	P
8	S+P+1+mansarda
9	P
10	S+P+1+mansarda
11	P
12	P
13	P+1
14	P
zona II	
1	P+1 (hală metalică)
zona III	
1	P+1 (construcție nefinalizată)

Conform P100-1 - Cod de proiectare seismică - Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri, structurile se încadrează în clasa III de importanță „clădiri de tip curent”.

Bazinele de retenție din beton armat (Zona I și Zona II)

Din punct de vedere tehnologic și constructiv, bazinele de retenție sunt concepute ca structuri monolite din beton armat, realizate sub protecția unei incinte din piloți secanți Ø600 mm, care asigură stabilitatea excavațiilor și protecția construcțiilor și terenurilor învecinate pe durata execuției. Sunt prevăzute două bazine:

- Bazin zona I: 16,00 × 9,00 m, adâncime 5,00 m;
- Bazin zona II: 9,00 × 5,00 m, adâncime 3,60 m;

Structura fiecărui bazin este alcătuită din radier din beton armat cu grosimea de 40 cm, pereți perimetrali de 30 cm grosime și placă superioară de 30 cm, dimensionate la acțiunile din apă, pământ și seism. Din punct de vedere tehnic, soluția asigură:

- stabilitate globală (față de flotabilitate, răsturnare, alunecare), prin dimensiunile radierului și ancorarea în teren;
- etanșeitate și durabilitate, prin utilizarea unor clase de beton adecvate mediului de expunere, a rosturilor de lucru/dilatație tratate cu benzi de etanșare și a sistemelor de hidroizolație;
- posibilitatea integrării instalațiilor (guri de intrare/ieșire, preaplin, drenaje) fără afectarea comportării structurale.

Funcțional, bazinele sunt amplasate și dimensionate astfel încât să asigure preluarea și regularizarea debitelor de apă pluvială aferente parcarilor și suprafețelor amenajate, evitând bălțirile, eroziunile și suprasolicitarea rețelelor publice. Structura permite acoperirea cu placă din beton armat, astfel încât la suprafață să se poată amenaja platforme circulabile sau spații tehnice sau verzi, fără impact vizual negativ.

Din punct de vedere economic, soluția de structură din beton armat realizată sub protecția unei incinte de piloți secanți este justificată de:

- adâncimea bazinelor și necesitatea de a lucra în siguranță sub nivelul terenului, în condiții hidrogeotehnice controlate;
- durata de viață proiectată mare (min. 50 ani) și costuri reduse de întreținere;

Zidurile de sprijin în formă de „L”

Zidurile de sprijin, cu lungimi de cca 27 m (zona I), 65 m (zona II) și 66 m (zona III), sunt proiectate ca ziduri din beton armat în formă de L, fundate pe tălpi din beton armat, dimensionate în funcție de înălțimea de sprijin, tipul terenului și acțiunile de împingere a pământului și seism.

Tehnologic, soluția presupune:

- săpături în trepte, pregătirea terenului de fundare și, unde e necesar, straturi de formare;
- execuția fundațiilor și a elevației zidului din beton armat, cu cofraje clasice și armare adaptată eforturilor de încovoiere și forfecare;
- realizarea de drenuri și filtre în spatele zidului (strat drenant, tub dren, geotextil), pentru reducerea presiunilor hidraulice și creșterea durabilității.

Funcțional, zidurile asigură stabilizarea diferențelor de nivel dintre platformele parcarilor și terenurile adiacente, permit un profil controlat al terenului și protejează infrastructura rutieră și pietonală împotriva alunecărilor și tasărilor.

Din punct de vedere economic, soluția cu ziduri de sprijin din beton armat în formă de L:

- folosește tehnologii uzuale;
- permite realizarea etapizată, adaptată graficului de execuție;
- asigură o durabilitate ridicată și costuri mici de întreținere, ceea ce se reflectă pozitiv în indicatorii tehnico-economici (reducerea intervențiilor de consolidare pe durata de viață).

Socul din beton armat pentru gardul perimetral (Zona II)

Socul din beton armat, realizat pe o lungime de cca 75 m, reprezintă baza sistemului de împrejmuire a investiției. Constructiv, acesta este alcătuit din:

- fundații continue (grinda continuă cu grosime de 30 cm) și blocuri de fundație izolate de mică adâncime (50x50x80 cm), adaptate terenului;

Funcțional soclul îndeplinește următoarele roluri:

- conferă rigiditate și stabilitate gardului;
- protejează baza gardului împotriva degradărilor produse de apă, îngheț-dezgheț și șocuri mecanice;
- asigură o imagine ordonată a limitei de proprietate și o separare clară între spațiul public și cel al investiției.

Economic, soclul din- beton armat este o soluție, cu volum moderat de beton și armătură, cu impact relativ redus în valoarea totală a investiției, dar cu rol important în protecția și durabilitatea împrejuririi, contribuind indirect la diminuarea costurilor de reparații și înlocuiri.

Fundațiile izolate pentru stâlpii de iluminat (Zona I, II și III)

Pentru cei 27 de stâlpi de iluminat, se prevăd fundații izolate (inclusiv blocuri de 2x2x2 m din beton armat acolo unde înălțimea stâlpilor și acțiunile de vânt impun acest lucru). Din punct de vedere tehnic:

- fundațiile sunt dimensionate pentru a prelua momentele și eforturile transmise de stâlpi la acțiuni de vânt și seism;
- se asigură elemente de ancorare (șuruburi, plăci) pentru montajul și eventualul demontaj al stâlpilor;
- sunt verificate condițiile de capacitate portantă a terenului și de limitare a deplasărilor.

Funcțional, aceste fundații constituie infrastructura necesară unui sistem de iluminat public sigur și fiabil, care contribuie la creșterea siguranței în utilizare a parcarilor și circulațiilor.

Rampa din beton armat pentru persoane cu dizabilități (Zona II)

Rampa este concepută din placă de beton armat de 15 cm, sprijinită pe grinzi de fundare continue de 30 cm lățime, adaptată pantei și lungimii necesare pentru a asigura accesul persoanelor cu dizabilități, pe o arie de cca 14 m².

Tehnologic, soluția presupune:

- săpături pentru grinzi, beton de egalizare, cofraje și armare;
- betonarea grinzilor și a plăcii, cu detalii corespunzătoare pentru prinderea balustradelor.
- racordări fără trepte la platformele adiacente.

Pentru construirea viitoarei parări, la cererea Primăriei orașului Craiova, construcțiile din amplasament (case de locuit, clădire cu structură metalică, clădire în cadre din beton armat nefinalizată) se vor demola.

Lucrările de desființare se vor executa pentru eliberarea amplasamentului în vederea construirii parării prevăzute de Primăria Municipiului Craiova.

INSTALAȚII ELECTRICE

Obiectivul proiectului este realizarea unei instalații de iluminat performante, ușor de întreținut și cu costuri reduse, pentru iluminarea aleilor de circulație și a parcajelor noi propuse cât și alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de pompare ape uzate cât și a stațiilor de încărcare mașini electrice propuse.

Memoriul se derulează pe subcapitole și anume:

- Documente ce au stat la baza realizării proiectului;
- Soluțiile tehnice proiectate;
- Măsuri de protecția muncii;
- Măsuri PSI.

a) Documente ce au stat la baza realizării proiectului

Acestea sunt menționate la punctul 1.6.

b) Soluția tehnică proiectată

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va asigura conform soluției din avizul de racordare ce va fi eliberat de furnizorul/distribuitorul de energie electrică, la solicitarea Beneficiarului. Punctul de delimitare pentru sistemul de iluminat public, respectiv punctul de separare între sistemul de distribuție a energiei electrice și sistemul de iluminat public va fi stabilit la punctul de racord al cablurilor de alimentare din tabloul de bransament unde se realizează și măsurarea energiei electrice consumate.

Amplasarea punctelor de contorizare va permite înregistrarea și citirea consumului, fără ca acestea să fie condiționate de prezența sau acceptul proprietarului.

Pentru fiecare din cele 3 zone de parcaj se va realiza câte un bransament separat având următorii parametri:

- parcare zona I:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ▪ putere activă totală instalată | $P_i = 263\text{kW}$ |
| ▪ putere maximă simultan absorbită | $P_{msa} = 210.4\text{kW}$ |
| ▪ tensiune nominală | $U_n = 400\text{V}$ |
| ▪ factor de putere mediu | $P_f = 0.92$ |

- parcare zona II:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| ▪ putere activă totală instalată | $P_i = 15.6\text{kW}$ |
| ▪ putere maximă simultan absorbită | $P_{msa} = 15.6\text{kW}$ |
| ▪ tensiune nominală | $U_n = 400\text{V}$ |
| ▪ factor de putere mediu | $P_f = 0.92$ |

- parcare zona III:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| ▪ putere activă totală instalată | $P_i = 2.2\text{kW}$ |
| ▪ putere maximă simultan absorbită | $P_{msa} = 2.2\text{kW}$ |
| ▪ tensiune nominală | $U_n = 230\text{V}$ |
| ▪ factor de putere mediu | $P_f = 0.95$ |

Instalații electrice de forță

Din punct de vedere al soluției de alimentare, protecție și distribuție interioară pentru receptorii electrice proprii, instalația electrică va fi dezvoltată în sistem TN-S și/sau TN-C-S. Soluția definitivă va fi stabilită la faza de proiect tehnic ca urmare a unei analize realizată pe baza costurilor de investiție, a parametrilor rețelei de distribuție interioară și a receptorilor electrice alimentați.

Pentru parcajul în zona I a fost prevăzut un tablou de distribuție TEP1 care va realiza următoarele funcțiuni:

- distribuția la corpurile de iluminat stradal;
- alimentarea a 5 stații de încărcare mașini electrice
- alimentarea stației de pompare pentru ape uzate
- protecția surselor la scurtcircuit și suprasarcină;
- comandă manuală/automată a aparatelor de conectare;
- protecția aparatelor la scurtcircuit și suprasarcină;
- protecția suplimentară la curent rezidual;
- realizarea funcțiunilor de automatizare solicitate.

Tabloul electric va fi sub formă de cutie metalică, minim IP65, cu contrapanou, prevăzut cu bară PE, cu incuietoare de tip yala, echipate cu instalație automată de ventilare și încălzire anticondens, montat pe un soclu metalic de minim 50cm, fixat de o fundație individuală. Toate părțile metalice care pot fi puse sub tensiune în mod accidental vor fi legate la bara PE. Modul de tratare a neutrlui va fi TNS - cu nulul de protecție distribuit.

De la blocul de măsură și protecție trifazat se va asigura alimentarea tabloului electric TEP1 amplasat în zona de N-V a parcajului, conform planurilor. Cablurile de alimentare vor fi de tip 2x (CYAbY 3x120+70) de la BMPT, montat îngropat în pământ.

Pentru parcajul în zona II a fost prevăzut un tablou de distribuție TEP2 care va realiza următoarele funcțiuni:

- distribuția la corpurile de iluminat stradal;
- alimentarea stației de pompare pentru ape uzate
- protecția surselor la scurtcircuit și suprasarcină;
- comanda manuală/automată a aparatelor de conectare;
- protecția aparatelor la scurtcircuit și suprasarcină;
- protecția suplimentară la curent rezidual;
- realizarea funcțiunilor de automatizare solicitate.

Tabloul electric va fi sub formă de cutie metalică, minim IP65, cu contrapanou, prevăzute cu bară PE, cu incuietoare de tip yala, echipate cu instalație automată de ventilare și încălzire anticondens, montat aparent pe unul din stâlpii de iluminat, fixat cu brățări metalice. Toate

părțile metalice care pot fi puse sub tensiune în mod accidental vor fi legate la bara PE. Modul de tratare a neutrlui va fi TNS - cu nulul de protecție distribuit.

De la blocul de măsură și protecție trifazat se va asigura alimentarea tabloului electric TEP2 amplasat pe stâlpul din zona de acces a parcajului, conform planurilor. Cablul de alimentare va fi de tip CYAbY 5x6mm² de la BMPT, montat îngropat în pământ.

Pentru parcajul în zona III a fost prevăzut un tablou de distribuție TEP3 care va realiza următoarele funcțiuni:

- distribuția la corpurile de iluminat stradal;
- protecția surselor la scurtcircuit și suprasarcină;
- comanda manuală/automată a aparatelor de conectare;
- protecția aparatelor la scurtcircuit și suprasarcină;
- protecția suplimentară la curent rezidual;
- realizarea funcțiunilor de automatizare solicitate.

Tabloul electric va fi sub formă de cutie metalică, minim IP65, cu contrapanou, prevăzute cu bară PE, cu incuietoare de tip yala, echipate cu instalație automată de ventilare și încălzire anticondens, montat aparent pe unul din stâlpii de iluminat, fixat cu brățări metalice. Toate părțile metalice care pot fi puse sub tensiune în mod accidental vor fi legate la bara PE. Modul de tratare a neutrlui va fi TNS - cu nulul de protecție distribuit.

De la blocul de măsură și protecție trifazat se va asigura alimentarea tabloului electric TEP3 amplasat pe stâlpul din zona de acces a parcajului, conform planurilor. Cablul de alimentare va fi de tip CYAbY 3x6mm² de la BMPT, montat îngropat în pământ.

Traseul pentru coloanele de alimentare se vor stabili în funcție de poziția BMPT - conform documentație furnizor/distribuitor.

Comanda iluminatului căilor interioare de circulație se va face automat prin intermediul unui întrerupător crepuscular sau manual prin intermediul unei chei de comandă montată în tablou. Distribuția electrică, amplasarea tablourilor electrice, amplasarea traseelor de cabluri, alegerea materialelor și accesoriilor aferente instalațiilor electrice se va realiza în sensul eficientizării și diminuării spațiilor tehnice necesare, maximizarea integrării structurale a instalațiilor, eficientizarea spațiilor folosite, minimizarea costurilor de funcționare și a consumurilor de energie, precum și minimizarea costurilor de întreținere.

Dimensionarea coloanelor și circuitelor electrice de alimentare și alegerea dispozitivelor de protecție se va efectua conform normativului NP 17/2011.

Stații de pompare apă uzată:

Doar pentru parcajele din zona I și II au fost prevăzute bazine de retenție și stații de pompare ape uzate.

Construcțiile se vor realiza subteran și vor fi prevăzute cu o cameră tehnică în care se va prevedea câte un tablou electric din care se vor alimenta toate echipamentele parcarii. Dimensionarea tabloului, a cablurilor de alimentare pentru pompe, se va realiza în funcție de echipamentele propuse spre achiziție.

Camera tehnică va fi echipată cu instalație de iluminat cu aprindere locală cât și prize 230V pentru intervenții și mentenanță.

Echipamentele prevăzute, tablouri, corpuri de iluminat, prize, doze, întrerupătoare, vor avea gradul de etanșeitate IP65.

În camera tehnică toate cablurile se vor monta aparent pe pereți.

Tablourile stațiilor de pompare se vor lega la o priză de pământ de 4ohmi prevăzută în apropiere, conform planului de instalații electrice planșei cod P800.9/2025-SF-IE-PD.02.00.

Stații de încărcare autovehicule electrice:

Din tabloul TEP1 se va asigura alimentarea a 5 stații de încărcare pentru autovehicule electrice amplasate conform planurilor.

Amplasarea stațiilor de încărcare se va realiza conform planșei cod P800.9/2025-SF-IE-PD.01.00. Amplasamentul acestora s-a realizat ținând cont de:

- spațiul liber necesar în jurul stației pentru efectuarea lucrărilor periodice de întreținere și mentenanță;
- spațiul necesar pentru manipularea de către utilizatori;
- distanța de siguranță față de autovehiculele parcate.

La 80cm față de echipamente (stații de încărcare, tablou electric de distribuție) se vor monta opritoare metalice, în scopul asigurării unei distanțe de siguranță față de autovehicule parcate.

Alimentarea stațiilor de încărcare se va realiza prin intermediul unui tablou electric (TE) montat în proximitatea stațiilor, conform planșei cod P800.9/2025-SF-IE-PD.02.00. Din punct de vedere al soluției de alimentare, protecție și distribuție pentru receptorii electrici proprii, instalația electrică va fi dezvoltată în sistem TN-S.

Stațiile de încărcare se vor racorda la TEP1 (plecare $I_p=80A$) prin intermediul unui cablu tip RVK 5x16mmp montat îngropat în pământ, protejat în tub gofrat.

Toate stațiile de încărcare se vor lega suplimentar la pământ prin intermediul unei platbande OL-ZN 40x4mm racordate la priza de pământ a tabloului electric TEP1.

Instalația electrică de iluminat public parcaj

Conform Ord. 86/2007, art. 8: "Serviciul de iluminat public trebuie să îndeplinească, concomitent, următoarele condiții de funcționare:

- a) continuitatea din punct de vedere cantitativ și calitativ;
- b) adaptabilitate la cerințele concrete, diferențiate în timp și spațiu, ale comunității locale;
- c) satisfacerea judicioasă, echitabilă și nepreferențială a tuturor membrilor comunității locale, în calitatea lor de beneficiari ai serviciului;
- d) tarifarea pe bază de competiție a serviciului prestat;
- e) administrarea și gestionarea serviciului în interesul comunităților locale;
- f) respectarea reglementărilor specifice în vigoare din domeniul transportului, distribuției și utilizării energiei electrice;
- g) respectarea valorilor minime din standardele privind iluminatul public, prevăzute de normele interne și ale Uniunii Europene în acest domeniu, care sunt identice cu cele ale C.I.E."

Instalația electrică de iluminat se va realiza conform specificului funcțional al spațiului respectiv - spațiu cu destinație de carosabil, trotuar pietonal parcaje.

Instalația de iluminat a fost proiectată în conformitate cu prevederile din normativele evidenciate anterior, în scopul asigurării securității persoanelor, a siguranței desfășurării traficului rutier și a condițiilor optime de vizibilitate și confort vizual, în baza unor considerente luminotehnice, estetice și economice.

Pentru confortul vizual și capacitatea vizuală a participantului la trafic s-a avut în vedere limitarea posibilității de apariție a fenomenului de orbire prin cele două forme: orbirea de incapacitate (fiziologică) - prin evitarea apariției în fața participantului la trafic a unei suprafețe luminoase de luminanță mare, respectiv orbirea de inconfort (psihologică) - prin evitarea apariției unei neuniformități a distribuției luminanțelor în planul căii de circulație aflat în câmpul vizual al participantului la trafic.

