

HOTĂRÂREA NR. _____

privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare Prelungire str. Maria Zaharia”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 26.02.2026;

Având în vedere referatul de aprobare nr.45844/2026, raportul nr.48752/2026 al Direcției Investiții, Achiziții și Licitații și raportul de avizare nr.49502/2026 al Direcției Juridice, Asistență de Specialitate și Contencios Administrativ prin care se propune aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare Prelungire str. Maria Zaharia”;

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, ale Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și ale Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene;

În temeiul art.129 alin.2 lit.b, coroborat cu alin.4 lit.d, art.139 alin.3 lit.h, art.154 alin.1 și art.196 alin.1 lit.a din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Studiul de fezabilitate și indicatorii tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare Prelungire Str. Maria Zaharia”, varianta 1, astfel:

Valoarea totală (inclusiv TVA)	12.254.225,50 lei,
Din care construcții montaj (C+M) inclusiv TVA	6.630.312,36 lei,
Durata de realizare a investiției	6 luni execuție.

conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Relații cu Consiliul Local și Direcția Investiții, Achiziții și Licitații vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**INIȚIATOR,
PRIMAR,
Lia-Olguța VASILESCU**

**AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
Nicoleta MIULESCU**

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Direcția Investiții, Achiziții și Licitații
Serviciul Investiții și Achiziții
Nr. 45844 /11.02.2026

REFERAT DE APROBARE
a proiectului de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare Prelungire str. Maria Zaharia”

Prin nota justificativă nr. 45821/11.02.2025 privind achiziția directă având ca obiect **„Modernizare Prelungire Str. Maria Zaharia”** (studiu de fezabilitate), încheiată între Municipiul Craiova și Drum Concept SRL, a fost elaborat studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții **„Modernizare Prelungire Str. Maria Zaharia”**.

Drept urmare, este necesară promovarea pe ordinea de zi a ședinței Consiliului Local Craiova din luna februarie 2026, a proiectului de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiții **„Modernizare Prelungire Str. Maria Zaharia”**.

PRIMAR,
Lia – Olgața Vasilescu

Director executiv,
Maria Nuță

RAPORT

privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare Prelungire str. Maria Zaharia”

Prin referatul de aprobare al Primarului Municipiului Craiova nr. 45844 / 11.02.2026 se propune adoptarea unei hotărâri de consiliu local privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare Prelungire str. Maria Zaharia”.

Prin nota justificativă nr. 45821/11.02.2025 privind achiziția directă având ca obiect „**Modernizare Prelungire Str. Maria Zaharia**” (studiu de fezabilitate), încheiată între Municipiul Craiova și Drum Concept SRL, a fost elaborat studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „**Modernizare Prelungire Str. Maria Zaharia**”.

Situația existentă a obiectivului de investiții:

Terenul propus a fi ocupat de lucrarile de amenajare, cu o suprafata de 10.207,00 mp, este situat in domeniul administrativ al UAT Craiova. O parte minima din aceasta suprafata se afla in domeniul public al UAT Craiova, in timp ce cea mai mare parte reprezinta proprietate privata si va face obiectul procedurilor de expropriere necesare realizarii obiectivului.

Lucrarile propuse sunt conforme cu prevederile Planului Urbanistic General aprobat si se vor executa pe traseul actual al drumurilor, terenurile fiind incadrate ca avand utilitate publica.

Avand in vedere ca suprafata existenta nu permite asigurarea dimensiunilor necesare pentru realizarea drumului si a parcarii conform proiectului, se vor initia procedurile de expropriere pentru terenurile aditionale, respectiv:

- terenul aflat in intravilan, in scris in cartea funciara nr. 253231, cu suprafata de 5.000,00 mp din acte si 2.844,00 mp masurata;
- terenul aflat in intravilan, in scris in cartea funciara nr. 231056, cu suprafata de 6.000,00 mp din acte si 5.965,00 mp masurata.

Intrucat suprafata necesara lucrarilor este mai mare decat suprafata disponibilizata prin masuratori, exproprierea se va realiza pentru intreaga suprafata a fiecarui imobil.

Din punct de vedere economic, terenul este încadrat în categoria de folosință „drumuri”, fiind inventariat și dimensionat corespunzător, urmând să fie înregistrat în Planul Urbanistic General al UAT Craiova, aflat în curs de actualizare, și este scutit de taxe.

Din perspectivă tehnică, lucrările se vor realiza pe amplasamentul existent al drumurilor.

Din punct de vedere juridic, lucrările se vor desfășura în zona drumului existent și vor afecta și suprafețe de teren cu alte destinații, conform prevederilor O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor publice, incluzând exproprierea terenurilor necesare extinderii și amenajării drumului.

Amplasament

Din punct de vedere administrativ terenul folosit pentru amenajarea strazii Maria Zaharia si a parcarii se afla in municipiul Craiova cu acces din strada Maria Zaharia. In momentul de fata terenul este liber de construit.

Terenul propus a fi ocupat de lucrarile de amenajare, cu o suprafata de 10.207,00 mp, este situat in domeniul administrativ al UAT Craiova. O parte minima din aceasta suprafata se afla in domeniul public al UAT Craiova, in timp ce cea mai mare parte reprezinta proprietate privata si va face obiectul procedurilor de expropriere necesare realizarii obiectivului.

Scenarii / Variante propuse:

Scenariul tehnico – economic 1

Amenajarea parcarii si a strazii adicente acesteia se va realiza astfel:

Suprafata totala de interventie	10,207.00	mp
Lungime strada	259.54	ml
Suprafata parte carosabila	5,004.63	mp
Suprafata parcare	3,100.00	mp
Suprafata trotuare	1,041.00	mp
Suprafata trotuare din pavele ecologice	677.00	mp
Latimea partii carosabile	6.00	ml
Borduri prefabricate 20x25x50 cm	1,763.00	ml
Borduri prefabricate 10x15x50 cm	317.00	ml
Panta transversala carosabil	2.50%	
Latime trotuare	variabil 1.00 - 6.50	m
Locuri de parcare pentru persoane cu dizabilitati	10	buc
Locuri de parcare	219	buc

Structura rutiera pentru partea carosabila va fi urmatoarea:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108;
- 6cm strat de legatura BAD22.4 (BAD22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat de piatra sparta amestec optimal (conform SR EN 13242+A1);
- 30cm strat de balast (conform SR EN 13242 + A1);
- geotextil cu rol anticontaminant;

Pentru trotuare structura rutiera va fi urmatoarea:

- 4cm strat uzura BA8;
- 10cm strat de fundatie din balast stabilizat;
- 15cm strat de fundatie din balast;

Pentru trotuarele din interiorul parcarii structura rutiera va fi urmatoarea:

- 6 cm pavele ecologice;
- 4 cm strat de nisip;
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta ;

Scenariul tehnico – economic 2:

Amenajarea parcarii si a strazii adicente acesteia se va realiza astfel:

Suprafata totala de interventie	10,207.00	mp
Lungime strada	259.54	ml
Suprafata parte carosabila	5,004.63	mp
Suprafata parcare	3,100.00	mp

Suprafata trotuare	1,041.00	mp
Suprafata trotuare din pavele ecologice	677.00	mp
Latimea partii carosabile	6.00	ml
Borduri prefabricate 20x25x50 cm	1,763.00	ml
Borduri prefabricate 10x15x50 cm	317.00	ml
Panta transversala carosabil	2.50%	
Latime trotuare	variabil 1.00 - 6.50	m
Locuri de parcare pentru persoane cu dizabilitati	10	buc
Locuri de parcare	219	buc

Structura rutiera pentru partea carosabila va fi urmatoarea:

- Așternere strat de balast in grosime de 30 cm;
- Așternere strat de piatra sparta in grosime de 20 cm
- Așternere strat de nisip in grosime de 2-3 cm;
- Hârtie Kraft sau folie de polietilena;
- BcR 4.0 in grosime de 20 cm;

Pentru trotuare structura rutiera va fi urmatoarea:

- 4cm strat uzura BA8;
- 10cm strat de fundatie din balast stabilizat;
- 15cm strat d fundatie din balast;

Pentru trotuarele din interiorul parcarii structura rutiera va fi urmatoarea:

- 6 cm pavele ecologice;
- 4 cm strat de nisip;
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta;

Soluția adoptată atât pentru modernizarea structurii rutiere a drumului și a parcării recomandata de proiectant este **soluția 1**.

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

Soluția nr.1 – presupune costuri de realizare mai mici, o durata de realizare mai mica, interventia in amplasamentul lucrarilor in caz de avarii la retelele de utilitati si executarea lucrarilor de mentenanta sunt mai usor de realizat si presupun costuri mai mici, lucrarile se pot realiza fara inchiderea circulatiei pe perioade lungi.

Soluția nr.2 - presupune costuri mai ridicate ale lucrarilor, o durata de realizare mai mare, suspendarea circulatiei pe o perioada mai mare de timp, interventia in amplasamentul lucrarilor in caz de avarii la retelele de utilitati si executarea lucrarilor de mentenanta sunt mai greu de realizat si presupun costuri mai ridicate.