În ceea ce privește abordarea luminotehnică, s-au avut în vedere atât criterii obiective cum ar fi nivelul și distribuția luminanțelor sau iluminărilor, cât și criterii subiective cum ar fi culoarea aparentă a surselor, redarea culorilor, ghidajul vizual, poluarea luminoasă etc. În amplasarea corpurilor de iluminat s-a ținut cont și de poluarea luminoasă generată față de imobilele de locuințe din proximitate.

Nivelului de luminanță al căii de circulație depinde de o serie de factori: densitatea de trafic (numărul vehiculelor/oră, bandă și sens de pe calea de circulație), complexitatea traficului (condiții de trafic, vizibilitate, vecinătăți), controlul traficului (asigurarea siguranței traficului rutier, prin prezența semnelor și semnalizărilor rutiere, a marcajelor rutiere), separarea traficului (marcarea benzilor de circulație pentru autovehicule, vehicule de viteză redusă, cicliști, pietoni).

În conformitate cu standardul SR-EN-12464-2:2007 „Iluminatul locurilor de muncă. Partea 2: Locuri de muncă exterioare” -Tabel 5.9.3 ”Circulație intensă, de exemplu parcurile marilor centre comerciale, marile complexe sportive și polivalente” - pentru parcurile exterioare din incintă trebuie îndeplinite următoarele criterii:

- Nivelul de iluminare medie, minimum 20lx;
- Factor de uniformitate U_0 , minimum 0,25;
- Factor GRL: 50;
- Indice de redare a culorii R_a : minimum 20.

În conformitate cu aceste date și calculele efectuate, soluția propusă este utilizarea unui sistem de iluminat cu stâlpi de 10m amplasați în exteriorul părții carosabile, respectiv în zona de spații verzi, la min.0,6m de limita părții carosabile, echipați cu corpuri de iluminat rutier de max 150W și min. 20000lm poziționați conform planșei cod P800.9/2025-SF-IE-PD.01.00.

Stâlpii vor fi din oțel galvanizat și vor asigura împreună cu brațul de susținere o înălțime de montaj a corpului de iluminat față de nivelul drumului de 10m. Aceștia vor fi montați la intervale de circa 25m. Retragera stâlpilor față de limita carosabilului va fi de minim 60cm.

Fiecare stâlp va fi prevăzut cu câte o cutie de derivație cu capac de vizitare etanș, în care se montează șirul de cleme pentru cablurile de intrare - ieșire și pentru cablul de derivație precum și siguranța fuzibilă de 6A. Cablurile de energie care intră și ies în/din cutia de derivație vor fi pozate în interiorul stâlpului de oțel. Toate intrările/ieșirile în/din cutia de derivație se vor etanșa împotriva pătrunderii apei.

Cablurile de distribuție se vor monta îngropat în șanț, la adâncimea de minim 0,8m, între două straturi de nisip și va fi protejat cu folie PVC, inscripționată.

Prin interiorul stâlpului se va poza cablul de derivație tip $CYY3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ de la șirul de cleme terminale până la corpul de iluminat.

De asemenea, fiecare stâlp va avea o bornă specială pentru legarea la pământ. Stâlpii vor fi dimensionați, ținând cont de eforturile maxime care acționează asupra lor și de modelul de echipare, în condiții de vânt maxim, vânt cu chiciură, montați în fundații de beton.

Amplasarea atât a stâlpilor cât și a corpurilor de iluminat se va realiza conform planului de situație cod P800.9/2025-SF-IE-PD.01.00.

Fiecare stâlp se va lega la pământ prin intermediul bornei speciale prevăzută în acest sens.

Fiecare stâlp de iluminat va fi prevăzut cu o priză de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie sub 10 ohmi. Priza de pământ va fi formată din 1 electrod vertical din țevă OL-ZN 2 1/2", cu lungimea de 3m. Traseele de cabluri se vor realiza îngropat în pământ și se vor marca prin amplasarea unei folii de avertizare.

Pentru traseul cablurilor de alimentare se va executa săpătură cu o adâncime de 0,80m, în funcție de situația din teren (existența altor rețele, alte obstacole) și o lățime de 0,30m.

La execuția șanțurilor pentru traseele de cabluri se va ține cont de rețelele de cabluri de joasă tensiune și medie tensiune existente în amplasament conform condițiilor din avizul de amplasament emis de distribuitorul de energie electrică, cât și de instalațiile, canalizările existente identificate în teren la momentul execuției.

Pe traseele unde există instalații de cabluri electrice, conducte de apă, gaze, termoficare sau cabluri telefonice, săpăturile se vor efectua manual și cu mare atenție.

La pichetarea traseului cablului și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE007/08/00 și SR 8591.

Adâncimea minimă de pozare a cablurilor este de 0,8 m în pat de nisip de 20 cm.

Se va păstra o distanță de 500 mm între instalația de curenți slabi și cea de curenți tari.

La intersecția traseelor electrice îngropate cu rețele de apă sau canalizare se va păstra între acestea o distanță de 250mm în plan vertical (traseele electrice fiind montate la partea superioară), respectiv 500mm în plan orizontal (apropieri).

La execuția rețelelor de cabluri electrice se vor respecta prevederile normativelor NTE 007/08/00 și I7/2011.

Distribuția circuitelor de iluminat rutier se va realiza cu cabluri tip $CYY 5 \times 6 \text{ mm}^2$, montate îngropat în pământ, protejate în tuburi gofrate $De=63 \text{ mm}$.

Comanda iluminatului public parcaj se va realiza automat pe baza întrerupătorului crepuscular prevăzut în tablou sau manual (în scop de mentenanță/verificare) prin intermediul unei chei de comandă montată în interiorul tabloului.

Fotocelula aferetă întrerupătorului crepuscular se va monta aparent pe stâlpul alăturat tabloului, iar poziția exactă se va stabili la momentul montajului, astfel încât fotocelula să nu fie influențată de nivelul de iluminare artificial din zonă.

Executarea traseelor de cabluri îngropate - etape și mod de lucru:

Pichetarea traseului cablului se realizează de către șeful de lucrare pe baza planului din proiectul de execuție utilizând reperele fizice existente în teren (borduri, clădiri etc), iar în lipsa acestora se vor utiliza țăruiși din lemn pentru spațiile verzi și însemne pe pavaj cu cretă sau cu vopsea.

În urma pichetării se va stabili traseul cablului care va ocoli obstacolele întâlnite în teren: copaci, canale, fundații, guri de areisire, etc.

Dacă se consideră necesar, pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea canalizărilor se pot executa o serie de sondaje transversale pe direcția rețelelor edilitare, stabilindu-se soluțiile care se impun împreună cu proiectantul, beneficiarul investiției și reprezentantul rețelei.

La pichetarea traseului cablului și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE007/08/00 și SR 8591 prezentate în tabelul de mai jos:

Denumire retea	In plan orizontal	In plan vertical (intersecții)	Observatii
Apă și canal	0,5m (0,6*)	0,25m	*la adancimi de peste 1,5m
Conductă termică cu abur	1,5m	0,5m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Conductă termică cu apă	0,5m	0,2m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m (1)	Pt. cabluri pozate în pamant fara tub de protecție
Gaze joasă presiune	1,5m	0,25m (1)	Pt. cabluri pozate în pamant prin tub de protecție
Gaze medie presiune	2m	0,25m (1)	Pt. cabluri pozate în pamant prin tub de protecție
Fundații de clădiri	0.6m	-	Cu condiția verificării stabilității construcției
Axul arborilor	1m	-	
Drumuri	0.5m*	1m	* fata de bordura
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării
Cabluri electrice 1-20kV. monofazate pozate în treflă	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării
Cabluri de comandă	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării
Cabluri telefonie, tracțiune urbană	0,5m*	0,5m**	*La adancimi de îngropare între 0,8 și 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării

Este de preferat să se pozeze cablurile sub conducta de gaze iar dacă nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protecție pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersecției; tubul va fi prevăzut cu răsuflători la capete conf. normativului (unghiul de traversare recomandat este cuprins între 60° și 90°).

Delimitarea materială a zonei de lucru:

După descarcarea materialelor și echipamentelor, se trece la delimitarea materială a zonei de lucru, după care se trece la echiparea personalului cu mijloacele de protecție individuale necesare executării lucrării. Delimitarea materială a zonei de lucru, trebuie să asigure:

- prevenirea accidentării formației de lucru;
- prevenirea accidentării persoanelor care ar putea patrunde accidental în zona de lucru.

Delimitarea materială se realizează prin îngrădiri provizorii. Îngrădirile se vor fixa pentru ca să împiedice caderea lor peste executanții lucrării și vor fi pastrate pe toată perioada desfășurării lucrării.

Dimensiunea și forma santurilor vor fi maxim: lățime 0,3m și adâncime 0,8m.

De regulă santurile pentru instalațiile de joasă tensiune vor avea în spații verzi 0,8 m adâncime și 0,3 m lățime.

Pe traseele unde există instalații de cabluri electrice, conducte de apă, gaze, termoficare sau cabluri telefonice, săpăturile se vor efectua manual și cu mare atenție.

Utilizarea tamacopului la săpătura manuală este permisă până la adâncimea de 0,4m, după care este permisă numai folosirea lopetilor și cu mare atenție, a cazmalelor.

Pământul provenit din săpătura va fi așezat la o distanță de minim 0,5 m de la marginea peretilor săpăturii. Se interzice depozitarea pământului sau a altor materiale rezultate din spargerea pavajelor în spațiile verzi, peste capacele hidranților de incendiu, peste vanele conductelor de apă sau gaze, peste trapele posturilor de transformare sau peste capacele camerelor de trecere pentru instalații.

Dacă instalația nouă urmează un profil de cabluri existent, când se ajunge la stratul de protecție al cablurilor electrice, dispozitivele de protecție (caramizi, plăci sau folii avertizoare) se vor depozita pe trotuar în vederea refolosirii.

În cazul când prin săpătura rămân suspendate cabluri sau mănsoane, acestea vor fi susținute cu scânduri sau grinzi, fiind interzisă suspendarea acestora de alte conducte sau cabluri învecinate.

În cazul săpăturilor cu adâncimea mai mare de 1m, în terenuri slabe la care există pericolul surparii malurilor, este necesar ca acestea să fie sprijinite utilizând dulapi sau palplanse și distanțiere.

La folosirea uneltelor manuale trebuie să se asigure spații normale de lucru pentru personal. În cazul în care se lucrează cu tamacoape, distanța dintre executanți trebuie să fie de minim 2m.

Se interzice executarea lucrărilor pe perioada furtunilor sau a ploilor torențiale.

Miscarea cablurilor existente se execută utilizând manșuri electroizolante, costum din țesătură termorezistentă, încălțăminte electroizolantă și casca de protecție cu vizieră.

Personalul care realizează decopertarea completă a unui profil de cabluri existent, va fi echipat cu casca de protecție și încălțăminte electroizolantă în cazul în care nu se poate evita calcarea directă a cablurilor din flux.

Înainte de pozarea cablului se va verifica traseul cablului și se vor pregăti tronsoanele protejate prin tuburi și subtraversările pentru pozare urmărind ca tuburile să fie libere și fără corpuri străine în interior.

Se așază tamburul cu cablu în poziție de tragere pe marginea santului ținând cont de sensul de tragere prin tuburi.

Derularea cablului se face manual atât pe sant cât și prin tuburile de protecție. Se va controla cablul derulat care nu trebuie să fie lovit, deformat sau să aibă izolația deteriorată.

La pozarea și manevrarea cablurilor se recomandă să nu se depășească razele minime de curbura prescrise, care vor fi în cazul cablurilor trifazate cu izolație PVC de 12 ori diametrul cablului.

La o îndoire unică (de exemplu la intrarea în cutii) și în cazuri excepționale, raza de curbura poate fi redusă la jumătate cu condiția încălzirii cablului la 30° și îndoirea acestuia după șablon.

Nu se vor realiza manșoane pe cablurile montate noi.

Cablurile electrice pozate în santuri vor fi așezate între două straturi de nisip sau pământ cernut cu o grosime de 10 cm fiecare.

Peste stratul de nisip superior se pune folie avertizoare.

Diametrul tubului de protecție va fi de minim 1,5 diametrul cablului

La dispunerea tuburilor din PVC pentru protejarea cablurilor se vor respecta următoarele reguli :

- racordarea tuburilor între ele trebuie să se realizeze fără bavuri sau asperități care ar putea deteriora cablul;
- se va avea în vedere tragerea cablului prin tub în sensul de imbinare.

La cablurile cu manta PVC, capetele tuburilor se etansează prin înfășurarea pe cablu a mai multor straturi de bandă termocontractibilă din PVC astfel încât cablul să rămână fixat axial în tub.

După tragerea cablurilor, capetele tuburilor se etansează prin înfășurarea pe cablu a mai multor straturi de bandă termocontractibilă din PVC astfel încât cablul să rămână fixat axial în tub. Extremitățile tuburilor vor fi obturate cu spumă poliuretanică sau masă bituminoasă topită la o temperatură care nu trebuie să depășească 90°C. Dacă se utilizează alte materiale, în cazul cablurilor rearmate obturarea se va face cu interpunerea a unui strat elastic între cablu și materialul de obturare.

În cazul în care prin traversare trec mai multe tevi în paralel, ele se distanțează la minim 20 mm cu bucăți de cărămidă, PVC, scândura sau alte corpuri solide rigide.

Peste tub de protecție se pune un strat de nisip sau beton de circa 100 mm grosime, apoi santul se astupă cu pământ, nisip sau balast în straturi succesive de circa 200 mm grosime care se compactează.

Astuparea santurilor se face dupa pozarea cablului si executarea mansoanelor cu pamantul rezultat de la sapatura, din care s-au indepartat prin greblare corpurile straine cu diametre mai mari de 15 mm.

Astuparea santurilor se face in straturi succesive de circa 200 mm grosime care se compacteaza.

Instalatia de priză de pământ

Protectia prin legare la pamant consta in racordarea elementelor metalice care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pamant a carei rezistenta de dispersie va avea o valoare suficient de mare pentru declansarea echipamentelor de protectie la suprasarcina.

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S .

Retea cu neutrul de lucru N separat fata de neutru de protectie PE pe parcursul întregii scheme, între tablourile generale de distribuție; tablouri secundare și receptoare.

Se vor poza urmatoarele conductoare:

- fazele de racord L1, L2, L3 ;
- neutrul N, racordat la bara de neutru a tablourilor generale;
- conductorul de protectie PE, care va racorda borna PE a tablourilor electrice secundare la bara de PE a tablourilor generale.

Se va urmări ca N si PE sa nu fie in contact pe toata distributia electrica.

Toate partile metalice ale instalatiei electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi strapunse si puse sub tensiune, se leaga la un conductor special de impamantare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pamant a constructiei.

Astfel, carcasele echipamentelor electrice, motoarelor electrice, cutiile tablourilor de distributie, stelajele de sustinere a instalatiilor, conductele de ventilatie, se vor lega la acest conductor de protectie. Se va asigura continuitatea electrica in cazul conductelor tehnologice.

Astfel:

- conductorul PE al tablourilor electrice va fi racordat la instalatia PE cu al cincilea sau al treilea
- carcasele metalice ale tablourilor se vor racorda la pamant cu conductor cu sectiune de 16 mm²

Se vor respecta cu strictete condițiile de receptie și de verificare a instalatiei de legare la pamânt de protectie conform standardelor in vigoare.

Protectia prin legarea la nulul de protectie se va folosi ca masura principala de protectie pentru aparate si echipamente care in caz de defect a izolatiei pot capata potentialul fazei defecte. Prin aceasta masura de protectie se formeaza un scurtcircuit monofazat, curentul de scurtcircuit declansand intreruptorul automat cel mai apropiat de receptorul defect.

Este realizată pe de o parte prin prevederea circuitelor cu cel de-al doilea conductor de nul, pentru protecție, legat în tablou la bareta de nul de protecție (protecția prin legare la nulul de protecție).

Protecția prin deconectare automată asigură întreruperea automată a alimentării circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum și a tablourilor electrice în cazul apariției unor curenți de defect. Protecția se va asigura prin blocuri diferențiale.

În imediată apropiere a tabloului electric se va realiza o priză de pământ de 4ohmi.
Se va executa o priză de pământ de adâncime formată din 6 electrozi verticali (bara OL-ZN 25mm).

După montarea electrozilor se va realiza măsurarea prizei de pământ, și dacă valoarea este sub 4ohmi se va emite buletin PRAM.

În cazul în care valoarea rezistivității solului este mai mare decât cea considerată în calcule, iar valoarea rezistenței prizei de pământ este mai mare de 4ohmi se vor executa operații repetate de adăugare de electrozi și măsurare până la atingerea valorii limită impusă.

Toate ramificațiile și legăturile la priză de pământ se vor realiza prin sudare.

Fiecare stalp de iluminat va fi prevăzut cu o priză de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie sub 10 ohmi. Priza de pământ va fi formată din 1 electrod vertical din teava OL-ZN 2 1/2", cu lungimea de 3m.

c) Măsuri de protecția muncii

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta prevederile:

- NSPM65/2000 - "Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice";
- Legea Securității și Sănătății în Muncă nr.319/2006;

A. Pentru perioada de exploatare, s-a prevăzut protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă realizată prin luarea măsurilor precizate la subcapitolul de "Instalații electrice de protecție împotriva electrocutărilor".

B. Pentru perioada de execuție se va prevedea protecția împotriva accidentelor în condițiile efectuării lucrărilor curente de execuție conform Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții. Vol. E. Lucrări de instalații. 1993 (publicat în B.C. 5, 6, 7 - 1993).

Aplicarea măsurilor de protecția muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului.

d) Măsuri de pază și stingerea incendiilor

În elaborarea documentației s-a ținut cont de prevederile următoarelor documente:

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor - Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr.163/2007;
- Legea 307/2006 protecției împotriva incendiilor;
- P118-99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

- MLPAT C 300/1994 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, care stabilesc performanțele și nivelele de performanță admisibile privind siguranța la foc a construcțiilor și instalațiilor utilitare aferente acestora, fiind destinate activităților de proiectare, execuție, verificare, exploatare și mentenanță a acestora. Prin proiect s-a urmărit prevederea soluțiilor tehnice care să nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor.

A. Pentru perioada de exploatare, s-au prevăzut:

- materiale și aparataj corespunzător categoriei de pericol de incendiu a spațiilor în care acestea se montează;

- protecția circuitelor și a consumatorilor la suprasarcină și la scurtcircuit prin întrerupătoare automate magneto-termice dimensionate corespunzător;

B. Pentru perioada de execuție măsurile respective se stabilesc de către elaboratorul documentației de organizare a șantierului și de către unitatea de execuție.