În ceea ce priveste sustenabilitatea, ambele scenarii implică materiale cu impact de mediu semnificativ (bitum, respectiv ciment), dar solutia din beton rutier ofera un ciclu de viata mai lung și necesita interventii mai rare, ceea ce poate reduce amprenta totala de carbon pe durata exploatării.

În contextul celor expuse, raportat la dispozițiile art. 7 alin 6 din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, se impune aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „**Modernizare Prelungire Str. Maria Zaharia**”.

În concluzie

În conformitate cu art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ și H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, și OUG nr. 114/2018, propunem:

aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare Prelungire Str. Maria Zaharia”, varianta 1, astfel:

Valoarea totală (inclusiv TVA)	12.254.225,50 lei
Din care construcții montaj (C+M) inclusiv TVA	6.630.312,36 lei
Durata de realizare a investiției	6 luni execuție.

Conform anexă la prezentul raport.

Director executiv,
Maria Nuță

Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului
Data:
Semnătura:

Șef Serviciu,
Marian Deselnicu

Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului
Data:
Semnătura:

Întocmit,
insp. Andrei Cosmin Boarnă

Îmi asum responsabilitatea pentru fundamentarea, realitatea și legalitatea întocmirii acestui act oficial
Data:
Semnătura:

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Directia Juridica, Asistenta de Specialitate si Contencios Administrativ

Nr. **49502/ 12.02.2026**

RAPORT DE AVIZARE

Având in vedere:

-Referatul de aprobare nr. 45844/11.02.2026;

-Raportul nr. 48752/12.02.2026 al Directiei Investiții, Achiziții, Licitatii- Serviciul Investiții, privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții ”Modernizare Prelungire str. Maria Zaharia”.

-În conformitate cu prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, coroborate dispozițiile art. 44 alin.1 ale Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare și OUG nr. 114/2018;

-Potrivit art. 129 alin. 2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d art. 196 alin.1, lit.a din OUG nr.57/2019 privind Codul Administrativ.

-Potrivit Legii 514/2003, privind organizarea și exercitarea profesiei de consilier juridic.

AVIZAM FAVORABIL

proponerea privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții ”Modernizare Prelungire str. Maria Zaharia”.

**Director Executiv,
Ovidiu Mischianu**

Îmi asum responsabilitatea privind
realitatea și legalitatea în solidar cu

întocmitorul înscrisului

Data: 12.02.2026

Semnătura

**Intocmit,
cons. Jur. Isabela Cruceru**

Îmi asum responsabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea și legalitatea

întocmirii acestui act oficial

Data: 12.02.2026

Semnătura

**DOCUMENTATIE:
STUDIU DE FEZABILITATE**

**BENEFICIAR:
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

**S.C. EAST WATER DRILLINGS
S.R.L.**

**TITLUL PROIECTULUI:
„MODERNIZARE PRELUNGIREA
STR. MARIA ZAHARIA” CRAIOVA**

**ADRESA IMOBIL:
STR. MARIA ZAHARIA,
MUNICIPIUL CRAIOVA**







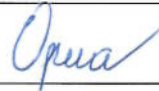


**NUMĂRUL PROIECTULUI:
674/2025**

**DATA:
2025**



Denumire investitie **„MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA”
CRAIOVA**
Amplasament: **STR. MARIA ZAHARIA, MUNICIPIUL CRAIOVA**
Beneficiar: **PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**
Proiectant: **S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.**
Nr proiect: **674/2025**
Faza de proiectare **STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)**

1. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Nr. Crt.	Numele și prenumele, profesia	Semnatura
1.	Sef Proiect Ing. Cristian POPESCU	
2.	Proiectat Ing. Daniel MIHAILESCU	
3.	Proiectat Ing. Alexandru CIURARU	
4.	Proiectat Ing. Teodor POPA	
5.	Proiectat Ing. Marian ANGHELACHI	
6.	Proiectat Ing. Octavian BACIOIU	
7.	Proiectat Ing. Gabriel OPREA	
8.	Proiectat Ing. Andrei SANDULESCU	
9.	Desenat Tehn. Constructor Niky IONESCU	



BORDEROU PARTI SCRISE

Memoriu tehnic

Grafic de executie

Liste de cantitati

Deviz general;

Devizul obiectului;

Indicatori tehnico-economici.



BORDEROU PARTI DESENATE



PA 01	Plan de ansamblu	Scara - 1:5000;
PS 01	Plan de situatie	Scara - 1:500;
PSM 01	Plan de semnalizare	Scara - 1:500;
PL 01	Profil longitudinal	Scara - 1:100 / 1:1000;
PLSC 01	Profil longitudinal canalizare	Scara - 1:100 / 1:1000;
PTT 01	Profil transversal tip	Scara - 1:50;
DET 01	Detalii de executie - trecere pietoni	Scara - 1:20 / 1:50;
DET 02	Detaliu separator de hidrocarburi	Scara - 1:100;

Intocmit,

Ing. Octavian Bacioiu



CUPRINS

1. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR	2
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii	8
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza.....	8
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare.....	8
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.....	12
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.....	15
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.....	15
3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii)	17
3.1. Particularitati ale amplasamentului:.....	19
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);	19
b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;	19
c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;	20
d) surse de poluare existente in zona;	21
e) date climatice si particularitati de relief;	22
f) existenta unor:	23
- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;	23
- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;	24
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;	24
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:	24
(i) date privind zonarea seismica;	24
.....	24



(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;	26
(iii) date geologice generale;	27
(iv) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;	28
(v) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;	29
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.	30
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic: ..	31
- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;	31
3.3. Costurile estimative ale investitiei:	34
- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;	34
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.	35
3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:	35
- studiu topografic;	35
- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitatea terenului;	35
- studiu hidrologic, hidrogeologic;	35
- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;	35
- studiu de trafic si studiu de circulatie;	36
- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;	36
- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;	36
- studiu privind valoarea resursei culturale;	36
- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.	36
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei	36
4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e).....	37
4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta	37



4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investitia	39
4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:	39
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:	40
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii:	41
4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara	42
4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate	50
4.8. Analiza de senzitivitate	64
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor	68
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a).....	75
5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	75
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	77
5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	78
a) obtinerea si amenajarea terenului;	78
b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;	78
c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;	78
d) probe tehnologice si teste.	81
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:	81
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;	81
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;	82
c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;	82
d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.	83
5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	83



5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	85
6. Urbanism, acorduri si avize conforme.....	86
6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.....	86
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.....	86
6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica.....	86
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.....	86
6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.....	86
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.....	87
7. Implementarea investitiei.....	87
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.....	87
7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.....	87
8. Concluzii si recomandari.....	88



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

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

Studiul de fezabilitate, 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”, respectiv “Studiul de fezabilitate se elaborează pentru obiective de investiții a căror valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelilor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

Rezultă faptul că, anterior prezentului studiu de fezabilitate, nu a fost necesara intocmirea unui studiu de fezabilitate.

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

Crearea unei infrastructuri rutiere sigure este una din condițiile fundamentale ale siguranței rutiere. În recomandările Comisiei Globale pentru Siguranță Rutieră cu privire la Rezoluția Adunării Generale a Națiunilor Unite care proclamă „Decada de Acțiune pentru Siguranță Rutieră 2022–2030” este menționat ca principiu pentru statele în curs de dezvoltare, ca 10% din valoarea tuturor proiectelor de infrastructură rutieră să fie dedicate siguranței rutiere, fiind demonstrat faptul că investițiile în siguranța infrastructurii aduc rezultate rapide în reducerea numărului și gravității accidentelor rutiere. În România se manifestă plener nevoia stringentă a asigurării fondurilor pentru întreținerea, repararea, reabilitarea și construcția unei infrastructuri sigure atat la nivel national cat si local, dar și identificarea de noi surse financiare, care să asigure componenta locală a costurilor pentru realizarea obiectivelor enunțate.



Preocuparea pentru dezvoltarea economică trebuie acompaniată de grija pentru calitatea mediului înconjurător și reducerea poluării generate de activitățile de transport. Doar printr-o asemenea abordare se poate vorbi de o dezvoltare durabilă, în beneficiul generațiilor de azi și al celor de mâine.

Comisia Europeană consideră inacceptabil de ridicat numărul deceselor și al vătămărilor corporale, recunoscând totodată că sistemul de transport sigur și durabil contribuie la competitivitate și prosperitate, la ocuparea forței de muncă, siguranță și securitate pe plan european. În acest sens a fost elaborat și comunicat de Comisia Europeană și un program detaliat de siguranță rutieră pentru perioada 2022 – 2030. Planul de reducere cu 50% a numărului victimelor accidentelor rutiere la nivelul Uniunii Europene în perioada 2001- 2010 nu a fost prevăzut în politicile publice din România. Prezentul proiect urmărește respectarea programului elaborate de Comisia Europeana.