INSTALAȚII SANITARE

Pentru instalațiile sanitare aferente zonelor de parcare auto ce fac obiectul documentației, vor fi prevăzute următoarele lucrări:

- colectarea apelor pluviale de pe suprafața celor trei parcaje auto;
- câte o stație de pompare ape pluviale pentru parcajul 1 și 2;
- racord la canalizarea publică pentru cele trei parcaje.

Calculul debitului de apă de canalizare pluvială conform STAS 1795/87 și SR1846-2:2007 este:

ZONA I:

Debit de calcul $Q_{\text{canaliz pluvială}} = m \times i \times \Sigma \Phi \times S_c$ [l/s] unde

m = coeficient de reducere a debitului de calcul ce ține seama de capacitatea de înmagazinare în timp a canalelor și de durata ploii de calcul

i = intensitatea ploii de calcul (l/s ha)

Φ = coeficient de scurgere

S_c = suprafața de calcul

m = coeficient de reducere a debitului

$i = 170$ l/s ha (ales în funcție de frecvența normată a ploii 1/10 și de durata ei de 30 minute, din STAS 9470)

$\Phi = 0,90$ pentru terasă asfaltată

$m = 0,8$ la timp de ploaie mai mic de 40 minute, conform SR1846-2:2007

$S_{\text{totală parcare}} = 12302$ mp

$S_{\text{platforme parcare}} = 11000$ mp

$S_{\text{spații verzi}} = 1302$ mp

$Q_{\text{canaliz pluvială}} = 0,8 \times 170 \times (0,90 \times 1,1) = 134,6$ l/s pentru o ploaie de 30 minute.

La o ploaie de 30 minute, cantitatea de apă preluată de bazinul de ape pluviale existent în parcaj, este de:

$134,6 \text{ l/s} \times 1800 \text{ s} = 242352 \text{ l} = 242 \text{ mc}$

Verificare la o ploaie cu frecvența 1/20 ani:

Debit de calcul $Q_{\text{canaliz pluviala}} = m \times i \times \Sigma \Phi \times S_c$ [l/s] unde

m = coeficient de reducere a debitului de calcul ce tine seama de capacitatea de inmagazinare in timp a canalelor si de durata ploii de calcul

i = intensitatea ploii de calcul (l/s ha)

Φ = coeficient de scurgere

S_c = suprafata de calcul

m = coeficient de reducere a debitului

$i = 170$ l/s ha (ales in functie de frecventa normata a ploii 1/20 si de durata ei de 60 minute, din STAS 9470)

$\Phi = 0,90$ pentru terasa asfaltata

$m = 0,8$ la timp de ploaie mai mic de 40 minute, conform SR1846-2:2007

Stotala parcare = 12302 mp

Splatforme parcare = 11000 mp

Sspatii verzi = 1302 mp

$Q_{\text{canaliz pluviala}} = 0,8 \times 120 \times (0,90 \times 1,1) = 95$ l/s pentru o ploaie de 60 minute.

La o ploaie de 60 minute, cantitatea de apa preluata de bazinul de ape pluviale existent in parcaj, este de:

$95 \text{ l/s} \times 3600 \text{ s} = 342144 \text{ l} = 342 \text{ mc}$

Se scade volumul evacuat de cele doua pompe active de 40mc/h fiecare (11 l/s fiecare), in 60minute, de circa 80mc, rezultand un volum de stocare de minim 265mc.

Ca urmare, rezulta necesitatea ca, pentru ploi cu durate de pana in 24 ore si mai mult, cantitatea de apa rezultata, se va colecta intr-un bazin de retentie cu capacitatea de 300mc, echipat cu trei pompe submersibile pentru ape pluviale (doua active si una de rezerva), avand 40mc/h fiecare (11l/s), distribuitor refulare, vane de inchidere, vane sens cu bila si conducta de refulare din polietilena de inalta densitate, ce va deversa in reseaua de canalizare stradala existenta in vecinatate, insa cu o temporizare suficienta de minim 60minute sau la oprirea precipitatiilor.

ZONA II:

Debit de calcul $Q_{\text{canaliz pluviala}} = m \times i \times \Sigma \Phi \times S_c$ [l/s] unde

m = coeficient de reducere a debitului de calcul ce tine seama de capacitatea de inmagazinare in timp a canalelor si de durata ploii de calcul

i = intensitatea ploii de calcul (l/s ha)

Φ = coeficient de scurgere

S_c = suprafata de calcul

m = coeficient de reducere a debitului

$i = 170$ l/s ha (ales in functie de frecventa normata a ploii 1/10 si de durata ei de 30 minute, din STAS 9470)

$\Phi = 0,90$ pentru terasa asfaltata

$m = 0,8$ la timp de ploaie mai mic de 40 minute, conform SR1846-2:2007

Stotala parcare = 1939 mp

Splatforme parcare = 1820 mp

Sspatii verzi = 119 mp

$Q_{\text{canaliz pluviala}} = 0,8 \times 170 \times (0,90 \times 0,182) = 22,2 \text{ l/s}$ pentru o ploaie de 30 minute.

La o ploaie de 30 minute, cantitatea de apa preluata de bazinul de ape pluviale existent in parcaj, este de:

$$22,2 \text{ l/s} \times 1800 \text{ s} = 40098 \text{ l} = 40 \text{ mc}$$

Verificare la o ploaie cu frecventa 1/20 ani:

Debit de calcul $Q_{\text{canaliz pluviala}} = m \times i \times \Sigma \Phi \times S_c \text{ [l/s]}$ unde

m = coeficient de reducere a debitului de calcul ce tine seama de capacitatea de inmagazinare in timp a canalelor si de durata ploii de calcul

i = intensitatea ploii de calcul (l/s ha)

Φ = coeficient de scurgere

S_c = suprafata de calcul

m = coeficient de reducere a debitului

$i = 170 \text{ l/s ha}$ (ales in functie de frecventa normata a ploii 1/20 si de durata ei de 60 minute, din STAS 9470)

$\Phi = 0,90$ pentru terasa asfaltata

$m = 0,8$ la timp de ploaie mai mic de 40 minute, conform SR 1846-2:2007

$S_{\text{totala parcare}} = 1939 \text{ mp}$

$S_{\text{platforme parcare}} = 1820 \text{ mp}$

$S_{\text{spatii verzi}} = 119 \text{ mp}$

$Q_{\text{canaliz pluviala}} = 0,8 \times 120 \times (0,90 \times 0,182) = 15,7 \text{ l/s}$ pentru o ploaie de 60 minute.

La o ploaie de 60 minute, cantitatea de apa preluata de bazinul de ape pluviale existent in parcaj, este de:

$$15,7 \text{ l/s} \times 3600 \text{ s} = 56609 \text{ l} = 57 \text{ mc}$$

Se scade volumul evacuat de pompa activa de 20mc/h (5,5l/s), in 60minute, de circa 20mc, rezultand un volum de stocare de minim 40mc.

Ca urmare, rezulta necesitatea ca, pentru ploi cu durate de pana in 24 ore si mai mult, cantitatea de apa rezultata, se va colecta intr-un bazin de retentie cu capacitatea de 70mc, echipat cu doua pompe submersibile pentru ape pluviale (una activa si una de rezerva), avand 20mc/h fiecare (5,5l/s), distribuitor refulare, vane de inchidere, vane sens cu bila si conducta de refulare din polietilena de inalta densitate, ce va deversa in reseaua de canalizare stradala existenta in vecinatate, in sa cu o temporizare suficienta de minim 60 minute sau la oprirea precipitatiilor.

ZONA III

Debit de calcul $Q_{\text{canaliz pluviala}} = m \times i \times \Sigma \Phi \times S_c \text{ [l/s]}$ unde

m = coeficient de reducere a debitului de calcul ce tine seama de capacitatea de inmagazinare in timp a canalelor si de durata ploii de calcul

i = intensitatea ploii de calcul (l/s ha)

Φ = coeficient de scurgere

S_c = suprafata de calcul

m = coeficient de reducere a debitului

$i = 170 \text{ l/s ha}$ (ales în funcție de frecvența normată a ploii 1/10 și de durata ei de 30 minute, din STAS 9470)

$\Phi = 0,90$ pentru terasa asfaltată

$m = 0,8$ la timp de ploaie mai mic de 40 minute, conform SR1846-2:2007

$S_{\text{totala parcare}} = 430 \text{ mp}$

$S_{\text{platforme parcare}} = 350 \text{ mp}$

$S_{\text{spații verzi}} = 80 \text{ mp}$

$Q_{\text{canaliz pluviala}} = 0,8 \times 170 \times (0,90 \times 0,035) = 4,3 \text{ l/s}$ pentru o ploaie de 30 minute.

La o ploaie de 30 minute, cantitatea de apă preluată de bazinul de ape pluviale existent în parcaj, este de:

$4,3 \text{ l/s} \times 1800 \text{ s} = 7700 \text{ l} = 7,7 \text{ mc}$

Verificare la o ploaie cu frecvența 1/20 ani:

Debit de calcul $Q_{\text{canaliz pluviala}} = m \times i \times \Sigma \Phi \times S_c \text{ [l/s]}$ unde

m = coeficient de reducere a debitului de calcul ce ține seama de capacitatea de înmagazinare în timp a canalelor și de durata ploii de calcul

i = intensitatea ploii de calcul (l/s ha)

Φ = coeficient de scurgere

S_c = suprafața de calcul

m = coeficient de reducere a debitului

$i = 170 \text{ l/s ha}$ (ales în funcție de frecvența normată a ploii 1/20 și de durata ei de 60 minute, din STAS 9470)

$\Phi = 0,90$ pentru terasa asfaltată

$m = 0,8$ la timp de ploaie mai mic de 40 minute, conform SR1846-2:2007

$S_{\text{totala parcare}} = 430 \text{ mp}$

$S_{\text{platforme parcare}} = 350 \text{ mp}$

$S_{\text{spații verzi}} = 80 \text{ mp}$

$Q_{\text{canaliz pluviala}} = 0,8 \times 120 \times (0,90 \times 0,035) = 3 \text{ l/s}$ pentru o ploaie de 60 minute.

Pentru suprafața menționată, apele pluviale preluate, vor fi canalizate direct în rețeaua de canalizare strădală existentă în vecinătate, prin intermediul unui separator namol și hidrocarburi de 3 l/s.

Instalații de canalizare pluvială

Pentru fiecare din cele trei zone supuse atenției, vor fi realizate rețele de canalizare diferite pentru preluarea debitului de calcul de ape pluviale. Colectarea apelor de pe platformele de parcare exterioare se va realiza cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor, urmând a se canaliza gravitațional, prin intermediul a câte unui separator de nisip și hidrocarburi, direct (gravitațional) la rețeaua de canalizare strădală existentă (zona III), respectiv pompat prin intermediul unei stații de pompare și a unui bazin de retenție pentru fiecare din cele două zone (zona I și zona II).

Pentru zona I cu suprafața de 12302 mp, colectarea apelor de pe platforma de parcare exterioară se va realiza cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor, urmând ca acestea să fie canalizate gravitațional, direct în două separatoare de nisip și hidrocarburi amplasate

ingropat în pământ, clasa de sarcini D400 și apoi într-o stație de pompare având capacitate de stocare (300mc) și de pompare (trei pompe de 40mc/h fiecare-două active și una de rezervă). De aici, apele vor fi pompate direct în rețeaua de canalizare stradala existentă.

Pentru zona II cu suprafața de 1939mp, evacuarea apelor pluviale se realizează în mod similar, stația de pompare având capacitate de stocare (70mc) și de pompare mai mică (două pompe de 20mc/h fiecare-una activă și una de rezervă).

Pomparea apelor se va realiza însă temporizat în perioade de timp mai mari (eventual ulterior opririi precipitațiilor), conform indicațiilor din avizul din data de 25.09.2025 al Companiei de Apa Oltenia, cu referința la CU nr.2332 din data de 20.12.2024.

Separatoare

Pentru tratarea apelor pluviale preluate de pe cele trei platforme de parcare auto având suprafețele de:

zona I - 12302mp

zona II - 1939mp

zona III - 430mp,

vor fi prevăzute:

- zona I - separator namol și hidrocarburi de 15/80l/s cu bypass (2buc), cu debitul nominal de 15l/s, debit maxim 80l/s, volum colector aluviuni 1600 l, cu filtru de coalescență, inele și tuburi pentru aducere la cota și instalație cu senzori de măsură nivel aluviuni / hidrocarburi, clasa de sarcini D400;
- zona II - separator namol și hidrocarburi de 6/30l/s cu bypass, cu debitul nominal de 6l/s, debit maxim 30l/s cu filtru de coalescență, inele și tuburi pentru aducere la cota și instalație cu senzori de măsură nivel aluviuni / hidrocarburi, clasa de sarcini D400;
- zona III - separator namol și hidrocarburi de 3l/s cu filtru de coalescență, inele și tuburi pentru aducere la cota și instalație cu senzori de măsură nivel aluviuni / hidrocarburi, clasa de sarcini D400;

Montaj separatoare

Separatoarele se vor monta de către o firmă specializată de instalații în conformitate cu instrucțiunile producătorului și cu respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă.

Separatoarele vor fi instalate pe o șapă de beton așezată pe un strat de balast. Securitatea împotriva flotației generate de pânza freatică va fi proiectată conform normelor în vigoare.

Peste separator se vor așeza elementele de înălțare care se vor etanșa cu spumă.

Umplutura se va realiza cu balast compactat conform instrucțiunilor de montaj furnizate de producător.

Separatorul se va umple cu apă curată până la radierul conductei de ieșire.

Se verifică vizual poziția plutitorului care trebuie să fie așezat pe suprafața apei.

Rețele exterioare canalizare pluvială

Apele pluviale de pe platformele de parcare, vor fi colectate prin intermediul unor guri de scurgere cu depozit (geigere), amplasate în punctele de minim.

De la gurile de scurgere, apele pluviale sunt aduse prin intermediul căminelor de canalizare și canalelor colectoare, în bazinul de retenție al stației de pompare, ce va fi amplasat în vecinătatea punctului de minim al parcajului.

Caminele de vizitare vor fi de tip STAS 2448-82 din tub de beton cu cep și buza, și vor fi prevăzute cu capace și rame din fontă carosabile cu balamale, clasa de sarcini D400.

Caminele de canalizare care deversează direct în bazinul de retenție, vor fi prevăzute cu depozitare de apă de cca. 40-50cm adâncime, pentru a realiza o predecantare a apelor pluviale.

Racordurile de la gurile de scurgere la căminele de canalizare se vor realiza cu conducte de PVC-KG având diametrul nominal de 160 mm.

Gurile de scurgere și căminele de canalizare vor fi prevăzute cu rame, grătare și capace de cămin carosabile, în sistem balama. Gurile de scurgere vor fi prevăzute cu sifon.

Canalele colectoare vor fi realizate sub elementul de construcție (platforme de parcare), cu tuburi de PVC-KG 250 și 315 mm.

Pentru alimentarea cu energie și automatizarea stațiilor de pompare, în interiorul camerelor de vane subterane, se va monta câte un tablou TSP de protecție și automatizare, livrat de furnizorul de echipamente, care va realiza comanda automată a pompelor submersibile în funcție de nivelul apei din bazin și de un senzor de ploaie exterior, rotirea periodică a pompelor, posibilitatea de comandă manual/oprit/automat, afisare nr. ore funcționare, etc.. Livrarea și montajul acestui tablou, inclusiv a întregii instalații de automatizare (plutitoare cu contacte electrice, cabluri de semnalizare, etc.), sunt operații ce vor fi realizate de către firma furnizoare, în costul total al echipamentelor urmând a fi incluse și aceste operațiuni.

Comanda pompelor va fi realizată în funcție de nivelele de apă presetate, prin intermediul unor senzori de nivel (sau plutitoare cu contacte electrice) și a câte unui senzor de ploaie exterior. Va exista posibilitatea alocării fiecărei pompe a unuia dintre nivelele de apă presetate, odată cu operațiunea de rotire a pompelor în exploatare.

Evacuarea apelor uzate din bazinul de acumulare se va face prin intermediul unui distribuitor-colector din PEHD 250mm (zona I), respectiv PEHD 180mm (zona II) și a unei conducte de refulare din PEHD 180mm (zona I), respectiv PEHD125mm (zona II), montate în Camera de vane, adiacenta bazinelor.

La zona I de parcare, distribuitor-colectorul va fi prevăzut pe cele trei conducte de refulare a pompelor de PEHD110mm cu robineti de tip cuțit cu flanșe și vane de sens cu bilă Dn 100mm, iar pe conducta de pe plecarea din distribuitor de PEHD180mm, cu robineti de tip cuțit cu flanșe Dn 150mm.

La zona II de parcare, distribuitor-colectorul va fi prevăzut pe cele două conducte de refulare a pompelor de PEHD90mm cu robineti de tip cuțit cu flanșe și vane de sens cu bilă Dn80mm, iar pe conducta de pe plecarea din distribuitor de PEHD125mm, cu robineti de tip cuțit cu flanșe Dn 100mm.

Ventilarea camerelor de vane, se va realiza prin intermediul a câte unui ventilator axial intubat montat la tavan, având $L=300\text{mc/h}$ și $\Delta p=15\text{mmCA}$ și a unei compensări realizată cu tubulatură din PVC-KG125mm sau tablă zincată, coborâtă până la 50cm de pardoseală, prevăzută cu ramă cu plasa de sarma.

Conductele de refulare PEHD de la fiecare din cele doua statii de pompare, vor fi montate ingropat in pamant sub adancimea de inghet, pe domeniul public si vor deversa in rețeaua de canalizare stradala existenta in zona.

DATE TEHNICE STATII DE POMPARE APE PLUVIALE

OBIECT	Statie de pompare	Capacitate stocare bazin	Diametru conducta de refulare	Lungime traseu evacuare pana in CRP	Loc Deversare
parcare zona I	Subterană	300 mc	PEHD180mm	105ml	Retea canalizare stradala prin CRP
parcare zona II	Subterană	70 mc	PEHD125mm	20ml	Retea canalizare stradala prin CRP

CRP = camin de rupere de presiune ce va avea rol de camin de racord

Pentru fiecare statie de pompare, distribuitorul-colector, armaturile aferente si tabloul de alimentare cu energie de electrica si de automatizare al pompelor, vor fi amplasate intr-o camera uscata subterana, adiacenta bazinului de apa, cu acces separat printr-o trapa realizata in planseu.