Dreptul la viață, dreptul la libera circulație și dreptul la securitate sunt drepturi fundamentale ale omului, conform art. 3 și 13.1. din Carta Organizației Națiunilor Unite a Drepturilor Omului. Aceste drepturi se regăsesc în Constituția României, precum și în Constituția Europeană, statul fiind obligat să asigure cetățenilor condițiile optime pentru exercitarea drepturilor lor. De asemenea, în Constituția României sunt garantate, conform art. 34 și 35: - dreptul la ocrotirea sănătății – statul fiind obligat să ia măsuri pentru asigurarea sănătății publice, pentru organizarea asistenței medicale în caz de accidente și luarea de măsuri de protecție a sănătății fizice a persoanei, - dreptul la un mediu înconjurător sănătos și echilibrat ecologic.

De asemenea, investitia propusa decongestionarea și fluidizarea traficului este impusa de STRATEGIA NAȚIONALĂ PENTRU SIGURANȚĂ RUTIERĂ 2022–2030 aprobată de Guvernul Romaniei.

Lucrarea va respecta prescripțiile următoarelor Legi, Standarde și Normative:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții,
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții,
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 12620 +A1:2008-Agregate pentru beton
- SR EN 13108-1:2016 -Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice

- SR EN 13242+A1:2008-Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria civilă și în construcții de drumuri
- SR EN 13252:2016-Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj
- AND 600-2010 Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice
- AND 593-2012 Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi
- AND 605-2016 Normativ pentru mixturile asfaltice executate la cald
- STAS 863/85 – Elemente geometrice ale traseelor, prescripții de proiectare.
- STAS 10144 – Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști.
- Ordinului MT nr. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- HG343/2017 și Ordinul MLPAT 31/N/30.10.1995 Categoria de importanță a construcțiilor
- Ordinul nr.1296/2017 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”;
- Ordinul M.T. nr. 1295 din 2017 al M.T. pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”
- Legea nr. 107/1996 – legea apelor
- Legea nr. 137/1996 – legea mediului;
- Legea nr. 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă;
- Legea 211/2011 privind gestionarea deșeurilor
- T R 19/2002 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;
- Ordinul 4/2006 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;
- SR EN 1176-1:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 1: Cerințe generale de securitate și metode de încercare;
- SR EN 1176-2:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 2: Cerințe de securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru leagăne;
- SR EN 1176-3:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 3: Cerințe de SR EN 1176-3:2008 securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru tobogane;

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

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

Legislatia de mai sus nu are caracter limitativ.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.

Din punct de vedere administrativ terenul folosit pentru amenajarea strazii Maria Zaharia si a parcarii se afla in municipiul Craiova cu acces din strada Maria Zaharia. In momentul de fata terenul este liber de construit.

Parcarea situata pe strada Maria Zaharia este amplasata in intravilanul municipiului Craiova, facand parte din domeniul administrativ al acestuia. Zona este caracterizata de un proces continuu de modernizare si dezvoltare urbana, fiind integrata intr-un sistem urban aflat in expansiune. In acest context, amplasamentul analizat necesita o evaluare detaliata a situatiei existente, avand in vedere identificarea disfunctionalitatilor actuale din punct de vedere functional, tehnic si urbanistic. Aceste aspecte sunt esentiale pentru fundamentarea oportunitatii si necesitatii investitiei, precum si pentru definirea solutiilor optime de reamenajare si integrare eficienta in reseaua urbana.

Terenul aferent amplasamentului studiat se prezinta ca un teren liber de constructii, fara edificii existente sau amenajari permanente. Suprafata este neamenajata, cu functiune actuala neconstruita, fiind utilizata sporadic, in mod informal, ca zona de parcare. Terenul nu prezinta ocupari fizice sau impedimente majore care sa afecteze implementarea unei investitii, iar absenta constructiilor permite valorificarea optima a suprafetei in cadrul proiectului propus. In prezent, amplasamentul nu este dotat cu infrastructura edilitara completa, aspect ce va necesita corelare cu retelele existente din zona.

Fotografii din amplasament cu situatia existenta:







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

Strada Maria Zaharia si parcare ce fac obiectul prezentei documentatii este amplasata in zona strazii Maria Zaharia, in intravilanul municipiului Craiova. Zona in care este situata parcare se afla intr-un proces accelerat de dezvoltare imobiliara si urbanistica, ceea ce impune necesitatea realizarii unei parcuri amenajate, care sa asigure conditii corespunzatoare de acces, stationare si siguranta pentru autovehicule.

Necesitatea lucrarilor propuse in cadrul acestei documentatii este justificata in principal de lipsa unor amenajari existente, de cererea crescuta pentru locuri de parcare in zona, precum si de perspectivele de dezvoltare ale ansamblului urban. In forma actuala, terenul este liber de constructii si neamenajat, fiind utilizat in mod neorganizat pentru parcare autovehiculelor.

Prin realizarea acestei investitii, se va crea un spatiu functional si sigur destinat parcarii, contribuind la imbunatatirea circulatiei locale, la cresterea confortului urban si la valorificarea potentialului zonei in contextul dezvoltarii sale continue.

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

Necesitatea amenajarii parcarii si a strazii Maria Zaharia este amplificata de faptul ca in proximitate se afla in derulare proiectul de modernizare a infrastructurii verzi-albastre din municipiul Craiova, prin infiintarea Parcului Cernele, finantat din fonduri europene, ceea ce impune asigurarea unor accesuri, circulatii si facilitati urbane adecvate.

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

Influente favorabile generate de realizarea lucrărilor propuse

Prin executarea lucrărilor proiectate, se vor genera multiple efecte pozitive, atât din punct de vedere economic și social, cât și în ceea ce privește protecția mediului. Modernizarea infrastructurii rutiere va contribui semnificativ la creșterea calității vieții și la stimularea dezvoltării sustenabile a zonei.

1. Influențe asupra factorilor de mediu, ca urmare a îmbunătățirii condițiilor de circulație:

- Reducerea nivelului de poluare a aerului, prin fluidizarea traficului
- Eliminarea degradărilor existente ale carosabilului, ceea ce va reduce emisiile de praf și particule în suspensie;
- Diminuarea zgomotului generat de traficul rutier, prin asigurarea unei suprafețe de rulare uniforme;
- Creșterea siguranței și confortului ecologic pentru locuitorii din zonă.

2. Influențe socio-economice:

- Îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația din zonă
- Reducerea timpilor de deplasare și a costurilor de transport, cu efecte pozitive asupra activităților economice și sociale;
- Îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, ceea ce va stimula dezvoltarea economică durabilă;
- Creșterea siguranței circulației rutiere, atât pentru pietoni, cât și pentru autovehicule;
- Asigurarea unui nivel superior de confort pentru participanții la trafic, prin modernizarea carosabilului și reconfigurarea geometrică a drumului.

Concluzie:

În ansamblu, lucrările propuse vor avea un impact pozitiv substanțial, atât din perspectivă socio-economică, cât și în ceea ce privește protecția mediului și creșterea calității infrastructurii rutiere. Modernizarea drumurilor va sprijini dezvoltarea sustenabilă a zonei și va răspunde nevoilor actuale și viitoare ale comunității.

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

Pornind de la solicitările beneficiarului și corelându-le pe acestea cu modalitățile tehnice de rezolvarea a problemelor semnalate au rezultat două scenarii tehnico-economice posibile de intervenție, după cum urmează:

Scenariul tehnico – economic 1

Amenajarea parcarii si a strazii adicente acesteia se va realiza astfel:

Suprafata totala de interventie	10,207.00	mp
Lungime strada	259.54	ml
Suprafata parte carosabila	5,004.63	mp
Suprafata parcare	3,100.00	mp
Suprafata trotuare	1,041.00	mp
Suprafata trotuare din pavele ecologice	677.00	mp
Latimea partii carosabile	6.00	ml
Borduri prefabricate 20x25x50 cm	1,763.00	ml
Borduri prefabricate 10x15x50 cm	317.00	ml
Panta transversala carosabil	2.50%	
Latime trotuare	variabil 1.00 - 6.50	m
Locuri de parcare pentru persoane cu dizabilitati	10	buc
Locuri de parcare	219	buc

Structura rutiera pentru partea carosabila va fi urmatoarea:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108;
- 6cm strat de legatura BAD22.4 (BAD22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat de piatra sparta amestec optimal (conform SR EN 13242+A1);
- 30cm strat de balast (conform SR EN 13242 + A1);
- geotextil cu rol anticontaminant;

Pentru trotuare structura rutiera va fi urmatoarea:

- 4cm strat uzura BA8;
- 10cm strat de fundatie din balast stabilizat;
- 15cm strat de fundatie din balast;

Pentru trotuarele din interiorul parcarii structura rutiera va fi urmatoarea:

- 6 cm pavele ecologice;
- 4 cm strat de nisip;
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta ;

Scenariul tehnic – economic 2:

Amenajarea parcarii si a strazii adiacente acesteia se va realiza astfel:

Suprafata totala de interventie	10,207.00	mp
Lungime strada	259.54	ml
Suprafata parte carosabila	5,004.63	mp
Suprafata parcare	3,100.00	mp
Suprafata trotuare	1,041.00	mp
Suprafata trotuare din pavele ecologice	677.00	mp
Latimea partii carosabile	6.00	ml
Borduri prefabricate 20x25x50 cm	1,763.00	ml
Borduri prefabricate 10x15x50 cm	317.00	ml
Panta transversala carosabil	2.50%	
Latime trotuare	variabil 1.00 - 6.50	m
Locuri de parcare pentru persoane cu dizabilitati	10	buc
Locuri de parcare	219	buc

Structura rutiera pentru partea carosabila va fi urmatoarea:

- Așternere strat de balast in grosime de 30 cm;
- Așternere strat de piatra sparta in grosime de 20 cm
- Așternere strat de nisip in grosime de 2-3 cm;
- Hârtie Kraft sau folie de polietilena;
- BcR 4.0 in grosime de 20 cm;

Pentru trotuare structura rutiera va fi urmatoarea:

- 4cm strat uzura BA8;
- 10cm strat de fundatie din balast stabilizat;
- 15cm strat d fundatie din balast;

Pentru trotuarele din interiorul parcarii structura rutiera va fi urmatoarea:

- 6 cm pavele ecologice;
- 4 cm strat de nisip;
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta;

Se recomanda **Solutia 1**, urmand ca proiectantul sa aleaga din soluțiile prezentate de către expert după consultarea cu Beneficiarul.