Va exista posibilitatea pornirii unui numar de pompe variabil in functie de mai multe nivele prestabilite in bazinul de retentie (semnalizat de traductorul de nivel).

Totodata, automatizarea va permite si pornirea pompei de rezerva la atingerea nivelului maxim din bazinul de retentie.

Se va realiza contorizarea apelor uzate evacuate din bazinele de retentie, prin intermediul a cate unui debitmetru ultrasonic montat pe conducta de refulare de PEHD180mm (zona I parcare), respectiv PEHD125mm (zona II parcare).

Evacuarea apelor accidentale din camera de vane, se va realiza prin intermediul a cate unei base executate in radier si a unei pompe submersibile, având $Q=10\text{mc/h}$, $H=8\text{mCA}$, $U = 230\text{V}/50\text{ Hz}$ care va evacua apele prin intermediul unei conducte de refulare din PEHD63mm, până în bazinul de retentie.

Conductele de refulare de la statiile de pompare, vor evacua apele intr-un camin de rupere de presiune, ce va fi pravazut cu depozitare de apa de cca. 50cm adancime, pentru disiparea energiei de refulare, camin ce va putea reprezenta caminul de racord.

Caminul de rupere de presiune, va deversa in rețeaua publica de canalizare in conformitate cu proiectul de racord intocmit de catre furnizorul de utilitate, la faza de executie. Costurile aferente executiei si proiectarii racordurilor, impreuna cu avizele de racordare, sunt cuprinse la capitolul 2 din Devizul general al investitiei.

Trecerile prin pereții exteriori, se vor realiza cu piese de trecere etanșe cu măsuri speciale de etanșare contra infiltrațiilor.

Se vor asigura toate măsurile necesare respectării condițiilor de protecție a mediului, avându-se în vedere și deversarea apelor uzate. Se vor respecta în acest sens prevederile NTPA 002-2002 „Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare” și NTPA 011-2002 “Normativ privind colectarea și evacuarea apelor uzate orășenești”.

Atat conductele gravitaționale din PVC-KG, cât și cele de refulare din PEHD, se vor monta în șanțuri, pozate sub cota de îngheț, la 0,9m. Lățimea săpăturii va fi de minim 0,6m. Patul de așezare va fi realizat din nisip, care se tasează. Înălțimea minimă a patului de așezare este 20 cm.

Pe toată lungimea săpăturilor vor fi prevăzute parapete metalice laterale și podețe metalice peste șanțuri, în locurile cu circulație pietonală.

Executantul va prevedea toate sprijinirile necesare pentru a asigura stabilitatea excavațiilor, a drumurilor și a construcțiilor adiacente pentru zonele indicate a fi executate cu săpături sprijinite.

La executarea lucrărilor de săpătură pentru conducte, canivouri, rigole sau cămine se vor respecta următoarele prescripții tehnice:

- NP 112-2014 Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
- C169-88, Execuție și săpături în vederea realizării pentru fundații pentru construcții civile și industriale;
- C16-84, Realizarea construcțiilor și instalațiilor în sezonul rece.
- STAS 3051-91, Canale ale rețelelor exterioare de canalizare.
- Avizul geotehnic

Pentru cele trei zone de parcare vor fi prevăzute instalații de supraveghere video.

Instalațiile de supraveghere video au următoarele obiective:

- Supravegherea acceselor în parcare supraaterană;
- Supravegherea culoarelor de circulație ale parării;
- Înregistrarea imaginilor pentru monitorizare.

Sistemul de supraveghere video este compus din următoarele echipamente:

- Camere de supraveghere video cu infraroșu, de tip IP;
- Echipament pentru înregistrarea semnalului video transmis de la camerele IP, montat în rack-ul de echipamente;
- Switch fo pentru conectarea cu un Dispecerat de supraveghere;
- Switch-uri Po-E preluarea imaginilor de la camerele video.

Se vor monta camere, pe stâlpii de iluminat, pentru vizualizarea mașinilor ce intră în parcare și pentru supravegherea culoarelor de circulație. Înălțimea optimă pentru montaj a camerelor va stabili la fața locului, astfel încât unghiul de filmare să acopere întreaga suprafață monitorizată.

Semnalul video transmis de camerele video va fi digital și va fi stocat pe NVR-uri. NVR-urile va colecta datele și le va stoca pe o perioadă de minimum 20 de zile, permițând vizionarea lor ulterioară. Imaginile trebuie să ofere detalii la nivel de identificare a persoanelor și mașinilor în zonele supravegheate.

Imaginile transmise de la camera sau cele înregistrate local vor fi transmise către un dispeceratul Infotrafic. Pentru aceasta transmisie este prevăzut un cablu cu fibre optice singlemode. Transmisia către un dispecerat se va realiza în funcție de cerința beneficiarului. Transmisia semnalului de date dintre echipamente se va face pe cablu de date CAT6A. Cablurile vor fi protejate în tub de protecție pe toată lungimea traseelor. Traseele de cabluri se vor executa îngropat. Pozarea țevelor de protecție pe traseele îngropate din exterior vor fi executate înainte de efectuarea lucrărilor de refacere a trotuarului și a spațiului verde.

d) Probe tehnologice și teste

Nu este 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

Valoare deviz general:		Valoare C+M:	
Lei, fără TVA	Lei, cu TVA	Lei, fără TVA	Lei, cu TVA
77 647 371,61	93 860 831,08	38 228 106,68	46 256 009,08

- 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

Indicatori minimali	Modalitate de măsură
Zona I de parcare	
Total suprafață amenajată	13447,6 mp
carosabil	10947,5 mp
trotuare inclusiv borduri de delimitare	552,3 mp
spații verzi	1947,8 mp
locuri de parcare amenajate	484 locuri
Zona II de parcare	
Total suprafață amenajată	1933,7 mp
carosabil	1412,8 mp
trotuare inclusiv borduri de delimitare	262 mp
spații verzi	258,9 mp
locuri de parcare amenajate	52 locuri
Zona III de parcare	
Total suprafață amenajată	424,5 mp
carosabil	336,8 mp
trotuare inclusiv borduri de delimitare	20,5 mp
spații verzi	67,2 mp
locuri de parcare amenajate	12 locuri

c) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Analiza Cost-Beneficiu se regăsește în cadrul **Anexei 4 - Analiză Cost Beneficiu**, atașată prezentei documentații.

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Lucrările ce urmează a fi executate, în varianta propusă, se întind pe 12 luni de la emiterea Ordinului Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor, conform Graficului de execuție.

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

La realizarea documentației tehnice s-a ținut cont de standardele, normativele, legile și reglementările tehnice în vigoare (a se vedea capitolul **1.6 Baze pentru proiectare - Standarde și Normative**), ca de altfel, și de cerințele stabilite prin „Tema de Proiectare” pusă la dispoziție de către Beneficiar.

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

Proiectul pentru obiectivul de investiție “REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU BULEVARDUL 1 MAI INTERSECȚIE CU STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE” este propus a fi finanțat din fonduri proprii ale Primăriei Municipiului Craiova și/sau alte surse legal constituite.

6 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Pentru prezentul Studiu de Fezabilitate a fost emis Certificatul de Urbanism nr. 2332 din 20.12.2024 de către Primăria Municipiului Craiova și prelungit până la data de 20.12.2026.

Certificatul de urbanism se găsește în cadrul **Anexei 5 - Certificat de Urbanism, Avize, Acorduri**, atașată prezentei documentații.

6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extrasele de Carte Funciară se regăsesc în **Anexa 6- Extrase Carte Funciară**, atașată prezentei documentații.

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

S-au obținut:

- Decizia etapei de evaluare inițială nr. 5686/ 07.11.2025;
- Decizia etapei de încadrare nr. 5686/04.05.2026.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

La momentul elaborării prezentei documentații tehnice:

- au fost întocmite și depuse documentațiile pentru obținerea avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism;
- au fost obținute avizele necesare prevăzute în certificatul de urbanism și anume:
 - ✓ Compania de Apă Oltenia pentru avizul de alimentare cu apă, **aviz favorabil din 25.09.2025;**
 - ✓ Compania de Apă Oltenia pentru canalizare, **aviz favorabil din 25.09.2025;**
 - ✓ Orange România Communications S.A. pentru telefonizare, **aviz favorabil condiționat cu asistență tehnică obligatorie referință AFO978774/37791/35622;**
 - ✓ ENGIE - Distrigaz Sud Rețele pentru avizul de gaze naturale, **aviz favorabil condiționat nr. 78844-321.382.448/06.10.2025;**
 - ✓ CEZ - Distribuție Energie Oltenia pentru avizul de alimentare cu energie electrică, **aviz de amplasament favorabil condiționat nr. 060074465748/05.11.2025;**
 - ✓ S.C. Flash Lightning Services S.A. pentru avizul privind iluminatul public, **aviz favorabil nr. 646/29.08.2025;**
 - ✓ Societatea Electrocentrale Craiova 2, **aviz favorabil condiționat din 21.10.2025;**
 - ✓ Poliția Rutieră - Inspectoratul de poliție județean Dolj, **aviz de principiu nr. 152.597/24.11.2025;**
 - ✓ Direcția Județeană de Mediu Dolj, **Decizia etapei de încadrare nr. 5686/04.05.2026.**

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic se regăsește în Anexa 2 - Studiu Topografic, atașată prezentei documentații.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- Avizele și acordurile obținute se atașează de către Beneficiar la prezenta documentație (avizele și acordurile au fost ridicate de către acesta de la autoritățile emitente);
- Studiile necesare elaborate (studiul geotehnic și studiul topografic) sunt atașate la proiect ca anexe.

7 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

MUNICIPIUL CRAIOVA - PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA, cu sediul în Craiova, Str. Alexandru Ioan Cuza , nr. 7, Craiova, jud. Dolj, email: investitii@primariacraiova.ro

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

Durata totală pentru realizarea obiectivului de investiții este de 16 luni, conform Graficului Gantt, din care 12 luni sunt alocate execuției efective a lucrărilor.

Pentru faza de execuție se estimează a fi necesare $50 \div 80$ persoane cu pregătire medie și superioară, cu specializări în topografie - geodezie, rețele edilitare, construcții civile, instalații electrice și sanitare, cu experiență în realizarea infrastructurii pentru parcări amenajate la sol, a drumurilor, a instalațiilor complexe.

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Pentru faza de operare și exploatare (curățenie și verificare periodică a instalațiilor de iluminat și de colectare a apelor pluviale, a bazinelor de retenție și a echipamentelor din dotarea acestora) nu este necesară prezența unui personal permanent. Pentru serviciile de salubritate și curățenie se va apela la personalul angajat al societății din subordinea Primăriei Craiova care gestionează aceste servicii, iar periodic personalul tehnic va verifica integritatea instalațiilor care fac parte din obiectivul de investiție (conform legislației în vigoare).

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Strategia de asigurare a capacității manageriale și instituționale se va face conform reglementărilor în vigoare din cadrul Primăriei Municipiului Craiova cât și conform legislației în vigoare față de care se supune investiția proiectului.

8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Nr. crt.	Criterii	Scenariul 1	Scenariul 2
1.	Suprafață construită	15805,8 mp	15805,8 mp
2.	Suprafața zonei de studiu	39981 mp	39981 mp
3.	Afectare rețele edilitare	da	da
4.	Structură rutieră platforme parcare	îmbrăcămintă din beton rutier	îmbrăcămintă din mixturi asfaltice
5.	Exproprieri	da	da
6.	Incidență cu Natura 2000	Nu	Nu
7.	Durată de realizare	16 luni	16 luni
8.	Costuri estimative ale investiției (lei, fără TVA)	77 557 267,37	77 647 371,61

Se recomandă implementarea **Scenariului 2** aferent proiectului în vederea creșterii numărului locurilor de parcare pentru autovehiculele din zona analizată mai ales în contextual în care necesitățile de locuri de parcare nu doar că nu sunt acoperite dar perspectiva devine tot mai dezavantajoasă având în vedere tendința de creștere a gradului de motorizare la nivel general în Municipiul Craiova.

Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru Regenerare urbană Bulevardul Ilie Balaci, zona intersecție cu Bulevardul 1 Mai intersecție cu Strada Râului - construire parcări supraterane

Faza: Studiul de Fezabilitate

- Analiza cost-beneficiu -

CUPRINS

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....	3
2 ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE(E) PROPUS(E).....	4
2.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	4
2.2 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	7
2.3 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.....	12
2.4 Analiza de sensibilitate	19
2.5 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	20

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU BULEVARDUL 1 MAI
INTERSECȚIE CU STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE

1.2. Ordonator principal de credite / investitor



MUNICIPIUL CRAIOVA - PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

-

1.4. Beneficiarul investiției



MUNICIPIUL CRAIOVA - PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

1.5. Elaboratorul documentației pentru Studiului de Fezabilitate



METROUL S.A.

În baza Contractului subsecvent de achiziție publică de servicii nr. 223738/10.07.2025 la
Acordul cadru nr. 60006/23.03.2022

2 ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE(E) PROPUSE(E)

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

Cadrul de analiză

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Analizele cost-beneficiu financiare și economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluărilor tehnice și ale estimărilor privind costurile de investiții ale proiectului și se vor fundamenta pe reglementările tehnice în vigoare în România.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de implementare a investiției propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) - care cuantifică diferența dintre beneficiile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de bază a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în prețuri fixe, pentru anul de bază al analizei 2026, echivalent cu anul de bază al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în prețuri constante anul 2026.

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor. Astfel, prezenta analiză cost - beneficiu are drept scop stabilirea următoarelor aspecte:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor axei prioritare în cadrul căreia se solicită în prezent fonduri europene;
- măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare de la Uniunea Europeană;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii (a ariei de impact).

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015, de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu.
- „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020”, decembrie 2014;
- National Assessment Guidelines for Transport Projects Vol 2 Part C: Guide to Economic and Financial Cost Benefit Analysis and Risk Analysis, General Transport Master Plan AECOM;
- „Update of the Handbook on External Costs of Transport”, European Commission - DG MOVE, Final Report (2019).

În conformitate cu documentul „Commission Implementing Regulation (EU) 207/2015 of 20 January 2015” - Annex III, structura analizei cost-beneficiu este după cum urmează:

- Descrierea contextului;
- Definirea obiectivelor;
- Identificarea proiectului;
- Rezultatele studiilor de fezabilitate, inclusiv analiza cererii și analiza opțiunilor;
- Analiza financiară;
- Analiza economică;
- Analiza de risc.

Acest conținut-cadru va fi adaptat în conformitate cu cerințele Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Perioada de referință

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului. Concret, alegerea perioadei de referință afectează calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu și poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinanțare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructură, perioada de referință este de cel puțin 20 de ani, iar pentru investițiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2021 - 2027, orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt următoarele:

Calendarul de analiza a proiectelor de investiții

Sectorul	Perioada de referință (ani)
Căi ferate	30
Apă/ canal	30
Drumuri	25-30
Gestionarea deșeurilor	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Energie	15-25
Cercetare și inovare	15-25
Bandă largă	15-20
Infrastructură comercială	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Așa cum se poate observa din tabel, perioada de referință luată în considerare pentru proiectele de transport urban este de 25-30 de ani. Având în vedere specificul investiției, analiza cost-beneficiu va fi realizată pe o perioadă de 30 de ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiză în cadrul analizei cost-beneficiu, conform tabelului anterior, este de 30 de ani din care primii doi ani (2026-2027) reprezintă perioada de implementare a proiectului, iar intervalul 2028-2055 reprezintă perioada de operare a investiției (28 de ani).

Scenariul de referință

Scenariul contrafactual “fără proiect” (“A face minimum” sau “Business as usual”) este scenariul de referință față de care este comparată opțiunea (opțiunile, dacă este cazul) scenariului “cu proiect”. Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, dar poate include și alte investiții care sunt așteptate să se realizeze înainte de anii stabiliți/avuți în vedere, aflate în implementare sau doar cu avizele luate, dar având finanțarea asigurată.

Analiza necesității promovării acestei investiții s-a realizat, ținând cont, în cazul ambelor scenarii identificate, de următoarele aspecte:

- creșterea numărului de locuri de parcare în Municipiul Craiova atât în zona blocurilor de locuințe din vecinătatea Bulevardului Ilie Balaci cât și în zona Complexului Sportiv Craiova, ce include: Stadionul „Ion Oblemenco”, Stadionul de atletism “Nicolae Măărășescu” și Sala Polivalentă Craiova, amplasat pe Bulevardul Ilie Balaci;
- o mai bună organizare a zonelor urbane în cartierul Știrbei Vodă, zona Ciupercă, Bulevardul Ilie Balaci;
- promovarea infrastructurii verzi în zonele de regenerare care vor conduce la revitalizarea spațiului public prin valorificarea cât mai eficientă a spațiilor disponibile;
- extinderea și întreținerea de amenajări peisagistice și spații verzi;
- modernizarea sistemelor existente de iluminat public.

În cadrul prezentului studiu sunt prezentate două scenarii posibile pentru realizarea celor trei parcări și anume:

- Scenariul 1 - parcare din beton;
- Scenariul 2 - parcare prevăzută cu mixturi asfaltice.

Analiza celor două scenarii se realizează pe mai multe planuri: din punct de vedere tehnic, funcțional, financiar, al sustenabilității etc.

Amplasamentul și caracteristicile terenului pe care se propune a se realiza obiectivul de investiție sunt aceleași, pentru ambele scenarii.

Din punct de vedere tehnic, în ambele scenarii considerate, execuția parcărilor prezintă o dificultate de nivel mediu.

Din punct de vedere financiar, realizarea obiectivului de investiție reprezintă o investiție de valoare medie, costurile Scenariului 1 fiind mai reduse decât cele aferente Scenariului 2.

2.2 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Metodologie

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transport urban durabil în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare;
- fundamentarea calculului necesarului de finanțare din fonduri comunitare;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.
 - Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 - Comisia Europeană

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de proiect propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) - care cuantifică diferența dintre veniturile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2026, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2026.

Investitia de capital

Titularul investiției este Municipiul Craiova, iar fondurile necesare realizării investiției vor fi obținute prin accesarea unei finanțări comunitare.

Calculul valorii reziduale a costului de capital

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de baza. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 2026.

În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, iar valoarea reziduală a fost estimată la 50% din valoarea costului total de investiție.