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

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

Terenul propus a fi ocupat de lucrarile de amenajare, cu o suprafata de 10.207,00 mp, este situat in domeniul administrativ al UAT Craiova. O parte minima din aceasta suprafata se afla in domeniul public al UAT Craiova, in timp ce cea mai mare parte reprezinta proprietate privata si va face obiectul procedurilor de expropriere necesare realizarii obiectivului.

Lucrarile propuse sunt conforme cu prevederile Planului Urbanistic General aprobat si se vor executa pe traseul actual al drumurilor, terenurile fiind incadrate ca avand utilitate publica.

Avand in vedere ca suprafata existenta nu permite asigurarea dimensiunilor necesare pentru realizarea drumului si a parcarii conform proiectului, se vor initia procedurile de expropriere pentru terenurile aditionale, respectiv:

- terenul aflat in intravilan, inscris in cartea funciara nr. 253231, cu suprafata de 5.000,00 mp din acte si 2.844,00 mp masurata;
- terenul aflat in intravilan, inscris in cartea funciara nr. 231056, cu suprafata de 6.000,00 mp din acte si 5.965,00 mp masurata.

Intrucat suprafata necesara lucrarilor este mai mare decat suprafata disponibilizata prin masuratori, exproprierea se va realiza pentru intreaga suprafata a fiecarui imobil.

Din punct de vedere economic, terenul este încadrat în categoria de folosință „drumuri”, fiind inventariat și dimensionat corespunzător, urmând să fie înregistrat în Planul Urbanistic General al UAT Craiova, aflat în curs de actualizare, și este scutit de taxe.

Din perspectivă tehnică, lucrările se vor realiza pe amplasamentul existent al drumurilor.

Din punct de vedere juridic, lucrările se vor desfășura în zona drumului existent și vor afecta și suprafețe de teren cu alte destinații, conform prevederilor O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor publice, incluzând exproprierea terenurilor necesare extinderii și amenajării drumului.

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

Din punct de vedere al accesibilității prin intermediul mijloacelor de transport in comun, zona este deservita de traseele de transport in comun a Societății de Transport Craiova.

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

Amplasamentul studiat este situat in zona de vest a municipiului Craiova, in intravilanul localitatii, pe strada Maria Zaharia, cu orientare generala sud-est – nord-vest.

Orientarea fata de punctele cardinale:

Capatul sud-estic al strazii Maria Zaharia asigura accesul principal dinspre Calea Severinului, una dintre arterele importante de circulatie ale municipiului.

Strada se dezvolta in directia nord-vest, intersectandu-se cu strazi precum Eliza Opran si Pelendava.

Latura estica a amplasamentului este partial marginita de zone rezidentiale in curs de extindere si terenuri neconstruite.

Latura vestica este deschisa catre o zona cu potential de dezvoltare urbana, fiind vizibila o tendinta de lotizare si constructii individuale recente.

Aceasta orientare asigura o buna expunere la lumina naturala, aspect important pentru organizarea parcarii propuse si pentru eficienta energetica in cazul unor dotari auxiliare (ex. panouri fotovoltaice, iluminat public eficient).

Relatia cu punctele de interes construite:

Calea Severinului (DN6B) – situata la sud-est, este una dintre cele mai importante artere de intrare/iesire din municipiu, facilitand conectivitatea amplasamentului cu centrul orasului si zona metropolitana.

Statia RAT Craiova (transport public urban) – localizata in imediata apropiere a intersectiei cu Calea Severinului, asigura acces pietonal facil catre mijloace de transport in comun, ceea ce sustine mobilitatea urbana.

Strada Pelendava – situata spre vest, asigura conectivitate suplimentara cu zona de nord a Craiovei, oferind legaturi catre zonele comerciale si industriale din apropiere.

Relatia cu punctele de interes naturale si spatii verzi:

In vecinatatea nord-vestica se afla Parcul Cernele, o zona verde semnificativa pentru locuitorii din cartierele adiacente, cu rol recreativ si ecologic.

Nu se identifica cursuri de apa permanente sau arii naturale protejate in proximitatea imediata a amplasamentului, insa terenul este usor inclinat, cu scurgere naturala spre sud.

d) surse de poluare existente in zona;

In zona studiata in prezenta documentatie, principala sursa de poluare o reprezinta traficul din zona (praf si zgomot).

e) date climatice si particularitati de relief;

Caracteristicile climatice sunt determinate de pozitia pe care o are teritoriul judetului in cadrul Campiei Romane si de conditiile geografice locale. Astfel, clima temperat - continentala a sudului tarii are in judetul Dolj caractere de tranzitie, rezultate din interferente climatice ale vestului Campiei Romane cu cele ale partii estice, iar topoclimatele sunt influentate de caractere locale ale unitatilor naturale si antropice.

Regimul climatic general se caracterizeaza prin veri foarte calde, cu cantitati de precipitatii nu prea importante, care cad in mare parte sub forma de averse si prin ierni relativ reci, marcate la intervale neregulate de viscole puternice si de incalziri frecvente. Relieful predominant este cel de campie, cu altitudini cuprinse intre 75-90 m.

Judetul Dolj apartine zonei climatice temperate, cu influente mediteraneene datorita pozitiei sud-vestice. Pozitia si caracterul depresionar al terenului pe care il ocupa, in apropiere de curbura lantului muntos carpato-baltic, determina, in ansamblu, o clima mai calda decat in partea centrala si nordica a tarii, cu o medie anuala de 10-11.5 °C

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentala, avand urmatoorii parametrii:

- Temperatura medie anuala +10o C;
- Temperatura minima absoluta -30o C;
- Temperatura maxima absoluta +40o C;

Adancimea de inghet in pamantul de fundatie (Z), calculata conform STAS 1709/1-90, pentru o zona incadrata la tipul climatic "I" (Fig.1) cu indicele de umiditate Thomtwaite ($I_m < -20$), cu conditii hidrologice defavorabile, cu un indice de inghet $I_{med5/30}=375$, (in °Cx zile).

In conformitate cu STAS 1709/1-90 amplasamentul drumului se gaseste in zona caracterizata de tipul climatic I. Drumul investigat este incadrat la gradul de sensibilitate 2b, specific drumurilor situate la nivelul terenului natural sau ușor in rambleu.

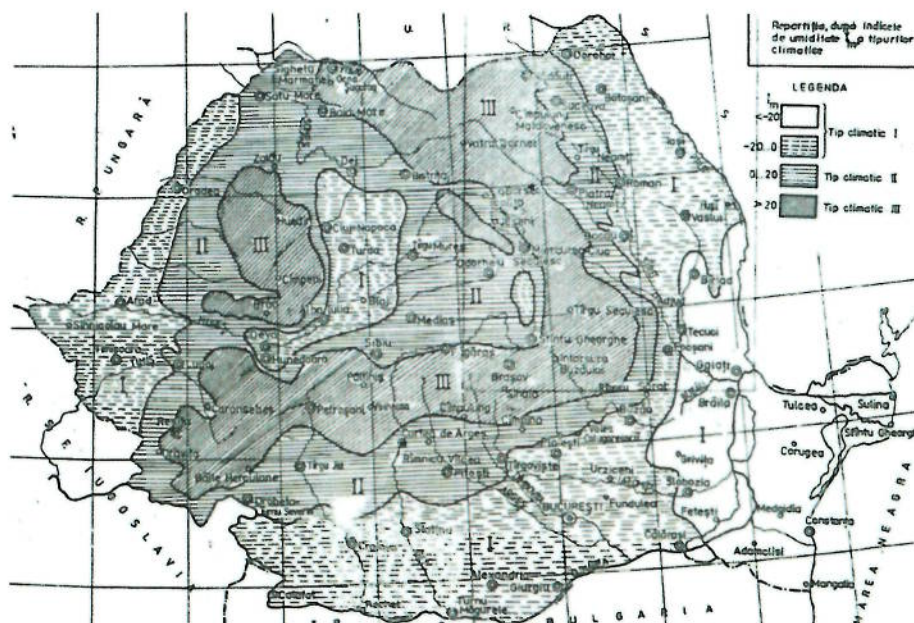


Fig.1 – Zonarea teritoriului Romaniei dupa tipul climatic

Primul inghet apare dupa 25 octombrie, iar ultimul in prima decada a lunii aprilie, intervalul de timp fara inghet fiind astfel de 200 de zile pe an. Cantitatea medie de precipitatii este de 600 mm/an.