Ipoteze în evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor și veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilității financiare și economice, este de 30 ani, din care anii de analiză 1-2 (notați convențional cu anii 0-1) reprezintă perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fara a se aplica un scenariu de evolutie pentru rata inflatiei la moneda de referinta, si anume Lei. Rata de actualizare folosita in estimarea rentabilitatii financiare a Proiectului a fost de 4%.

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 4%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Evolutia prezumata a veniturilor si a costurilor de operare si intretinere

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele doua variante:

- varianta fara proiect (situatia existenta);
- varianta cu proiect (varianta rezultata ca urmare a implementarii investitiei propuse în proiectul de fata).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în aceasta vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferenta dintre varianta cu proiect si varianta fara proiect.

Astfel, dupa estimarile în cele 2 variante, vor fi prezentate si estimarile în varianta incrementală, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiara.

În ambele variante, previziunile de venituri si cheltuieli se vor face pentru o perioada de referinta de 30 de ani de analiza, care includ perioada de implementare a investitiei (2 ani).

Profitabilitatea financiara a investitiei

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe intreaga perioada de analiza, precum si a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; si
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentara).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calcululele pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelele următoare, pentru ambele soluții tehnice considerate.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (lei, fara TVA, preturi constante 2026) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de investitie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2026		0	0	8.820.389	8.820.389	0	0	-8.820.389	-8.820.389
2027		0	0	49.982.205	49.982.205	0	0	-49.982.205	-48.059.812
2028	1	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-27.994
2029	2	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-26.917
2030	3	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-25.882
2031	4	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-24.886
2032	5	0	0	317.109	0	0	317.109	-317.109	-250.616
2033	6	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-23.009
2034	7	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-22.124
2035	8	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-21.273
2036	9	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-20.455
2037	10	0	0	317.109	0	0	317.109	-317.109	-205.988
2038	11	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-18.911
2039	12	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-18.184
2040	13	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-17.485
2041	14	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-16.812
2042	15	0	0	317.109	0	0	317.109	-317.109	-169.307
2043	16	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-15.544
2044	17	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-14.946
2045	18	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-14.371
2046	19	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-13.818
2047	20	0	0	2.026.088	0	0	2.026.088	-2.026.088	-889.116
2048	21	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-12.776
2049	22	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-12.284
2050	23	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-11.812
2051	24	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-11.358
2052	25	0	0	317.109	0	0	317.109	-317.109	-114.378
2053	26	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-10.501
2054	27	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-10.097
2055	28	0	0	-29.371.019	0	-29.401.297	30.278	29.371.019	9.417.859

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -2,80%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -49.483.184

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (lei, fara TVA, preturi constante 2026) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de investitie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2026		0	0	8.829.471	8.829.471	0	0	-8.829.471	-8.829.471
2027		0	0	50.033.672	50.033.672	0	0	-50.033.672	-48.109.300
2028	1	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-27.994
2029	2	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-26.917
2030	3	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-25.882
2031	4	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-24.886
2032	5	0	0	317.109	0	0	317.109	-317.109	-250.616
2033	6	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-23.009
2034	7	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-22.124
2035	8	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-21.273
2036	9	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-20.455
2037	10	0	0	317.109	0	0	317.109	-317.109	-205.988
2038	11	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-18.911
2039	12	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-18.184
2040	13	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-17.485
2041	14	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-16.812
2042	15	0	0	317.109	0	0	317.109	-317.109	-169.307
2043	16	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-15.544
2044	17	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-14.946
2045	18	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-14.371
2046	19	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-13.818
2047	20	0	0	2.026.088	0	0	2.026.088	-2.026.088	-889.116
2048	21	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-12.776
2049	22	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-12.284
2050	23	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-11.812
2051	24	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-11.358
2052	25	0	0	317.109	0	0	317.109	-317.109	-114.378
2053	26	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-10.501
2054	27	0	0	30.278	0	0	30.278	-30.278	-10.097
2055	28	0	0	-29.401.294	0	-29.431.572	30.278	29.401.294	9.427.566

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -2,80%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -49.532.047

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

În ambele scenarii RIRF/C se situează sub pragul de rentabilitate de 4%. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă; analiza financiară demonstrează necesitatea acordării finanțării publice comunitare, care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei în vigoare privind fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt îndeplinite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării comunitare.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice comunitare, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică pentru a putea fi implementat.

Durabilitatea financiara a proiectului

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” - „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, fara TVA, preturi constante 2026) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	FEN	Contributie nationala	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2026		8.820.389	0	4.992.067	3.828.322	8.820.389	8.820.389	0	0	0
2027		49.982.205	0	28.288.381	21.693.823	49.982.205	49.982.205	0	0	0
2028	1	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2029	2	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2030	3	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2031	4	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2032	5	317.109	317.109			317.109		317.109	0	0
2033	6	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2034	7	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2035	8	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2036	9	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2037	10	317.109	317.109			317.109		317.109	0	0
2038	11	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2039	12	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2040	13	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2041	14	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2042	15	317.109	317.109			317.109		317.109	0	0
2043	16	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2044	17	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2045	18	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2046	19	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2047	20	2.026.088	2.026.088			2.026.088		2.026.088	0	0
2048	21	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2049	22	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2050	23	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2051	24	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2052	25	317.109	317.109			317.109		317.109	0	0
2053	26	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2054	27	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2055	28	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, fara TVA, preturi constante 2026) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	FEN	Contributie nationala	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2026		8.829.471	0	5.011.293	3.818.179	8.829.471	8.829.471	0	0	0
2027		50.033.672	0	28.397.325	21.636.347	50.033.672	50.033.672	0	0	0
2028	1	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2029	2	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2030	3	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2031	4	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2032	5	317.109	317.109			317.109		317.109	0	0
2033	6	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2034	7	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2035	8	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2036	9	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2037	10	317.109	317.109			317.109		317.109	0	0
2038	11	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2039	12	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2040	13	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2041	14	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2042	15	317.109	317.109			317.109		317.109	0	0
2043	16	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2044	17	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2045	18	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2046	19	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2047	20	2.026.088	2.026.088			2.026.088		2.026.088	0	0
2048	21	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2049	22	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2050	23	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2051	24	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2052	25	317.109	317.109			317.109		317.109	0	0
2053	26	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2054	27	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0
2055	28	30.278	30.278			30.278		30.278	0	0

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati pentru ambele scenarii, in conditiile in care costurile de operare si intretinere vor fi acoperite din alocari bugetare.

2.3 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

Principii generale de elaborare a analizei economice si documente relevante

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului si a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional si national.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie,

perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;

- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 3%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de ‘Evaluation Unit - DG Regional Policy’, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 3% este valabilă pentru ‘tarile de coeziune’, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparații consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectelor socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2026 este luat ca bază fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2026.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză a fost estimată la 20% din costul total de investiție, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrărilor de investiții.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Netă Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economică

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2026, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 30 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de implementare (anii 0-1), precum și perioada de exploatare, până în anul 30;
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 3%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil

economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 3%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de doi ani, pentru anii de analiza 0-1, conform calendarului proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economică, doar o parte din componentele monetare care au influența directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul “cu proiect” și “fără proiect”.

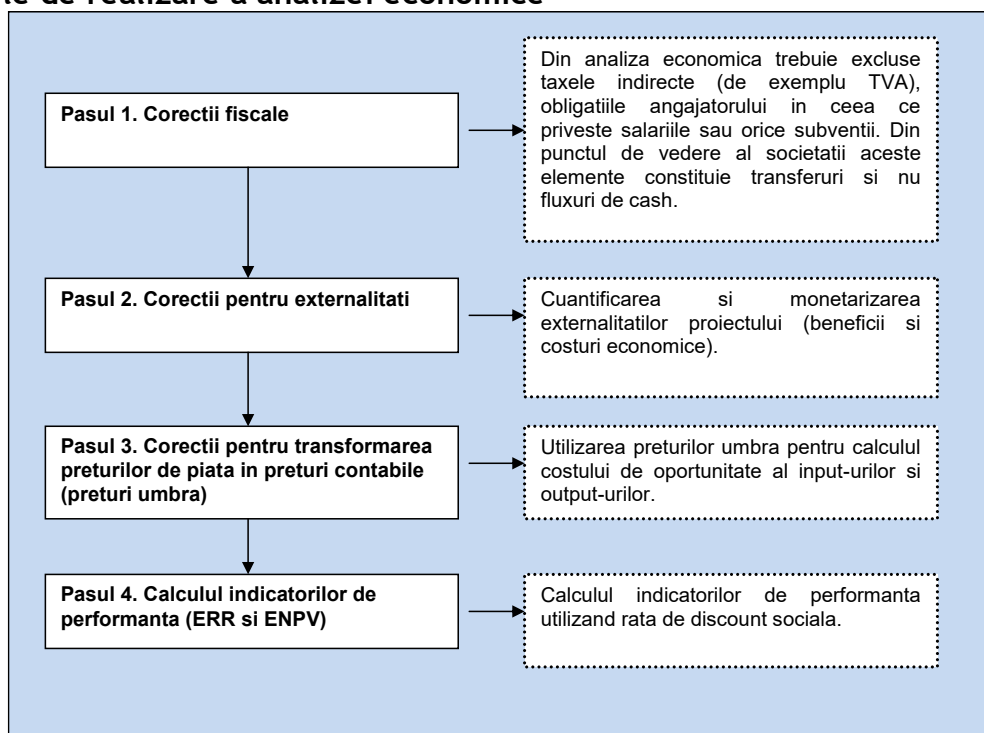
Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piață în preturi contabile (preturi umbră); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura următoare sintetizează etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corecțiile fiscale și transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Aplicarea corecțiilor fiscale

Aplicarea corecțiilor fiscale constă în deducerea cotei TVA de 21% din cadrul costurilor exprimate în valori financiare.

Transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piata în preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO)¹. Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

unde,

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;
- X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea prețului contabil (umbră) al forței de muncă se aplică următoarea formulă:
 PCF = PPF x (1-u) x (1-t), unde:

- PCF = Prețul contabil al forței de muncă
- PPF = Prețul de piață al forței de muncă
- u = Rata regională a șomajului
- t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost - Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la preturi de piata în preturi contabile

(Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>, pag. 16)

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileste un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la

¹ Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.

valori economice pentru forța de muncă necalificată. (pag. 132, cap. 4.1.4). De asemenea, Ghidul sugerează și o compoziție a elementelor de cost pentru costul de întreținere și operare, respectiv pentru costul de construcție, după cum urmează:

- Costul de întreținere și operare: 40% forța de muncă necalificată, 8% forța de muncă calificată, 45% materiale și utilaje, 7% energie.
- Costul de construcție: 37% forța de muncă necalificată, 7% forța de muncă calificată, 46% materiale și utilaje, 10% energie.

În lipsa unor informații specifice proiectului analizat (informații detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum și a companiilor de construcție ce vor fi implicate în activitățile de întreținere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Având în vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile în preturi umbră sunt:

- Pentru costul de întreținere și operare: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$
- Pentru costul de construcție: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

Externalitățile proiectului provin din îmbunătățirea condițiilor de circulație generale din zona de influență, ceea ce induce o fluență mai bună, simultan cu reducerea emisiilor și a riscurilor de producere a accidentelor rutiere.

Calculul indicatorilor de performanță economică (Lei, preturi constante 2026) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de investitie	Cost de Intretinere si Operare	Total costuri	Beneficii din reducerea emisiilor	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Valoarea reziduală	Total Beneficii	Beneficii nete neactualizate	Beneficii nete actualizate
2026		7.909.642	0	7.909.642					0	-7.909.642	-7.909.642
2027		44.821.305	0	44.821.305					0	-44.821.305	-43.515.830
2028	1	0	25.433	25.433	157.881	3.566.796	183.107		3.907.784	3.882.351	3.659.488
2029	2	0	25.433	25.433	172.010	3.707.024	191.476		4.070.509	4.045.076	3.701.817
2030	3	0	25.433	25.433	186.406	3.852.764	200.227		4.239.397	4.213.963	3.744.052
2031	4	0	25.433	25.433	209.356	3.979.430	207.663		4.396.448	4.371.015	3.770.476
2032	5	0	266.372	266.372	232.746	4.110.259	215.374		4.558.380	4.292.008	3.594.489
2033	6	0	25.433	25.433	256.584	4.245.390	223.372		4.725.346	4.699.913	3.821.459
2034	7	0	25.433	25.433	280.875	4.384.964	231.668		4.897.506	4.872.073	3.846.059
2035	8	0	25.433	25.433	305.626	4.529.126	240.271		5.075.022	5.049.589	3.870.090
2036	9	0	25.433	25.433	330.053	4.678.027	249.193		5.257.273	5.231.840	3.892.980
2037	10	0	266.372	266.372	354.937	4.831.824	258.448		5.445.209	5.178.837	3.741.302
2038	11	0	25.433	25.433	380.286	4.990.678	268.045		5.639.009	5.613.576	3.937.249
2039	12	0	25.433	25.433	406.107	5.154.754	277.999		5.838.860	5.813.427	3.958.661
2040	13	0	25.433	25.433	432.406	5.324.224	288.323		6.044.953	6.019.520	3.979.612
2041	14	0	25.433	25.433	459.191	5.499.266	299.030		6.257.487	6.232.053	4.000.118
2042	15	0	266.372	266.372	486.468	5.680.062	310.135		6.476.665	6.210.293	3.870.049
2043	16	0	25.433	25.433	514.244	5.866.803	321.652		6.702.699	6.677.266	4.039.856
2044	17	0	25.433	25.433	542.528	6.059.682	333.597		6.935.807	6.910.374	4.059.116
2045	18	0	25.433	25.433	571.325	6.258.903	345.986		7.176.214	7.150.781	4.077.990
2046	19	0	25.433	25.433	601.519	6.464.674	358.834		7.425.027	7.399.594	4.096.976
2047	20	0	266.372	266.372	632.259	6.677.210	372.160		7.681.629	7.415.257	3.986.066
2048	21	0	25.433	25.433	663.554	6.896.733	385.980		7.946.268	7.920.834	4.133.824
2049	22	0	25.433	25.433	695.412	7.123.473	400.314		8.219.200	8.193.766	4.151.714
2050	23	0	25.433	25.433	727.841	7.357.668	415.180		8.500.689	8.475.256	4.169.264
2051	24	0	25.433	25.433	761.781	7.599.562	430.598		8.791.942	8.766.509	4.186.933
2052	25	0	1.701.914	1.701.914	797.305	7.849.409	446.589		9.093.303	7.391.389	3.427.348
2053	26	0	25.433	25.433	834.485	8.107.470	463.174		9.405.128	9.379.695	4.222.636
2054	27	0	25.433	25.433	842.830	8.374.015	480.374		9.697.219	9.671.785	4.227.313
2055	28	0	25.433	25.433	851.258	8.649.323	498.213	35.638.657	45.637.451	45.612.018	19.355.294

Rata Interna de Rentabilitate Economică (EIRR) 9,70%

Valoarea Neta Actualizată Economică (ENPV) 74.096.759

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 2,39

Calculul indicatorilor de performanță economică (Lei, preturi constante 2026) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de investitie	Cost de Intretinere si Operare	Total costuri	Beneficii din reducerea emisiilor	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Valoarea reziduală	Total Beneficii	Beneficii nete neactualizate	Beneficii nete actualizate
2026		7.917.378	0	7.917.378					0	-7.917.378	-7.917.378
2027		44.865.139	0	44.865.139					0	-44.865.139	-43.558.388
2028	1	0	25.433	25.433	157.881	3.566.796	183.107		3.907.784	3.882.351	3.659.488
2029	2	0	25.433	25.433	172.010	3.707.024	191.476		4.070.509	4.045.076	3.701.817
2030	3	0	25.433	25.433	186.406	3.852.764	200.227		4.239.397	4.213.963	3.744.052
2031	4	0	25.433	25.433	209.356	3.979.430	207.663		4.396.448	4.371.015	3.770.476
2032	5	0	266.372	266.372	232.746	4.110.259	215.374		4.558.380	4.292.008	3.594.489
2033	6	0	25.433	25.433	256.584	4.245.390	223.372		4.725.346	4.699.913	3.821.459
2034	7	0	25.433	25.433	280.875	4.384.964	231.668		4.897.506	4.872.073	3.846.059
2035	8	0	25.433	25.433	305.626	4.529.126	240.271		5.075.022	5.049.589	3.870.090
2036	9	0	25.433	25.433	330.053	4.678.027	249.193		5.257.273	5.231.840	3.892.980
2037	10	0	266.372	266.372	354.937	4.831.824	258.448		5.445.209	5.178.837	3.741.302
2038	11	0	25.433	25.433	380.286	4.990.678	268.045		5.639.009	5.613.576	3.937.249
2039	12	0	25.433	25.433	406.107	5.154.754	277.999		5.838.860	5.813.427	3.958.661
2040	13	0	25.433	25.433	432.406	5.324.224	288.323		6.044.953	6.019.520	3.979.612
2041	14	0	25.433	25.433	459.191	5.499.266	299.030		6.257.487	6.232.053	4.000.118
2042	15	0	266.372	266.372	486.468	5.680.062	310.135		6.476.665	6.210.293	3.870.049
2043	16	0	25.433	25.433	514.244	5.866.803	321.652		6.702.699	6.677.266	4.039.856
2044	17	0	25.433	25.433	542.528	6.059.682	333.597		6.935.807	6.910.374	4.059.116
2045	18	0	25.433	25.433	571.325	6.258.903	345.986		7.176.214	7.150.781	4.077.990
2046	19	0	25.433	25.433	601.519	6.464.674	358.834		7.425.027	7.399.594	4.096.976
2047	20	0	266.372	266.372	632.259	6.677.210	372.160		7.681.629	7.415.257	3.986.066
2048	21	0	25.433	25.433	663.554	6.896.733	385.980		7.946.268	7.920.834	4.133.824
2049	22	0	25.433	25.433	695.412	7.123.473	400.314		8.219.200	8.193.766	4.151.714
2050	23	0	25.433	25.433	727.841	7.357.668	415.180		8.500.689	8.475.256	4.169.264
2051	24	0	25.433	25.433	761.781	7.599.562	430.598		8.791.942	8.766.509	4.186.933
2052	25	0	1.701.914	1.701.914	797.305	7.849.409	446.589		9.093.303	7.391.389	3.427.348
2053	26	0	25.433	25.433	834.485	8.107.470	463.174		9.405.128	9.379.695	4.222.636
2054	27	0	25.433	25.433	842.830	8.374.015	480.374		9.697.219	9.671.785	4.227.313
2055	28	0	25.433	25.433	851.258	8.649.323	498.213	35.638.657	45.637.451	45.612.018	19.355.294

Rata Internă de Rentabilitate Economică (EIRR) 9,69%

Valoarea Neta Actualizată Economică (ENPV) 74.046.466

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 2,39

Analiza economică a proiectului arată oportunitatea investiției în ambele soluții tehnice proiectate, ENPV fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acestora asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 9,7%, valoare superioară ratei de actualizare socială de 3%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor și asupra societății, în general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia că proiectul merita promovare.