Vanturile dominante au directia E-V, schimbarile generale ale atmosferei de la un anotimp la altul fiind clar reflectate de modificarile frecventei vanturilor pe anumite directii. Astfel, si la Craiova, frecventa vanturilor dinspre Vest este mai mare in prima jumatate a anului, fiind de cca. 21%, mai ales primavara, si de aproximativ 15% in a doua jumatate a anului. Daca in ansamblu vanturile dinspre Est au o frecventa ridicata tot timpul anului, in timpul verii are loc, totusi, o diminuare generala, in medie cu 10% in Craiova.

Incadrarea eoliana: zona A – STAS 10101/20 -92.

Incadrarea din punct de vedere ala incarcarii cu zapada: zona C – STAS 10101/21-92.

f) existenta unor:

- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;

Nu sunt necesare devieri si/sau relocari de utilitati luand in considerare ca lucrarile se vor realiza pe actuala ampriza a strazilor. Nu detinem nicio informatie cu privire la eventuale subtraversari la mai putin de 1.20 – 1.50 m adancime, care ar face obiectul unui studiu de relocare.

Insa, in cazul in care s-ar gasi in timpul executiei lucrarilor, Executantul este obligat sa ia legatura cu Proiectantul, Beneficiarul dar si cu detinatorul de utilitati, pentru a remedia problema. In cazul in care Executantul nu respecta aceste conditii, acesta este obligat sa suporte pe cont propriu toate costurile remedierii.

- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;

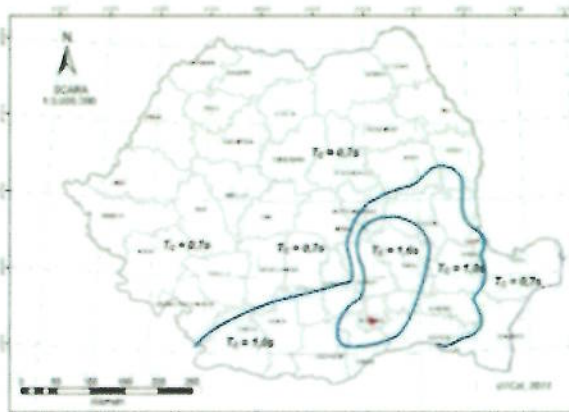
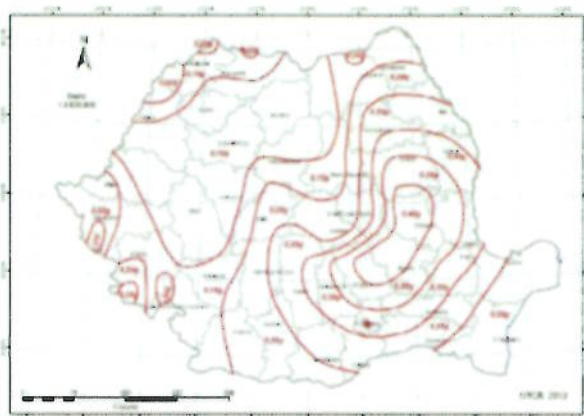
Nu este cazul.

- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Nu este cazul.

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

(i) date privind zonarea seismica;



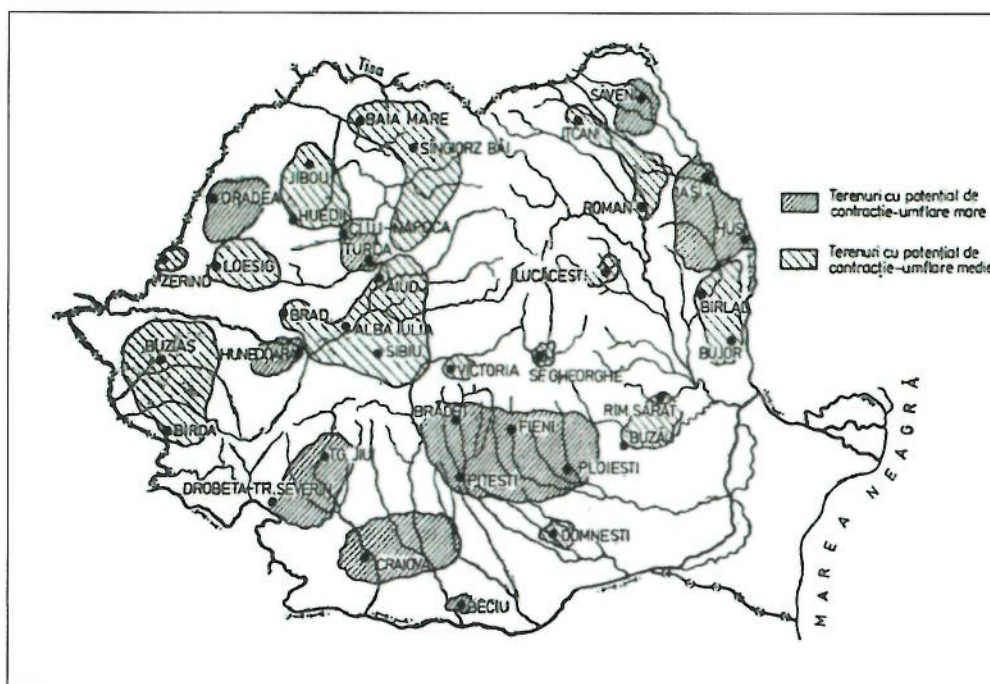
Conform „Codului de proiectare seismică” - P 100 - 2013, Partea I, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru zona traversată de traseul drumului, corespunzătoare unui interval mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani (și 20 % probabilitate de depășire în

50 de ani) - „ag”, este de 0,20g., iar perioada de colț „Tc” corespunzătoare arealului traversat de traseul drumului este de 1,0 secunde.

Conform NP 125 - 2010 – referitor la „Fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire” – (PSU), este semnalată prezenta acestora în arealul studiat, acolo unde sunt întâlnite în substrat formațiuni constituite din pământuri coezive și semi-coezive – argilos- prăfoase (loessuri și pământuri loessoide – provenite din loessuri remaniate).

Conform hărții cu răspândirea loessurilor și pământurilor loessoide în România, în zona arealului cercetat sunt prezente pământuri sensibile la umezire, clasificate ca aparținând grupei „A” – cu răspândire continuă – pământuri care la umezire nu se tasează semnificativ la sarcină geologică (tasări suplimentare la umezire „lmg” < 5 cm/m), dar se tasează suplimentar la acțiunea încărcărilor exterioare (date de construcții).

Pentru zona localității Giurgiu, normativul precizează o grosime a depozitelor loessoide cuprinsă între 6-10m. Prezentăm mai jos harta cu distribuția PSU pe teritoriul României (conform NP 125 / 2010).



Conform NP 126 - 2010 –referitor la „Fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari” – (PUCM), nu este semnalată prezenta acestora în arealul studiat.

Precizăm însă, faptul că în cadrul zonei de interes, pot fi prezente formațiuni argiloase active din punct de vedere al potențialului de contracție - umflare.

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

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP 074/2022: "Normativ pentru documentațiile geotehnice pentru construcții".

Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții. Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în această fază de proiectare este următorul:

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri bune-medii-dificile	2-3-6
Apa subterană	Lucrări fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusa	2
Vecinătăți	Risc moderat	3
Zona seismică de calcul	$a_g = 0.25$	2
TOTAL		10-11-14 puncte*

Cu un punctaj cuprins între 10-14 puncte și ținând cont de caracteristicile amplasamentului și lucrările propuse ce urmează să se execute, se încadrează în categoria geotehnică „2”.

În conformitate cu NP 120/2014, dacă se vor executa excavatii cu adâncimea > 3.0 m, atunci lucrările se vor încadra în categoria geotehnică „3”. La proiectare se vor lua toate măsurile necesare.