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (3%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Principalii indicatori ai analizei economice - scenariul recomandat

Principalii parametri și indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	3%
Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)	9,69%
Valoare actualizată netă economică (ENPV) (lei)	74.046.466
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	2,39

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic pentru Scenariul 1. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

2.4 Analiza de sensibilitate**Metodologie**

Există trei metode principale pentru efectuarea unei analize de risc / incertitudine, și anume analiza de sensibilitate (analiza scenariului „ce se întâmplă dacă”), valori de comutare și analiza probabilității riscului.

O analiză de sensibilitate este considerată cea mai simplă formă de analiză de risc / incertitudine și este probabil cel mai frecvent aplicată în conducerea analizei de risc / incertitudine. Ea implică stabilirea de scenarii „ce se întâmplă dacă” pentru a reflecta modificările valorilor variabilelor și parametrilor „critici” ale modelului.

Ghidul CE definește variabilele / parametrii „critici” ca fiind „cele ale căror variații, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimare cea mai bună în cazul cel mai bun, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate RIR sau asupra valorii nete actuale VNA și astfel determină cele mai semnificative schimbări ale acestor parametri.

Pentru fiecare scenariu „ce se întâmplă dacă” indicatorii de apreciere a rentabilității sunt recalculați.

Scopul analizei de sensibilitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale căror variații, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variații asupra principalilor indicatori ai rentabilității, respectiv RIR și VNP; cu alte cuvinte influențează în cea mai mare măsură acești indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variază conform specificului proiectului analizat și trebuie determinat cu mare acuratețe.

Având în vedere faptul că proiectul nu este generator de venituri și, prin urmare, indicatorii de rentabilitate financiară sunt defavorabili, analiza de risc și sensibilitate va fi realizată doar pentru indicatorii de rentabilitate economică ai investiției.

Identificarea variabilelor critice

Pentru distingerea variabilelor critice, Ghidul CE recomandă un criteriu general, după cum urmează: „Drept criteriu general, recomandăm să se ia în considerare acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1% da naștere unei variații corespunzătoare de 1% a RIR sau de 3% în valoarea de bază a VNA.” (Ghidul analizei costuri-beneficii în proiectele de investiție (Fondul structural-ERDF, Fondul de coeziune și ISPA). Unitatea de evaluare, Politica regională DG, Comisia Europeană. P.38). În analiza de față se va considera 1% ca valoare de prag atât pentru valoarea actualizată netă, cât și pentru rata internă de rentabilitate economică.

În continuare, se va evalua gradul de variație a acestor indicatori la variabilele de influență. Pentru fiecare categorie de venituri și cheltuieli se va considera o variație de 1% și se vor calcula variațiile corespunzătoare induse indicatorilor de eficiență, în marime absolută.

Pentru o variație de 1% pentru fiecare din cele 3 variabile testate s-au obținut variațiile corespunzătoare ale EIRR (Rata Internă de Rentabilitate) și EVNP (Valoare Netă Prezentă).

Rezultatele arată că, pentru o variație pozitivă a beneficiilor, indicatorii de eficiență ai investiției vor evolua în același sens, pe când între categoriile de costuri, pe de o parte și RIR și VNP, pe de altă parte, există o relație de inversă proporționalitate. Având în vedere acestea, putem concluziona asupra faptului că toate variabilele sunt critice.

Determinarea valorilor de comutare

În continuare, vor fi determinate valorile de prag (variațiile pentru care rentabilitatea investiției devine nulă), pentru toate cele 3 variabile de influență, considerând variații în sens negativ (scăderi pentru beneficii și creșteri pentru costuri) de 20%, față de 1% (variația aplicată pentru selectarea variabilelor critice). Astfel, valorile de comutare (de prag) reprezintă variațiile variabilelor de influență care conduc la obținerea unui ENPV nul sau a unei EIRR egală cu rata de actualizare de 3%.

Variabila de influență cu cea mai mare importanță în determinarea rentabilității socio-economice a investiției este cea care are valoarea de prag cea mai mare.

Valorile de comutare vor fi determinate pentru toate variabilele de influență și nu numai pentru cele critice.

Conform acestor rezultate, beneficiile economice este variabila care influențează în cea mai mare măsură rentabilitatea economică a investiției. Dacă aceasta scade cu mai mult de 76%, rata internă de rentabilitate se va reduce sub rata de actualizare iar valoarea netă prezentă va deveni negativă: cu alte cuvinte, investiția nu va mai fi rentabilă din perspectiva economică.

2.5 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Reacția la risc va cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului. Diminuarea riscurilor se va realiza prin:

- programare, dacă riscurile sunt legate de termene de execuție;
- prin reproiectarea judicioasă a activităților, fluxurilor de materiale și folosirea echipamentelor.

Îndepărtarea/eliminarea riscurilor în cadrul proiectului se va realiza prin:

- inițierea unor activități suplimentare acolo unde este posibil;
- stabilirea unor prețuri acoperitoare riscurilor;
- condiționarea unor evenimente.

Repartizarea riscului - este un instrument de management al riscului ce se va realiza:

- pe baza criteriului "alocarea riscului" părții care poate să-l suporte și să-l gestioneze cel mai bine;
- prin identificarea părților care preiau în parte sau total responsabilitatea pentru consecințele riscului.

Risc	Măsuri
Modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea	Documentarea distinctă în fișa postului a sarcinilor corespunzătoare poziției de membru în echipa de implementare a proiectului. Impact - mic.

Risc	Măsuri
consiliilor locale	
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Alocarea unui timp suficient pentru fundamentarea și argumentarea necesarului de fonduri pentru includerea în bugetul de investiții a consiliului local. Contractarea unei eventuale linii de credit pentru asigurarea sustenabilității financiare. Impact - mediu.
Potențiala instabilitate a cadrului legislativ	Prevederea unor criterii calitative de calificare a executantului, similare cu practicile comunității europene. Impact - mediu.
Cadrul legislativ actual care este dispersat și insuficient definit precum și eventualele modificări legislative (ex: Legislația privind achizițiile publice)	Acest risc poate avea un impact semnificativ din cauza erorilor ce se pot realiza ca urmare a nerespectării eventualelor modificări legislative, fie ca urmare a lipsei informațiilor necesare, fie urmare a eventualelor modificări realizate pe parcursul perioadei de implementare a proiectului. Acest risc poate fi controlat prin informarea / comunicarea permanentă privind evoluțiile domeniilor / subdomeniilor economice și financiare de interes. Responsabilul de identificarea și implementarea de măsuri preventive / corective este Managerul de proiect, în cel mai scurt timp de la apariția potențialului risc. Impact - semnificativ.
Întârzieri în achiziția de bunuri și servicii, prestarea sau livrarea de bunuri defectuoasă	Vor fi întocmite caietele de sarcini în conformitate cu prevederile legale în domeniu cu suficient timp înainte de planificarea derulării serviciului/ livrării bunurilor conținută în cererea de finanțare în vederea utilizării bunului său a serviciului în speță. De asemenea caietele de sarcini sau documentațiile tehnice vor avea cuprinse în ele constrângerile și premisele ce au stat la baza elaborării proiectului și/sau a activităților acestuia. Se vor diminua riscurile de a avea contestații la atribuirea contractelor de bunuri și servicii prin evitarea cuprinderii în documentațiile de atribuire a elementelor interpretabile sau contestabile. Impact - mediu.
Potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice	Reproiectarea judicioasă a activităților, fluxurilor de materiale și folosirea echipamentelor. Impact - mic.
Nerespectarea termenului de implementare a activităților	Acest risc poate avea un impact semnificativ și cu efect de domino în implementarea proiectului deoarece orice decalare a calendarului de activități poate duce la neîndeplinirea indicatorilor și/sau a rezultatelor asumate prin intermediul contractului de finanțare, cu impact major financiar. Riscul va fi controlat prin urmărirea permanentă a calendarului de implementare, a activităților proiectului și implementarea de măsuri preventive specifice pentru evitarea întârzierilor. Managerul de proiect va fi responsabil cu monitorizarea și controlul acestui risc și în cazul apariției lui va acționa prompt în scopul soluționării lui. Impact - semnificativ.

Întocmit
ec. Sorin Constantin



Titlu documentație: REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL
ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU
BULEVARDUL 1 MAI INTERSECȚIE CU
STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PĂRCĂRI
SUPRATERANE



Volum: ANEXA 1 - DEVIZ GENERAL

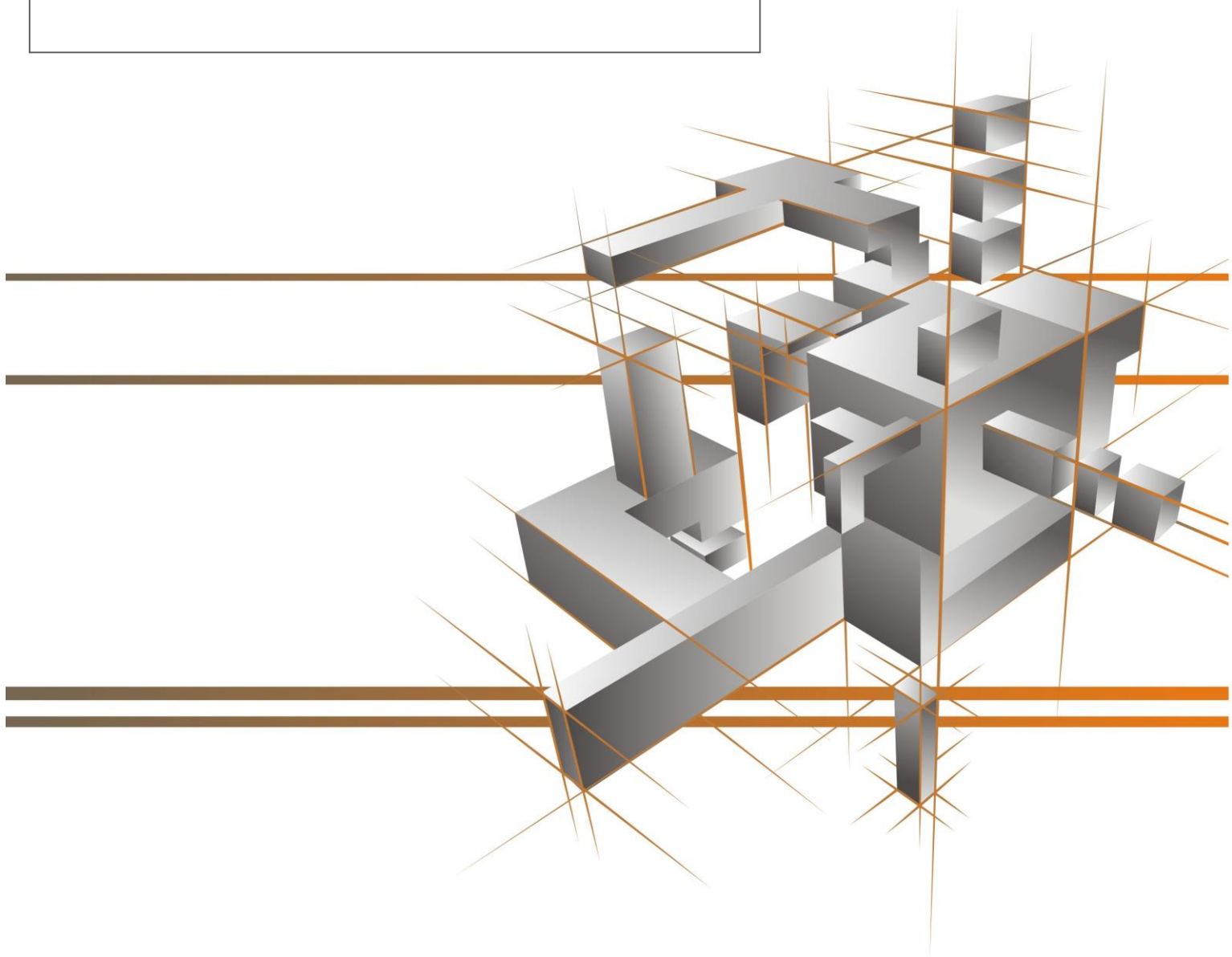
Număr documentație: P800.9/2025-SF-00.00

Faza: STUDIUL DE FEZABILITATE

Data: MAI, 2026

Exemplar: ORIGINAL

Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA



Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru Regenerare urbană Bulevardul Ilie Balaci, zona intersecție cu Bulevardul 1 Mai intersecție cu Strada Râului - construire parcări supraterane

Faza: Studiul de Fezabilitate

- DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1-

REGENERARE URBANĂ BD. ILIE BALACI, INTERSECȚIA CU BD. 1 MAI, INTERSECȚIE CU STR.
 RAULUI - CONSTRUIRE PARCARI SUPRATERANE

DEVIZUL OBIECTULUI: 1 - ZONA I parcare

Nr. crt.	Denumire capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli		VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
			LEI	LEI	LEI
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 4					
4.1	Construcții si instalații				
	4.1.1	Bazin retenție	2,723,898.00	572,018.58	3,295,916.58
	4.1.2	Structură de rezistență			
	4.1.2.1	Săpătură	249,423.09	52,378.85	301,801.94
	4.1.2.2	Umpluturi	1,611,880.07	338,494.81	1,950,374.88
	4.1.2.3	Realizare structuri beton	561,820.49	117,982.30	679,802.79
	4.1.2.4	Demolări construcții	6,410,294.82	1,346,161.91	7,756,456.74
	4.1.3	Consolidare teren	958,725.28	201,332.31	1,160,057.59
	4.1.4	Amenajare de suprafață	11,348,110.41	2,383,103.19	13,731,213.60
	4.1.5	Instalații sanitare	855,500.00	179,655.00	1,035,155.00
	4.1.6	Instalații electrice	783,800.00	164,598.00	948,398.00
	4.1.7	Monitorizare video	92,786.00	19,485.06	112,271.06
	4.1.8	Amenajare peisagistică		0.00	0.00
	4.1.9	Arhitectura finisaje	456,819.08	95,932.01	552,751.09
TOTAL I - subcapitolul lucrari constructii			26,053,057.24	5,471,142.02	31,524,199.26
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				
	4.2.1	Instalații Electrice			
	4.2.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	18,800.00	3,948.00	22,748.00
	4.2.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	22,093.00	4,639.53	26,732.53
	4.2.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	45,000.00	9,450.00	54,450.00
TOTAL II - subcapitolul montaj			85,893.00	18,037.53	103,930.53
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
	4.3.1	Instalații Electrice			
	4.3.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	98,500.00	20,685.00	119,185.00
	4.3.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	220,927.00	46,394.67	267,321.67
	4.3.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	129,500.00	27,195.00	156,695.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
4.5	Dotări - Procurare adăpost, borna, cos				
	4.5.1	Instalații sanitare	200.00	42.00	242.00
	4.5.1	Dotări arhitectură	22,858.39	4,800.26	27,658.65
4.6	Active necorporale		0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcapitolul utilaje			471,985.39	99,116.93	571,102.32
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I+ Total II+Total			26,610,935.63	5,588,296.48	32,199,232.11

**REGENERARE URBANA BD. ILIE BALACI, INTERSECȚIA CU BD. 1 MAI, INTERSECȚIE CU STR.
 RÂULUI - CONSTRUIRE PARCARI SUPRATERANE**
DEVIZUL OBIECTULUI: 2 - ZONA II parcare

Nr. crt.	Denumire capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli		VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
			LEI	LEI	LEI
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 4					
4.1	Construcții si instalații				
	4.1.1	Bazin retenție	1,341,621.40	281,740.49	1,623,361.90
	4.1.2	Structură de rezistență			
	4.1.2.1	Săpătură	63,589.16	13,353.72	76,942.88
	4.1.2.2	Umpluturi	21,647.88	4,546.05	26,193.93
	4.1.2.3	Realizare structuri beton	650,667.69	136,640.22	787,307.91
	4.1.2.4	Demolări construcții	59,277.78	12,448.33	71,726.11
	4.1.3	Consolidare teren	455,695.20	95,695.99	551,391.19
	4.1.4	Amenajare de suprafață	1,700,652.85	357,137.10	2,057,789.95
	4.1.5	Instalații sanitare	128,000.00	26,880.00	154,880.00
	4.1.6	Instalații electrice	119,200.00	25,032.00	144,232.00
	4.1.7	Monitorizare video	8,974.00	1,884.54	10,858.54
	4.1.8	Amenajare peisagistică		0.00	0.00
	4.1.9	Arhitectura finisaje	673,415.98	141,417.36	814,833.34
TOTAL I - subcapitolul lucrari constructii			5,222,741.94	1,096,775.81	6,319,517.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				
	4.2.1	Instalații Electrice			
	4.2.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	3,148.00	661.08	3,809.08
	4.2.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	25,000.00	5,250.00	30,250.00
TOTAL II - subcapitolul montaj			28,148.00	5,911.08	34,059.08
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
	4.3.1	Instalații Electrice			
	4.3.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	31,481.00	6,611.01	38,092.01
	4.3.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	63,500.00	13,335.00	76,835.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
4.5	Dotări - Procurare adapost, borna, cos				
	4.5.1	Instalații sanitare	150.00	31.50	181.50
	4.5.1	Dotări arhitectură	8,439.96	1,772.39	10,212.35
4.6	Active necorporale		0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcapitolul utilaje			103,570.96	21,749.90	125,320.86
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I+ Total II+Total			5,354,460.90	1,124,436.79	6,478,897.69

REGENERARE URBANA BD. ILIE BALACI, INTERSECȚIA CU BD. 1 MAI, INTERSECȚIE CU STR. RĂULUI - CONSTRUIRE PARCARI SUPRATERANE

DEVIZUL OBIECTULUI: 3 - ZONA III parcare

Nr. crt.	Denumire capitolelor si subcapiteleur de cheltuieli		VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
			LEI	LEI	LEI
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 4					
4.1	Construcții si instalații				
	4.1.2	Structură de rezistență			
	4.1.2.1	Săpătură	33,337.92	7,000.96	40,338.88
	4.1.2.2	Umpluturi	16,728.00	3,512.88	20,240.88
	4.1.2.3	Realizare structuri beton	164,997.12	34,649.40	199,646.52
	4.1.2.4	Demolări construcții	161,302.20	33,873.46	195,175.66
	4.1.3	Consolidare teren	252,459.70	53,016.54	305,476.24
	4.1.4	Amenajare de suprafață	687,679.49	144,412.69	832,092.18
	4.1.5	Instalații sanitare	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	4.1.6	Instalații electrice	25,500.00	5,355.00	30,855.00
	4.1.7	Monitorizare video	1,322.00	277.62	1,599.62
	4.1.8	Amenajare peisagistică		0.00	0.00
	4.1.9	Arhitectura finisaje	193,588.24	40,653.53	234,241.77
TOTAL I - subcapitolul lucrari constructii			1,551,914.67	325,902.08	1,877,816.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				
	4.2.1	Instalații Electrice			
	4.2.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	1,672.00	351.12	2,023.12
	4.2.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcapitolul montaj			1,672.00	351.12	2,023.12
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
	4.3.1	Instalații Electrice			
	4.3.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	16,716.00	3,510.36	20,226.36
	4.3.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
4.5	Dotări - Procurare adapost, borna, cos				
	4.5.1	Instalații sanitare	0.00	0.00	0.00
	4.5.1	Dotări arhitectură	6,723.03	1,411.84	8,134.87
4.6	Active necorporale		0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcapitolul utilaje			23,439.03	4,922.20	28,361.23
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I+ Total II+Total			1,577,025.70	331,175.40	1,908,201.10

DEVIZ GENERAL CENTRALIZATOR - Scenariul 1

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție:

REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU BULEVARDUL 1 MAI INTERSECȚIE CU STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE

FAZA: Studiu de fezabilitate

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	lei	lei	lei
3	5	6		
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	15,469,000.00	3,248,490.00	18,717,490.00
1.1.1	terenuri	5,919,000.00	1,242,990.00	7,161,990.00
1.1.2	construcții	9,550,000.00	2,005,500.00	11,555,500.00
1.2	Amenajarea terenului	7,667,114.79	1,610,094.11	9,277,208.90
1.2.1	Demolări de construcții	6,630,874.80	1,392,483.71	8,023,358.51
1.2.2	Dezafectări: parcare, drumuri, trotuare, spații verzi	804,516.74	168,948.52	973,465.26
1.2.3	Defrișări	5,340.22	1,121.45	6,461.67
1.2.4	Colectare, sortare și transport la depozitele autorizate al deșeurilor rezultate	0.00	0.00	0.00
1.2.5	Managementul traficului	226,383.03	47,540.44	273,923.47
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	15,674,009.49	3,291,541.99	18,965,551.48
1.3.1	Plantare de copaci	218,608.81	45,907.85	264,516.66
1.3.2	Reamenajare spații verzi	52,077.75	10,936.33	63,014.08
1.3.3	Refaceri finale de suprafață	15,403,322.93	3,234,697.82	18,638,020.75
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor (termoficare, apa etc)	2,834,926.10	595,334.48	3,430,260.58
1.4.1	Devieri rețele de apă	433,500.00	91,035.00	524,535.00
1.4.2	Devieri rețele de canalizare	1,020,000.00	214,200.00	1,234,200.00
1.4.3	Devieri rețele de gaze	342,500.00	71,925.00	414,425.00
1.4.4	Devieri rețele electrice	1,038,926.10	218,174.48	1,257,100.58
1.4.5	Devieri rețele termoficare	0.00	0.00	0.00
1.4.6	Devieri rețele telecomunicații / telefonie	0.00	0.00	0.00
1.4.7	Devieri iluminat public	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1.		41,645,050.38	8,745,460.58	50,390,510.97
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Alimentare cu energie electrică	391,800.00	82,278.00	474,078.00
2.2	Racord la canalizare	95,300.00	20,013.00	115,313.00
TOTAL Capitol 2.		487,100.00	102,291.00	589,391.00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	429,126.75	90,116.62	519,243.37
3.1.1	Studii de teren	429,126.75	90,116.62	519,243.37
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	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	217,864.35	45,751.51	263,615.86
3.3	Expertizare tehnică - a clădirilor din amplasament	40,000.00	8,400.00	48,400.00
3.4	Certificarea performanței energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	1,361,319.67	285,877.13	1,647,196.81
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate și deviz general	133,550.00	154,045.50	887,595.50
3.5.4	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a	52,358.45	10,995.27	63,353.72

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	lei	lei	lei
3			5	6
	detaliilor de execuție			
3.5.5	Proiect tehnic și detalii de execuție	575,411.22	120,836.36	696,247.58
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	2,722.64	571.75	3,294.39
3.7	Consultanță	115,082.24	24,167.27	139,249.52
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	115,082.24	24,167.27	139,249.52
3.8	Asistență tehnică	230,164.49	48,334.54	278,499.03
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	204,197.95	42,881.57	247,079.52
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	183,778.16	38,593.41	222,371.57
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	20,419.80	4,288.16	24,707.95
3.8.2	Dirigenție de șantier	25,966.54	5,452.97	31,419.51
TOTAL Capitol 3.		2,396,280.15	503,218.83	2,899,498.98
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	10,793,516.11	2,266,638.38	13,060,154.50
4.1.1	Structură Rezistentă	7,439,610.81	1,562,318.27	9,001,929.09
4.1.2	Arhitectură și urbanism	1,323,823.30	278,002.89	1,601,826.19
4.1.3	Instalații Electrice	1,031,582.00	216,632.22	1,248,214.22
4.1.4	Instalații Sanitare	998,500.00	209,685.00	1,208,185.00
4.2	Montaj utilaje tehnologice	115,713.00	24,299.73	140,012.73
4.2.1.	Instalații Electrice	45,713.00	9,599.73	55,312.73
4.2.2.	Instalații Sanitare	70,000.00	14,700.00	84,700.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	560,624.00	117,731.04	678,355.04
4.3.1.	Instalații Electrice	367,624.00	77,201.04	444,825.04
4.3.2	Instalații Sanitare	193,000.00	40,530.00	233,530.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	38,371.38	8,057.99	46,429.37
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4.		11,508,224.49	2,416,727.14	13,924,951.64
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	994,071.48	208,755.01	1,202,826.49
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	596,442.89	125,253.01	721,695.89
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	397,628.59	83,502.00	481,130.59
5.2	Comisioane, cote, taxe, costuri de finanțare	439,738.48	92,345.08	532,083.56
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din C+M)	190,844.11	40,077.26	230,921.38
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din C+M)	38,168.82	8,015.45	46,184.28
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din suma lucrărilor de C+M)	190,844.11	40,077.26	230,921.38
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	19,881.43	4,175.10	24,056.53
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	3,976,285.90	835,020.04	4,811,305.94
5.4	Cheltuieli pentru publicitate și informare	5,000.00	1,050.00	6,050.00
TOTAL Capitol 5.		5,415,095.86	1,137,170.13	6,552,265.99
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice				
6.1	Pregătirea personalului	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
TOTAL Cap. 6.		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1.)	10,290,343.82	2,160,972.20	12,451,316.02
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	5,815,172.66	1,221,186.26	7,036,358.92
TOTAL Capitol 7.		16,105,516.48	3,382,158.46	19,487,674.94
TOTAL GENERAL		77,557,267.37	16,287,026.15	93,844,293.51
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		38,168,822.38	8,015,452.70	46,184,275.09

Data: Mai 2026

Proiectant:

dr. ing. CORNEL VÂJĂEAC

Beneficiar:

Verificat:

ing. Gabriela Titu

Întocmit:

ing. Auraș Calcan



Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru Regenerare urbană Bulevardul Ilie Balaci, zona intersecție cu Bulevardul 1 Mai intersecție cu Strada Râului - construire parcări supraterane

Faza: Studiul de Fezabilitate

- DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 (recomandat) -

DEVIZ GENERAL Obiectul 1 (parcare zona I) - Scenariul 2 (recomandat)

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție:

 REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU BULEVARDUL 1 MAI
 INTERSECȚIE CU STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE

FAZA: Studiu de fezabilitate

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	14,469,000.00	3,038,490.00	17,507,490.00
1.2	Amenajarea terenului	7,239,660.44	1,520,328.69	8,759,989.13
1.2.1	Demolări de construcții	6,410,294.82	1,346,161.91	7,756,456.74
1.2.2	Dezafectări: parcare, drumuri, trotuare, spații verzi	633,448.55	133,024.20	766,472.75
1.2.3	Defrișări	3,491.49	733.21	4,224.70
1.2.4	Colectare, sortare și transport la depozitele autorizate al deșeurilor rezultate	0.00	0.00	0.00
1.2.5	Managementul traficului	192,425.58	40,409.37	232,834.95
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	13,721,427.67	2,881,499.81	16,602,927.48
1.3.1	Plantare de copaci	193,848.58	40,708.20	234,556.78
1.3.2	Reamenajare spații verzi	44,266.09	9,295.88	53,561.97
1.3.3	Refaceri finale de suprafață	13,483,313.00	2,831,495.73	16,314,808.73
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor (termoficare, apa etc)	1,907,205.50	400,513.16	2,307,718.66
1.4.1	Devieri rețele de apă	0.00	0.00	0.00
1.4.2	Devieri rețele de canalizare	1,020,000.00	214,200.00	1,234,200.00
1.4.3	Devieri rețele de gaze	342,500.00	71,925.00	414,425.00
1.4.4	Devieri rețele electrice	544,705.50	114,388.16	659,093.66
1.4.5	Devieri rețele termoficare	0.00	0.00	0.00
1.4.6	Devieri rețele telecomunicații / telefonie	0.00	0.00	0.00
1.4.7	Devieri iluminat public	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1.		37,337,293.61	7,840,831.66	45,178,125.26
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Alimentare cu energie electrică	333,030.00	69,936.30	402,966.30
2.2	Racord la canalizare	81,005.00	17,011.05	98,016.05
TOTAL Capitol 2.		414,035.00	86,947.35	500,982.35
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	364,757.74	76,599.12	441,356.86
3.1.1	Studii de teren	364,757.74	76,599.12	441,356.86
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	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	185,184.70	38,888.79	224,073.48
3.3	Expertizare tehnică - a clădirilor din amplasament	34,000.00	7,140.00	41,140.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	944,502.27	198,345.48	1,142,847.74
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate și deviz general	513,485.00	107,831.85	621,316.85
3.5.4	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	36,327.01	7,628.67	43,955.68
3.5.5	Proiect tehnic și detalii de execuție	394,690.26	82,884.95	477,575.21

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	1,889.00	396.69	2,285.70
3.7	Consultanță	78,938.05	16,576.99	95,515.04
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	78,938.05	16,576.99	95,515.04
3.8	Asistență tehnică	157,876.10	33,153.98	191,030.08
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	141,675.34	29,751.82	171,427.16
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	127,507.81	26,776.64	154,284.45
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	14,167.53	2,975.18	17,142.72
3.8.2	Dirigenție de șantier	16,200.76	3,402.16	19,602.92
TOTAL Capitol 3.		1,767,147.86	371,101.05	2,138,248.91
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	7,335,926.73	1,540,544.61	8,876,471.34
4.1.1	Structură Rezistență	5,147,021.65	1,080,874.55	6,227,896.19
4.1.2	Arhitectură și urbanism	456,819.08	95,932.01	552,751.09
4.1.3	Instalații Electrice	876,586.00	184,083.06	1,060,669.06
4.1.4	Instalații Sanitare	855,500.00	179,655.00	1,035,155.00
4.2	Montaj utilaje tehnologice	85,893.00	18,037.53	103,930.53
4.2.1.	Instalații Electrice	40,893.00	8,587.53	49,480.53
4.2.2.	Instalații Sanitare	45,000.00	9,450.00	54,450.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	448,927.00	94,274.67	543,201.67
4.3.1.	Instalații Electrice	319,427.00	67,079.67	386,506.67
4.3.2	Instalații Sanitare	129,500.00	27,195.00	156,695.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	23,058.39	4,842.26	27,900.65
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4.		7,893,805.12	1,657,699.07	9,551,504.19
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	806,962.80	169,462.19	976,424.99
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	484,177.68	101,677.31	585,854.99
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	322,785.12	67,784.88	390,570.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costuri de finanțare	359,210.84	75,434.28	434,645.12
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din C+M)	155,941.63	32,747.74	188,689.37
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din C+M)	31,188.33	6,549.55	37,737.87
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din suma lucrărilor de C+M)	155,941.63	32,747.74	188,689.37
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	16,139.26	3,389.24	19,528.50
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	3,227,851.21	677,848.75	3,905,699.96
5.4	Cheltuieli pentru publicitate și informare	3,500.00	735.00	4,235.00
TOTAL Capitol 5.		4,397,524.85	923,480.22	5,321,005.07
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice				
6.1	Pregătirea personalului	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL Cap. 6.		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru				

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1.)	8,356,392.56	1,754,842.44	10,111,235.00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	4,749,046.71	997,299.81	5,746,346.52
TOTAL Capitol 7.		13,105,439.28	2,752,142.25	15,857,581.52
TOTAL GENERAL		64,915,245.71	13,632,201.60	78,547,447.31
Din care C+M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		31,188,326.01	6,549,548.46	37,737,874.48

**REGENERARE URBANĂ BD. ILIE BALACI, INTERSECȚIA CU BD. 1 MAI, INTERSECȚIE CU STR.
RAULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE**

DEVIZUL OBIECTULUI: 1 - ZONA I parcare

Nr. crt.	Denumire capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli		VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
			LEI	LEI	LEI
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 4					
4.1	Construcții si instalații				
	4.1.1	Bazin retenție	2,723,898.00	572,018.58	3,295,916.58
	4.1.2	Structură de rezistență			
	4.1.2.1	Săpătură	249,423.09	52,378.85	301,801.94
	4.1.2.2	Umpluturi	1,611,880.07	338,494.81	1,950,374.88
	4.1.2.3	Realizare structuri beton	561,820.49	117,982.30	679,802.79
	4.1.2.4	Demolări construcții	6,410,294.82	1,346,161.91	7,756,456.74
	4.1.3	Consolidare teren	958,725.28	201,332.31	1,160,057.59
	4.1.4	Amenajare de suprafață	12,524,587.72	2,630,163.42	15,154,751.14
	4.1.5	Instalații sanitare	855,500.00	179,655.00	1,035,155.00
	4.1.6	Instalații electrice	783,800.00	164,598.00	948,398.00
	4.1.7	Monitorizare video	92,786.00	19,485.06	112,271.06
	4.1.8	Amenajare peisagistică		0.00	0.00
	4.1.9	Arhitectura finisaje	456,819.08	95,932.01	552,751.09
TOTAL I - subcapitolul lucrari constructii			27,229,534.55	5,718,202.26	32,947,736.81
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				
	4.2.1	Instalații Electrice			
	4.2.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	18,800.00	3,948.00	22,748.00
	4.2.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	22,093.00	4,639.53	26,732.53
	4.2.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	45,000.00	9,450.00	54,450.00
TOTAL II - subcapitolul montaj			85,893.00	18,037.53	103,930.53
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
	4.3.1	Instalații Electrice			
	4.3.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	98,500.00	20,685.00	119,185.00
	4.3.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	220,927.00	46,394.67	267,321.67
	4.3.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	129,500.00	27,195.00	156,695.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
4.5	Dotări - Procurare adapost, borna, cos				
	4.5.1	Instalații sanitare	200.00	42.00	242.00
	4.5.1	Dotări arhitectură	22,858.39	4,800.26	27,658.65
4.6	Active necorporale		0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcapitolul utilaje			471,985.39	99,116.93	571,102.32
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I+ Total II+Total			27,787,412.94	5,835,356.72	33,622,769.66

DEVIZ GENERAL Obiectul 2 (parcare zona II) - Scenariul 2 (recomandat)

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție:

REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU BULEVARDUL 1 MAI INTERSECȚIE CU STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE

FAZA: Studiu de fezabilitate

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	500,000.00	105,000.00	605,000.00
1.2	Amenajarea terenului	193,670.64	40,670.84	234,341.48
1.2.1	Demolări de construcții	59,277.78	12,448.33	71,726.11
1.2.2	Dezafectări: parcare, drumuri, trotuare, spații verzi	109,905.83	23,080.22	132,986.05
1.2.3	Defrișări	1,848.73	388.23	2,236.96
1.2.4	Colectare, sortare și transport la depozitele autorizate al deșeurilor rezultate	0.00	0.00	0.00
1.2.5	Managementul traficului	22,638.30	4,754.04	27,392.35
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	1,295,533.88	272,062.11	1,567,595.99
1.3.1	Plantare de copaci	16,664.21	3,499.48	20,163.70
1.3.2	Reamenajare spații verzi	5,207.78	1,093.63	6,301.41
1.3.3	Refaceri finale de suprafață	1,273,661.89	267,469.00	1,541,130.89
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor (termoficare, apa etc)	473,923.00	99,523.83	573,446.83
1.4.1	Devieri rețele de apă	128,500.00	26,985.00	155,485.00
1.4.2	Devieri rețele de canalizare	0.00	0.00	0.00
1.4.3	Devieri rețele de gaze	0.00	0.00	0.00
1.4.4	Devieri rețele electrice	345,423.00	72,538.83	417,961.83
1.4.5	Devieri rețele termoficare	0.00	0.00	0.00
1.4.6	Devieri rețele telecomunicații / telefonie	0.00	0.00	0.00
1.4.7	Devieri iluminat public	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1.		2,463,127.52	517,256.78	2,980,384.30
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Alimentare cu energie electrică	39,180.00	8,227.80	47,407.80
2.2	Racord la canalizare	9,530.00	2,001.30	11,531.30
TOTAL Capitol 2.		48,710.00	10,229.10	58,939.10
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	42,912.68	9,011.66	51,924.34
3.1.1	Studii de teren	42,912.68	9,011.66	51,924.34
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	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	21,786.44	4,575.15	26,361.59
3.3	Expertizare tehnică - a clădirilor din amplasament	4,000.00	840.00	4,840.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	353,942.42	74,327.91	428,270.33
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate și deviz general	183,387.50	38,511.38	221,898.88
3.5.4	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	13,613.17	2,858.77	16,471.94
3.5.5	Proiect tehnic și detalii de execuție	156,941.75	32,957.77	189,899.52