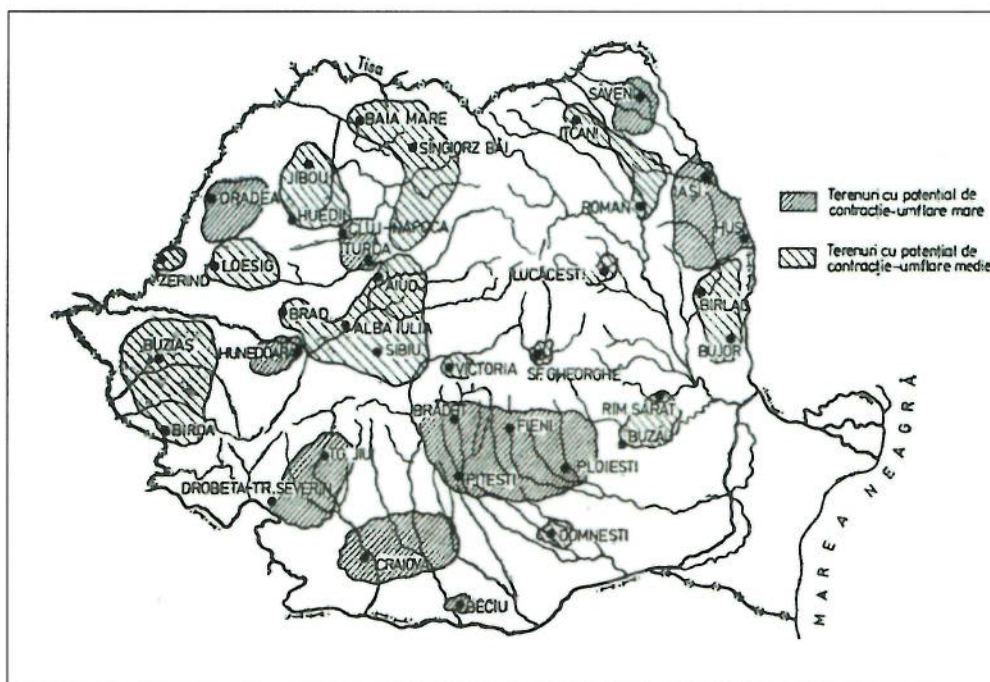
Nota* – zona cu terenuri „dificile” sunt constituite din terenuri considerate „dificile”; Conform normativului mai sus menționat acestea sunt reprezentate de:

- terenurile constituite: umpluturi heterogene ce conțin resturi materiale construcție, menajere, etc. indiferent de vechime
- terenurile constituite din pamanturi cu umflări și contractii mari (PUCM), conform NP 126-2010.

(iii) date geologice generale;

Conform hărții cu răspândirea loessurilor și pământurilor loessoide în România, în zona arealului cercetat sunt prezente pământuri sensibile la umezire, clasificate ca aparținând grupei „A” – cu răspândire continuă – pământuri care la umezire nu se tasează semnificativ la sarcină geologică (tasări suplimentare la umezire „ l_{mg} ” < 5 cm/m), dar se tasează suplimentar la acțiunea încărcărilor exterioare (date de construcții).

Municipiul Craiova este situat în partea de sud-vest a României, în Campia Română, subunitatea Campia Olteniei, într-o zonă cu caracter monoclin al ușor înclinat spre sud. Din punct de vedere geologic, zona este caracterizată de prezența unor formațiuni sedimentare neogene și acoperiri cuaternare, dispuse în straturi relativ orizontale.



Conform NP 126 - 2010 –referitor la „Fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari” – (PUCM), nu este semnalată prezența acestora în arealul studiat.

Precizăm însă, faptul că în cadrul zonei de interes, pot fi prezente formațiuni argiloase active din punct de vedere al potențialului de contracție - umflare.

Stratificație geologică tipică (generală):

Cuvertura loessoidă (cuaternar superior): strat superior, de culoare galben-cenusiu, cu structură praf-argilă, porozitate ridicată și comportament sensibil la umezire. Grosimea stratului

variaza intre 2 – 5 m, in functie de locatie.

Argile si prafuri argiloase (cuaternar inferior – holocen): strat subordonat, plastic consistent sau plastic vartos, de culoare galben-maronie spre cafeniu, utilizat ca strat portant pentru fundatii superficiale.

Nisipuri fine si medii, cu intercalatii de prafuri sau argile: apar la adancimi mai mari, in zona acvifera, uneori cu continut ridicat de apa freatica.

Argile ale Pleistocenului inferior si mijlociu: pot aparea la adancimi peste 5–7 m, cu plasticitate variabila si capacitate portanta medie.

Conditii geotehnice generale:

Capacitatea portanta generala a terenului: medie spre buna, in special pentru fundatii superficiale (radier, fundatii izolate sau continue).

Adancimea apei freactice: variabila intre 4 si 8 m fata de cota terenului natural, cu variatii sezoniere.

Risc de tasari: moderat in zonele cu prezenta de loess sau prafuri sensibile la umezire, unde se recomanda masuri de stabilizare sau inlocuire a terenului vegetal/slab purtator.

Risc seismic: zona se incadreaza in zona de hazard seismic D (conform P100-1/2013), cu acceleratie proiectata $a_g = 0.20g$, perioada de colt $T_c = 1$ s, ceea ce impune respectarea cerintelor specifice pentru lucrari de infrastructura.

Recomandari generale pentru proiectare:

Este necesara realizarea unui studiu geotehnic detaliat, care sa includa foraje de investigatie, analize de laborator si determinarea parametrilor geotehnici specifici amplasamentului.

Fundarea se va realiza, de regula, direct pe stratul de argile sau prafuri argiloase compactate natural, la adancimi de 0.80 – 1.50 m pentru constructii usoare sau amenajari rutiere.

Pentru structuri rutiere, este necesara verificarea capacitatii portante a stratului de fundare si, daca este cazul, stabilizarea sau inlocuirea partiala a pamantului de fundare.

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

Studiul Geotehnic este anexat prezentei documentatii.

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

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, cu probabilitate de depășire în 50 ani, are o valoare $a_g = 0.20g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 1.0$ sec.

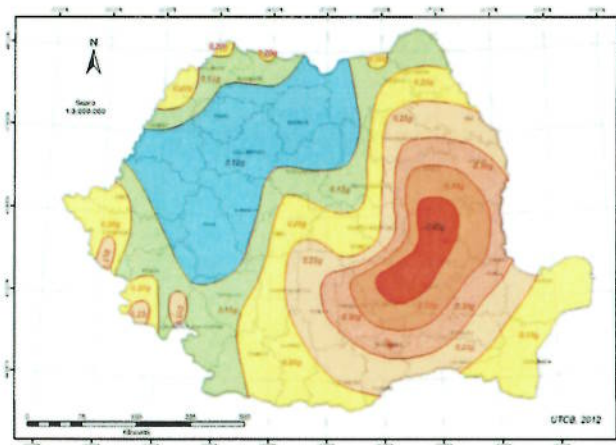


Fig.3 – Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valoare de varf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure.

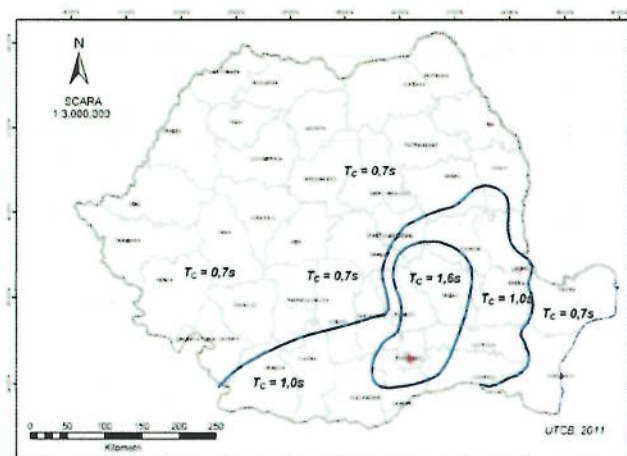


Fig.4 – Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de raspuns.

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

Din punct de vedere hidrologic, zona municipiului Craiova se incadreaza in bazinul hidrografic al Jiului, afluent al fluviului Dunarea. Teritoriul este drenat natural de raul Jiu, situat in partea estica a orasului, precum si de afluenti minori si retele de canale de desecare si drenaj artificial.

Reteaua hidrografica si drenajul natural:

- Principalul curs de apa este raul Jiu, care traverseaza teritoriul administrativ al orasului pe directia nord-sud-est.
- In zona vestica, unde este situata strada Maria Zaharia, nu sunt identificate cursuri de apa permanente sau semipermanente la suprafata. Drenajul natural se realizeaza difuz, prin scurgere de suprafata catre est.
- Exista o retea de canale de desecare si santuri de garda in zonele periferice, utilizate pentru evacuarea apelor pluviale.

Regimul apelor subterane:

- Apa freatica se regaseste la adancimi variabile, in general intre 4,0 – 8,0 m fata de cota terenului natural, in functie de sezonalitate si configuratia terenului.
- Apele subterane au un regim liber si pot fi influentate de factori meteorologici, existand variatii sezoniere ale nivelului.
- Zona nu este expusa la fenomene de inundabilitate conform studiilor de hazard hidrologic existente.

Infiltratii si potential de stagnare a apelor:

- In lipsa unei infrastructuri de canalizare pluviala adecvate in unele cartiere periferice, pot aparea acumulări temporare de apa de suprafata in timpul precipitatiilor abundente.
- Tipul de sol predominant (loess si argile prafoase) are permeabilitate redusa, ceea ce favorizeaza stagnarea apei si solicita solutii de colectare si evacuare a apelor meteorice (rigole, canale, sistem de canalizare pluviala).

Riscuri hidrologice identificate:

- Nu sunt identificate riscuri majore de inundatii fluviale sau alunecari de teren in zona analizata.
- Conform Studiului de hazard si risc la inundatii – ABA Jiu, zona este clasificata ca zona cu pericol scazut de inundabilitate, fara inregistrari semnificative de evenimente hidrologice extreme recente.

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

- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

Parcarea propusa se va realiza pe un teren in suprafata de **aproximativ 10215 mp**, situat pe strada Maria Zaharia, in intravilanul municipiului Craiova. Terenul este liber de constructii, cu topografie favorabila si acces direct din strada existenta.

Structura rutiera a parcarii este dimensionata pentru trafic auto usor si mediu, conform normativelor tehnice in vigoare (AND 605/2016) si este compusa din urmatoarele straturi, in ordinea executiei:

- **Geotextil** – strat separator si filtrant, pozitionat intre terenul de fundare si stratul de balast, pentru cresterea durabilitatii si evitarea contaminarii straturilor superioare;
- **30 cm strat de balast** compactat, cu rol de strat de fundare si drenaj;
- **20 cm strat de piatra sparta** (0–63 mm), compactata, cu rol de strat de baza;
- **6 cm strat de legatura din mixtura asfaltica tip BAD 22.4**
- **4 cm strat de uzura din mixtura asfaltica tip BA 16**

Parcarea va fi organizata modular, cu doua accese carosabile principale, fiecare cu latimea de 6,00 m, permitand circulatia in ambele sensuri. Pentru accesese secundare, care deservesc modulele cu locuri de parcare, au fost prevazute drumuri interioare cu latimea de 5,00 m, destinate circulatiei in sens unic, in vederea optimizarii fluxului de trafic si a manevrelor de stationare.

In cadrul suprafetei amenajate vor fi realizate un total de 229 locuri de parcare, dintre care 10 locuri rezervate persoanelor cu dizabilitati, amplasate in proximitatea acceselor pietonale si conforme cu legislatia in vigoare.

Suprafata totala de interventie	10,207.00	mp
Lungime strada	259.54	ml
Suprafata parte carosabila	5,004.63	mp
Suprafata parcarii	3,100.00	mp
Suprafata trotuare	1,041.00	mp
Suprafata trotuare din pavele ecologice	677.00	mp

Latimea partii carosabile	6.00	ml
Borduri prefabricate 20x25x50 cm	1,763.00	ml
Borduri prefabricate 10x15x50 cm	317.00	ml
Panta transversala carosabil	2.50%	
Latime trotuare	variabil 1.00 - 6.50	m
Locuri de parcare pentru persoane cu dizabilitati	10	buc
Locuri de parcare	219	buc

Traseul in plan

In plan orizontal, strada Maria Zaharia si parcare adiacenta sunt configurate prin aliniamente de lungime medie si mare, racordate cu curbe circulare simple, cu raze cuprinse intre **Rmin = 10,00 m** si **Rmax = 13,00 m**. Geometria traseului respecta normele tehnice in vigoare pentru drumuri urbane de categoria a III-a, asigurand conditiile minime de vizibilitate, siguranta si confort pentru circulatia auto si pietonala.

Profil longitudinal

In profil longitudinal, traseul propus prezinta pante cu valori cuprinse intre **0,60% si 0,81%**, valori care asigura atat scurgerea gravitacionala a apelor meteorice, cat si un confort optim pentru circulatia rutiera si pietonala. Acestea se incadreaza in limitele prevazute de normativele tehnice pentru drumuri urbane (ex. STAS 10144/2 si NP 051-2012).

Profilul transversal

În conformitate cu Ordinul M.T. nr. 49 din aprilie 1998 pentru "Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane" strada propusa pentru modernizare va avea urmatorul profil transversal:

Strada Maria Zaharia este configurata cu o parte carosabila cu latimea de 5,50 m, destinata circulatiei rutiere in ambele sensuri. Adiacent carosabilului este prevazuta o zona de parcare pentru autobuze, avand latimea de 3,00 m, amplasata paralel cu axul drumului.

Trotuarele sunt dispuse de o parte si de alta a carosabilului, cu latimi variabile cuprinse intre 1,10 m si 6,50 m, in functie de configuratia geometrica si de limitele terenului disponibil. Acestea asigura circulatia pietonala in conditii de siguranta si accesibilitate.

Pentru zona de parcare, sunt prevazute doua tipuri de accese:

- Accese principale, cu latimea de 6,00 m, dimensionate pentru circulatie in dublu sens;
- Accese secundare, cu latimea de 5,00 m, destinate circulatiei in sens unic.

Structuri rutiere

Structura rutiera pentru partea carosabila va fi urmatoarea:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform SREN 13108;
- 6cm strat de legatura BAD22.4 (BAD22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat de piatra sparta amestec optimal (conform SR EN 13242+A1);
- 30cm strat de balast (conform SR EN 13242 + A1);
- geotextil cu rol anticontaminant;



Pentru trotuare structura rutiera va fi urmatoarea:

- 4cm strat uzura BA8;
- 10cm strat de fundatie din balast stabilizat;
- 15cm strat de fundatie din balast;

Pentru trotuarele din interiorul parcarii structura rutiera va fi urmatoarea:

- 6 cm pavele ecologice
- 4 cm strat de nisip
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta

Scurgerea apelor pluviale

Apele pluviale rezultate de pe suprafetele impermeabile vor fi colectate prin rigole tip scafa, dirijate gravitational catre un canal casetat, realizat pe o lungime de 100 ml, cu latimea de 2 ml si inaltimea de 0.60 m, iar ulterior vor fi epurate prin intermediul unui separator de hidrocarburi cu capacitatea de 200 l/s.

Siguranta circulatiei

Semnalizarea verticala si orizontala se va efectua dupa obtinerea avizelor autoritatilor competente.

Semnalizarea punctelor de lucru precum si asigurarea circulatiei pe timpul executiei lucrarilor se vor face in conformitate cu "Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de

instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului” – emise de Ministerul de Interne si Ministerul Transporturilor si constau din masuri privind siguranta si controlul circulatiei rutiere prin dirijarea temporara a traficului.

Dupa terminarea lucrarilor, s-a prevazut un sistem de semnalizare si marcaj rutier, proiectat cu scopul maririi gradului de siguranta si fluenta in circulatie precum si pentru a permite tuturor participantilor la trafic (auto sau pietonal) sa se orienteze, pentru a elimina confuziile si manevrele gresite.

Marcajele, ca o componenta a sistemului de orientare si dirijare a vehiculelor si pietonilor, se aplica pe suprafata partii carosabile, pe borduri si alte elemente ale drumului conform prescriptiilor STAS 1848-7/2015 - „Siguranta circulatiei. Marcaje rutiere”. In functie de locul unde se aplica si rolul pe care trebuie sa-l aiba in dirijarea si orientarea circulatiei, s-au prevazut mai multe tipuri de marcaje rutiere:

- longitudinale – pentru separarea sensurilor de circulatie, delimitarea benzilor de circulatie, reglementarea depasirilor etc.;
- transversale – pentru oprire, cedare a trecerii, traversare pietoni si biciclisti etc.;
- diverse – ghidare, spatii interzise, sageti sau inscriptii etc.;
- laterale – lucrari de arta, parapete, stalpi, copaci, borduri, etc.

Sistemul de dirijare si orientare a circulatiei a fost completat cu semnalizarea verticala pentru care s-au prevazut indicatoare conform SR 1848-1/2024, SR 1848-2/2011, SR 1848-3/2011 de mai multe tipuri:

- indicatoare rutiere de avertizare;
- indicatoare rutiere de reglementare:
 - indicatoare de prioritate;
 - indicatoare de interzicere sau restrictie;
 - indicatoare de obligare.
- indicatoare rutiere de orientare si informare;
- panouri aditionale.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii

similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;

Valoarea totala a investitiei – **12,254,225.50 lei** cu TVA inclus;

Valoare C+M (constructii – montaj) – **6.630.312,36 lei** cu TVA inclus.

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

Nu este cazul.

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

- studiu topografic;

Ridicarea topografica necesara elaborarii studiului de fezabilitate a fost realizata in coordonate Stereo 70.

- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitatea terenului;

Investigatiile geotehnice au ca scop fundamentarea din punct de vedere geotehnic a conditiilor de proiectare.

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

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

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

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

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

Nu este cazul

- studiu de trafic si studiu de circulatie;

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul

- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Durata totala de realizare a investitiei este estimata la 5 luni (1 luna proiectare si 4 luni executie).

Nr. Crt.	Denumire categorie	1 luni proiectare - 4 luni executie lucrari				
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5
0	1	2	3	4	5	6
1	Proiectare	[Grafic: Bara de proiectare de la luna 1 la luna 1]				
2	Organizare de santier	[Grafic: Bara de organizare de santier de la luna 1 la luna 5]				
3	Executie lucrari	[Grafic: Bara de executie lucrari de la luna 2 la luna 5]				
3.1	Lucrari pregatitoare	[Grafic: Bara de lucrari pregatitoare de la luna 2 la luna 3]				
3.2	Parte carosabila	[Grafic: Bara de parte carosabila de la luna 3 la luna 5]				
3.3	Trotuare	[Grafic: Bara de trotuare de la luna 3 la luna 5]				
3.4	Colectarea si evacuarea apelor	[Grafic: Bara de colectarea si evacuarea apelor de la luna 4 la luna 5]				
3.5	Semnalizare si marcaje	[Grafic: Bara de semnalizare si marcaje de la luna 5 la luna 5]				

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

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

Necesitatea acestui proiect a aparut ca urmare a disfunctionalitatilor de accesibilitate la zona de amplasament a proiectului.