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	5	6
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	707.88	148.66	856.54
3.7	Consultanță	31,388.35	6,591.55	37,979.90
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	31,388.35	6,591.55	37,979.90
3.8	Asistență tehnică	59,776.70	12,553.11	72,329.81
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	53,091.36	11,149.19	64,240.55
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	47,782.23	10,034.27	57,816.49
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	5,309.14	1,114.92	6,424.05
3.8.2	Dirigenție de șantier	6,685.34	1,403.92	8,089.26
TOTAL Capitol 3.		514,514.47	108,048.04	622,562.51
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	3,007,116.11	631,494.38	3,638,610.49
4.1.1	Structură Rezistență	2,077,526.13	436,280.49	2,513,806.61
4.1.2	Arhitectură și urbanism	673,415.98	141,417.36	814,833.34
4.1.3	Instalații Electrice	128,174.00	26,916.54	155,090.54
4.1.4	Instalații Sanitare	128,000.00	26,880.00	154,880.00
4.2	Montaj utilaje tehnologice	28,148.00	5,911.08	34,059.08
4.2.1.	Instalații Electrice	3,148.00	661.08	3,809.08
4.2.2.	Instalații Sanitare	25,000.00	5,250.00	30,250.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	94,981.00	19,946.01	114,927.01
4.3.1.	Instalații Electrice	31,481.00	6,611.01	38,092.01
4.3.2	Instalații Sanitare	63,500.00	13,335.00	76,835.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	8,589.96	1,803.89	10,393.85
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4.		3,138,835.07	659,155.36	3,797,990.43
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	139,109.79	29,213.06	168,322.85
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	83,465.88	17,527.83	100,993.71
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	55,643.92	11,685.22	67,329.14
5.2	Comisioane, cote, taxe, costuri de finanțare	59,218.44	12,435.87	71,654.31
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din C+M)	25,652.84	5,387.10	31,039.93
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din C+M)	5,130.57	1,077.42	6,207.99
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din suma lucrărilor de C+M)	25,652.84	5,387.10	31,039.93
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,782.20	584.26	3,366.46
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	556,439.17	116,852.23	673,291.40
5.4	Cheltuieli pentru publicitate și informare	1,250.00	262.50	1,512.50
TOTAL Capitol 5.		756,017.40	158,763.65	914,781.06
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice				
6.1	Pregătirea personalului	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL Cap. 6.		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru				

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1.)	1,436,986.26	301,767.12	1,738,753.38
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	785,120.77	164,875.36	949,996.13
TOTAL Capitol 7.		2,222,107.03	466,642.48	2,688,749.51
TOTAL GENERAL		9,143,311.49	1,920,095.41	11,063,406.90
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		5,130,567.50	1,077,419.18	6,207,986.68

**REGENERARE URBANĂ BD. ILIE BALACI, INTERSECȚIA CU BD. 1 MAI, INTERSECȚIE CU STR.
 RÂULUI - CONSTRUIRE PARCARI SUPRATERANE**
DEVIZUL OBIECTULUI: 2 - ZONA II parcare

Nr. crt.	Denumire capitolelor si subcapitelevor de cheltuieli		VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
			LEI	LEI	LEI
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 4					
4.1	Construcții si instalații				
	4.1.1	Bazin retenție	1,341,621.40	281,740.49	1,623,361.90
	4.1.2	Structură de rezistență			
	4.1.2.1	Săpătură	63,589.16	13,353.72	76,942.88
	4.1.2.2	Umpluturi	21,647.88	4,546.05	26,193.93
	4.1.2.3	Realizare structuri beton	650,667.69	136,640.22	787,307.91
	4.1.2.4	Demolări construcții	59,277.78	12,448.33	71,726.11
	4.1.3	Consolidare teren	455,695.20	95,695.99	551,391.19
	4.1.4	Amenajare de suprafață	817,966.69	171,773.00	989,739.69
	4.1.5	Instalații sanitare	128,000.00	26,880.00	154,880.00
	4.1.6	Instalații electrice	119,200.00	25,032.00	144,232.00
	4.1.7	Monitorizare video	8,974.00	1,884.54	10,858.54
	4.1.8	Amenajare peisagistică		0.00	0.00
	4.1.9	Arhitectura finisaje	673,415.98	141,417.36	814,833.34
TOTAL I - subcapitolul lucrari constructii			4,340,055.78	911,411.71	5,251,467.49
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				
	4.2.1	Instalații Electrice			
	4.2.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	3,148.00	661.08	3,809.08
	4.2.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	25,000.00	5,250.00	30,250.00
TOTAL II - subcapitolul montaj			28,148.00	5,911.08	34,059.08
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
	4.3.1	Instalații Electrice			
	4.3.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	31,481.00	6,611.01	38,092.01
	4.3.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	63,500.00	13,335.00	76,835.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
4.5	Dotări - Procurare adapost, borna, cos				
	4.5.1	Instalații sanitare	150.00	31.50	181.50
	4.5.1	Dotări arhitectură	8,439.96	1,772.39	10,212.35
4.6	Active necorporale		0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcapitolul utilaje			103,570.96	21,749.90	125,320.86
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I+ Total II+Total			4,471,774.74	939,072.69	5,410,847.43

DEVIZ GENERAL Obiectul 3 (parcare zona III) - Scenariul 2 (recomandat)

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție:

 REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU BULEVARDUL 1 MAI
 INTERSECȚIE CU STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE

FAZA: Studiu de fezabilitate

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	500,000.00	105,000.00	605,000.00
1.2	Amenajarea terenului	233,783.71	49,094.58	282,878.29
1.2.1	Demolări de construcții	161,302.20	33,873.46	195,175.66
1.2.2	Dezafectări: parcare, drumuri, trotuare, spații verzi	61,162.36	12,844.10	74,006.46
1.2.3	Defrișări	0.00	0.00	0.00
1.2.4	Colectare, sortare și transport la depozitele autorizate al deșeurilor rezultate	0.00	0.00	0.00
1.2.5	Managementul traficului	11,319.15	2,377.02	13,696.17
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	715,456.12	150,245.78	865,701.90
1.3.1	Plantare de copaci	8,096.02	1,700.16	9,796.18
1.3.2	Reamenajare spații verzi	2,603.89	546.82	3,150.70
1.3.3	Refaceri finale de suprafață	704,756.21	147,998.80	852,755.01
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor (termoficare, apa etc)	453,797.60	95,297.50	549,095.10
1.4.1	Devieri rețele de apă	305,000.00	64,050.00	369,050.00
1.4.2	Devieri rețele de canalizare	0.00	0.00	0.00
1.4.3	Devieri rețele de gaze	0.00	0.00	0.00
1.4.4	Devieri rețele electrice	148,797.60	31,247.50	180,045.10
1.4.5	Devieri rețele termoficare	0.00	0.00	0.00
1.4.6	Devieri rețele telecomunicații / telefonie	0.00	0.00	0.00
1.4.7	Devieri iluminat public	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1.		1,903,037.43	399,637.86	2,302,675.29
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Alimentare cu energie electrică	19,590.00	4,113.90	23,703.90
2.2	Racord la canalizare	4,765.00	1,000.65	5,765.65
TOTAL Capitol 2.		24,355.00	5,114.55	29,469.55
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	21,456.34	4,505.83	25,962.17
3.1.1	Studii de teren	21,456.34	4,505.83	25,962.17
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	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	10,893.22	2,287.58	13,180.79
3.3	Expertizare tehnică - a clădirilor din amplasament	2,000.00	420.00	2,420.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	62,874.98	13,203.75	76,078.73
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate și deviz general	36,677.50	7,702.28	44,379.78
3.5.4	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,418.27	507.84	2,926.11
3.5.5	Proiect tehnic și detalii de execuție	23,779.22	4,993.64	28,772.85

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	5	6
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	125.75	26.41	152.16
3.7	Consultanță	4,755.84	998.73	5,754.57
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	4,755.84	998.73	5,754.57
3.8	Asistență tehnică	12,511.69	2,627.45	15,139.14
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	9,431.25	1,980.56	11,411.81
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	8,488.12	1,782.51	10,270.63
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	943.12	198.06	1,141.18
3.8.2	Dirigenție de șantier	3,080.44	646.89	3,727.33
TOTAL Capitol 3.		114,617.82	24,069.74	138,687.56
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	450,473.28	94,599.39	545,072.67
4.1.1	Structură Rezistență	215,063.04	45,163.24	260,226.28
4.1.2	Arhitectură și urbanism	193,588.24	40,653.53	234,241.77
4.1.3	Instalații Electrice	26,822.00	5,632.62	32,454.62
4.1.4	Instalații Sanitare	15,000.00	3,150.00	18,150.00
4.2	Montaj utilaje tehnologice	1,672.00	351.12	2,023.12
4.2.1.	Instalații Electrice	1,672.00	351.12	2,023.12
4.2.2.	Instalații Sanitare	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	16,716.00	3,510.36	20,226.36
4.3.1.	Instalații Electrice	16,716.00	3,510.36	20,226.36
4.3.2	Instalații Sanitare	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	6,723.03	1,411.84	8,134.87
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4.		475,584.31	99,872.71	575,457.02
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	49,459.09	10,386.41	59,845.49
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	29,675.45	6,231.84	35,907.30
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	19,783.63	4,154.56	23,938.20
5.2	Comisioane, cote, taxe, costuri de finanțare	21,990.53	4,618.01	26,608.54
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din C+M)	9,546.07	2,004.67	11,550.74
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din C+M)	1,909.21	400.93	2,310.15
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din suma lucrărilor de C+M)	9,546.07	2,004.67	11,550.74
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	989.18	207.73	1,196.91
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	197,836.34	41,545.63	239,381.97
5.4	Cheltuieli pentru publicitate și informare	250.00	52.50	302.50
TOTAL Capitol 5.		269,535.95	56,602.55	326,138.50
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice				
6.1	Pregătirea personalului	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL Cap. 6.		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru				

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1.)	511,786.06	107,475.07	619,261.14
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	289,897.83	60,878.54	350,776.37
TOTAL Capitol 7.		801,683.89	168,353.62	970,037.51
TOTAL GENERAL		3,588,814.40	753,651.02	4,342,465.43
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,909,213.16	400,934.76	2,310,147.92

**REGENERARE URBANĂ BD. ILIE BALACI, INTERSECȚIA CU BD. 1 MAI, INTERSECȚIE CU STR.
 RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE**
DEVIZUL OBIECTULUI: 3 - ZONA III parcare

Nr. crt.	Denumire capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli		VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
			LEI	LEI	LEI
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 4					
4.1	Construcții si instalații				
	4.1.2	Structură de rezistență			
	4.1.2.1	Săpătură	33,337.92	7,000.96	40,338.88
	4.1.2.2	Umpluturi	16,728.00	3,512.88	20,240.88
	4.1.2.3	Realizare structuri beton	164,997.12	34,649.40	199,646.52
	4.1.2.4	Demolări construcții	161,302.20	33,873.46	195,175.66
	4.1.3	Consolidare teren	252,459.70	53,016.54	305,476.24
	4.1.4	Amenajare de suprafață	452,296.51	94,982.27	547,278.78
	4.1.5	Instalații sanitare	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	4.1.6	Instalații electrice	25,500.00	5,355.00	30,855.00
	4.1.7	Monitorizare video	1,322.00	277.62	1,599.62
	4.1.8	Amenajare peisagistică		0.00	0.00
	4.1.9	Arhitectura finisaje	193,588.24	40,653.53	234,241.77
TOTAL I - subcapitolul lucrari constructii			1,316,531.69	276,471.65	1,593,003.34
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				
	4.2.1	Instalații Electrice			
	4.2.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	0.00	0.00	0.00
	4.2.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	1,672.00	351.12	2,023.12
	4.2.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcapitolul montaj			1,672.00	351.12	2,023.12
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
	4.3.1	Instalații Electrice			
	4.3.1.1	Instalatii electrice - iluminat public si forta	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.2	Instalatii electrice - stații de încărcare electrică auto	0.00	0.00	0.00
	4.3.1.3	Instalatii electrice - monitorizare video	16,716.00	3,510.36	20,226.36
	4.3.2	Instalații Sanitare			
		Instalatii sanitare - colectare ape pluviale	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale				
4.5	Dotări - Procurare adapost, borna, cos				
	4.5.1	Instalații sanitare	0.00	0.00	0.00
	4.5.1	Dotări arhitectură	6,723.03	1,411.84	8,134.87
4.6	Active necorporale		0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcapitolul utilaje			23,439.03	4,922.20	28,361.23
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I+ Total II+Total			1,341,642.72	281,744.97	1,623,387.69

DEVIZ GENERAL CENTRALIZATOR- Scenariul 2 (recomandat)

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție:

 REGENERARE URBANĂ BULEVARDUL ILIE BALACI, ZONA INTERSECȚIE CU BULEVARDUL 1 MAI
 INTERSECȚIE CU STRADA RÂULUI - CONSTRUIRE PARCĂRI SUPRATERANE

FAZA: Studiu de fezabilitate

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	15,469,000.00	3,248,490.00	18,717,490.00
1.1.1	terenuri	5,919,000.00	1,242,990.00	7,161,990.00
1.1.2	construcții	9,550,000.00	2,005,500.00	11,555,500.00
1.2	Amenajarea terenului	7,667,114.79	1,610,094.11	9,277,208.90
1.2.1	Demolări de construcții	6,630,874.80	1,392,483.71	8,023,358.51
1.2.2	Dezafectări: parcare, drumuri, trotuare, spații verzi	804,516.74	168,948.52	973,465.26
1.2.3	Defrișări	5,340.22	1,121.45	6,461.67
1.2.4	Colectare, sortare și transport la depozitele autorizate al deșeurilor rezultate	0.00	0.00	0.00
1.2.5	Managementul traficului	226,383.03	47,540.44	273,923.47
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	15,732,417.66	3,303,807.71	19,036,225.37
1.3.1	Plantare de copaci	218,608.81	45,907.85	264,516.66
1.3.2	Reamenajare spații verzi	52,077.75	10,936.33	63,014.08
1.3.3	Refaceri finale de suprafață	15,461,731.10	3,246,963.53	18,708,694.63
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor (termoficare, apa etc)	2,834,926.10	595,334.48	3,430,260.58
1.4.1	Devieri rețele de apă	433,500.00	91,035.00	524,535.00
1.4.2	Devieri rețele de canalizare	1,020,000.00	214,200.00	1,234,200.00
1.4.3	Devieri rețele de gaze	342,500.00	71,925.00	414,425.00
1.4.4	Devieri rețele electrice	1,038,926.10	218,174.48	1,257,100.58
1.4.5	Devieri rețele termoficare	0.00	0.00	0.00
1.4.6	Devieri rețele telecomunicații / telefonie	0.00	0.00	0.00
1.4.7	Devieri iluminat public	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1.		41,703,458.55	8,757,726.30	50,461,184.85
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Alimentare cu energie electrică	391,800.00	82,278.00	474,078.00
2.2	Racord la canalizare	95,300.00	20,013.00	115,313.00
TOTAL Capitol 2.		487,100.00	102,291.00	589,391.00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	429,126.75	90,116.62	519,243.37
3.1.1	Studii de teren	429,126.75	90,116.62	519,243.37
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	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	217,864.35	45,751.51	263,615.86
3.3	Expertizare tehnică - a clădirilor din amplasament	40,000.00	8,400.00	48,400.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	1,361,319.67	285,877.13	1,647,196.81
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate și deviz general	733,550.00	154,045.50	887,595.50
3.5.4	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a	52,358.45	10,995.27	63,353.72

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
	detaliilor de execuție			
3.5.5	Proiect tehnic și detalii de execuție	575,411.22	120,836.36	696,247.58
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	2,722.64	571.75	3,294.39
3.7	Consultanță	115,082.24	24,167.27	139,249.52
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	115,082.24	24,167.27	139,249.52
3.8	Asistență tehnică	230,164.49	48,334.54	278,499.03
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	204,197.95	42,881.57	247,079.52
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	183,778.16	38,593.41	222,371.57
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	20,419.80	4,288.16	24,707.95
3.8.2	Dirigenție de șantier	25,966.54	5,452.97	31,419.51
TOTAL Capitol 3.		2,396,280.15	503,218.83	2,899,498.98
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	10,793,516.11	2,266,638.38	13,060,154.50
4.1.1	Structură Rezistență	7,439,610.81	1,562,318.27	9,001,929.09
4.1.2	Arhitectură și urbanism	1,323,823.30	278,002.89	1,601,826.19
4.1.3	Instalații Electrice	1,031,582.00	216,632.22	1,248,214.22
4.1.4	Instalații Sanitare	998,500.00	209,685.00	1,208,185.00
4.2	Montaj utilaje tehnologice	115,713.00	24,299.73	140,012.73
4.2.1.	Instalații Electrice	45,713.00	9,599.73	55,312.73
4.2.2.	Instalații Sanitare	70,000.00	14,700.00	84,700.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	560,624.00	117,731.04	678,355.04
4.3.1.	Instalații Electrice	367,624.00	77,201.04	444,825.04
4.3.2	Instalații Sanitare	193,000.00	40,530.00	233,530.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	38,371.38	8,057.99	46,429.37
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4.		11,508,224.49	2,416,727.14	13,924,951.64
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	995,531.68	209,061.65	1,204,593.33
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	597,319.01	125,436.99	722,756.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	398,212.67	83,624.66	481,837.33
5.2	Comisioane, cote, taxe, costuri de finanțare	440,419.81	0.00	440,419.81
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din C+M)	191,140.53	0.00	191,140.53
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din C+M)	38,228.11	0.00	38,228.11
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din suma lucrărilor de C+M)	191,140.53	0.00	191,140.53
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	19,910.63	0.00	19,910.63
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	3,982,126.72	836,246.61	4,818,373.33
5.4	Cheltuieli pentru publicitate și informare	5,000.00	1,050.00	6,050.00
TOTAL Capitol 5.		5,423,078.21	1,046,358.26	6,469,436.47
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice				
6.1	Pregătirea personalului	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
TOTAL Cap. 6.		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1.)	10,305,164.89	2,164,084.63	12,469,249.52
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	5,824,065.31	1,223,053.71	7,047,119.02
TOTAL Capitol 7.		16,129,230.20	3,387,138.34	19,516,368.54
TOTAL GENERAL		77,647,371.61	16,213,459.88	93,860,831.48
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		38,228,106.68	8,027,902.40	46,256,009.08

Data: Mai 2026

Proiectant:

dr. ing. CORNEL VÂJĂEAC

Beneficiar:

Verificat:

ing. Gabriela Titu

Întocmit:

ing. Auraș Calcan