Implementarea proiectului va genera imbunatatiri evidente la nivel de costuri de operare, siguranta a circulatiei, poluare si accesibilitate la nivelul riveranilor dar va reprezenta inclusiv un suport pentru dezvoltarea sustenabila a zonei pentru urmatorii 25 de ani in conformitate cu cerintele Beneficiarului.

Avand in vedere cele de mai sus, prin prezentul proiect se urmareste atingerea tuturor obiectivelor si a dezideratelor mentionate.

- Prin asigurarea unor conditii optime de rulare si siguranta a circulatiei se va reduce in principal costurile de utilizare si va creste accesibilitate, iar in secundar va scadea poluarea;
- Prin asigurarea unei accesibilitatii mult imbunatatite inspre si dinspre amplasament cu efect in imbunatatirea parametrilor de transport la nivel general de retea de transport;
- Ca urmare a celor amintite mai sus, dupa realizarea se va imbunatati si calitatea vietii locuitorilor din zona proiectului prin reducerea poluarii.

Perioada de referinta

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada 2014 – 2020, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt urmatoarele:

Asa cum se poate observa din tabel, perioada de referinta luata in considerare pentru proiectele de drumuri este de 25 de ani.

Sector	Orizont de timp (ani)
Energie	15-25
Apă și mediu	30
Căi ferate	30
Porturi și aeroporturi	25
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

Analiza cost-beneficiu se va realiza in conformitate cu prevederile documentelor de referinta, respectiv:

- Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții generale privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, cu modificarile si completarile ulterioare (inclusiv Regulamentul nr. 480/2014);
- Regulamentul nr. 207/2015 de stabilire a normelor de punere in aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013;
- Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii (CE - DG Regional and Urban Policy, Decembrie 2014);
- Master Planul General de Transport - Ghidul National pentru Evaluarea Proiectelor de Transport - Ghid pentru Analiza Cost - Beneficiu Economica si Financiara si pentru Analiza de Risc (Ministerul Transporturilor - AECOM, Februarie 2014);
- Handbook on External Costs of Transport (CE - DG Move, Ianuarie 2014);
- Ghidul Solicitantului pentru Obiectivul Specific 4.1 "Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă" al Programului Operational Regional 2014-2020.

Conform documentelor de referinta, se vor avea in vedere urmatoarele elemente:

- Perioada de referinta: 25 de ani, 2020 - 2045, din care 4 ani de pregatire si implementare: 2020 - 2023 si 21 de ani de opeare: 2024 - 2045);

- Rata de actualizare financiara (reala): 4%;
- Rata de actualizare economica: 5,5%;
- Fluxurile de numerar au fost determinate în valoare reală (prețuri constante la nivelul anului 2025, fara a se lua in considerare rata inflatiei nici pentru fluxurile de intrare (venituri) si nici pentru fluxurile de iesire (cheltuieli). Subliniem faptul ca adoptarea deciziei de utilizare a fluxurilor de numerar in termeni reali nu influenteaza rezultatele analizei financiare si nici ale analizei economice, atat timp cat metoda este aplicata consistent pentru toate fluxurile de numerar.

Scenariile tehnico-economice de implementare a proiectului au fost analizate aplicand metoda incrementală. Astfel, fluxurile financiare si economice in scenariile "cu proiect" au fost analizate raportat la fluxurile financiare si economice in scenariul "fara proiect", determinand impactul net al proiectului.

Scenariul "fara proiect" (de referinta) consta in mentinerea infrastructurii in starea actuala. Aceasta nu presupune lipsa oricaror cheltuieli de investitii, ci presupune lucrari de intretinere si reparatii necesare pentru mentinerea infrastructurii, echipamentelor si altor resurse in starea actuala de-a lungul intregii perioade de referinta de 25 de ani.

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

Principalii factori de risc care ar putea afecta realizarea investitiei se refera la instabilitatea solului si la prezenta apei subterane. In prezentul proiect sunt prevazute lucrari pentru stabilizarea solului si pentru preluarea si scurgerea apelor.

In ceea ce priveste schimbarile climatice, unul dintre factorii pe care statisticile ii pun in evidenta se refera la cresterea cantitatii anuale de precipitatii, dar si la intensificarea evenimentelor cu precipitatii extreme. Din acest motiv, sunt necesare masuri speciale pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale, precum si pentru drenarea apelor subterane care ar putea afecta structura rutiera a drumului.

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;
- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

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

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Necesitatea acestui proiect a aparut ca urmare a disfunctionalitatilor de accesibilitate la zona de amplasament a proiectului.

Implementarea proiectului va genera imbunatatiri evidente la nivel de costuri de operare, timp de parcurs, siguranta a circulatiei, poluare si accesibilitate la nivelul riveranilor dar va reprezenta inclusiv un suport pentru dezvoltarea sustenabila a zonei pentru urmatorii 25 de anii in conformitate cu cerintele Beneficiarului.

Proiectul contribuie la imbunatatirea conditiilor de trafic, la siguranta si confortul participantilor la trafic prin crearea conditiilor pentru imbunatatirea calitatii serviciilor de transport.

Proiectul a fost astfel dezvoltat incat sa aduca o imbunatatire pentru toate categoriile sociale, fara discriminari de gen, nationalitate, religie, etc. La dezvoltarea proiectului a fost avuta in vedere asigurarea accesului la infrastructura pentru toate categoriile de utilizatori.

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

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

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

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

Executarea lucrarilor proiectate vor conduce la eliminarea disconfortului provocat de baltirile apelor de suprafata curtii Primariei.

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

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

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

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

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

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

Proiectul nu influenteaza semnificativ mediul natural, fiind un proiect specific de infrastructura rutiera. Poate genera un impact negativ asupra mediului natural in situatia in care materialul excavat nu se depoziteaza in conformitate cu restrictiile care vor fi impuse prin documentul emis de Agentia pentru Protectia Mediului.

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

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

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

Necesitatea acestui proiect a aparut ca urmare a disfunctionalitatilor de accesibilitate la zona de amplasament a proiectului.

Proiectul contribuie la imbunatatirea conditiilor de accesibilitate, la siguranta si confortul acestora prin crearea conditiilor pentru imbunatatirea calitatii serviciilor de transport.

Necesitatea acestui proiect a aparut ca urmare a disfunctionalitatilor de accesibilitate de la nivelul de strazi secundare la trama stradala majora specifice pentru zona de amplasament a proiectului, atat la nivel auto cat si pietonal, precum si a tuturor efectelor negative produse de acestea cum ar fi poluare, timpi mari de parcurs...etc.

Implementarea proiectului va genera imbunatatiri evidente la nivel de costuri de operare, timp de parcurs, siguranta a circulatiei, poluare si accesibilitate la nivelul riveranilor dar va reprezenta

inclusiv un suport pentru dezvoltarea sustenabila a zonei pentru urmatorii 25 de ani in conformitate cu cerintele Beneficiarului.

Dupa realizarea investitiei potentialul zonei va putea fi valorificat la maximum.

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

Analiza Financiară reflectă viabilitatea financiară a proiectului, capacitatea de generare a veniturilor și nevoia de asistență a granturilor.

Scopul analizei financiare este acela de a evalua costurile și beneficiile directe cuantificabile implicate de proiectul de investiții. Aceasta va furniza informații relevante pentru analiza impactului investiției asupra mediului economic și social.

Datele de intrare ale acestei analize constau în proiecții pentru fiecare intrare și ieșire de numerar a proiectului pe perioada de previziune, detaliate pe activități de investiție, exploatare, întreținere și reparații.

Investitia de capital pentru realizarea obiectivului este reprezentată de cheltuielile specificate în devizul general de lucrări. Investitia a fost evaluată pe baza metodologiei privind elaborarea Devizului general pentru investitii si lucrări de interventie, inclusă în Hotărârea nr. 90 /29.11.2016 privind aprobarea Structurii devizului general.

Analiza cost - beneficiu este un cadru conceptual aplicat oricărei evaluări cantitative, sistematice a unui proiect investițional public / privat sau a unei politici guvernamentale din perspectiva publică sau socială.

De asemenea analiza cost - beneficiu este o metodologie de estimare a dezirabilității unui proiect investițional pe baza calculului raportului (economic – social - ecologic) dintre costurile și beneficiile viitoare.

Analiza cost - beneficiu este componenta esențială de fundamentare a fezabilității unui proiect investițional din punct de vedere al impactului asupra mediului economic, social sau al mediului ambiental și reflectă valorile pe care societatea este dispusă să le plătească pentru un bun sau serviciu, respectiv costurile de oportunitate pentru societate.

Analiza cost,-,beneficiu și de senzitivitate (sensibilitate) permite, pe baza unor indicatori economico - financiari (RIRE, RIR - rate interne de rentabilitate economice sau financiare, TR - termenul de recuperare al capitalurilor investite), determinarea eficienței (rentabilității) proiectelor investiționale.

Elementele de bază ale analizei cost – beneficiu sunt de definire a obiectivelor, identificarea și definirea proiectului, analiza opțiunilor, analizele economico – financiare, analizele multicriteriale (senzitivitate și risc).

Metodele de lucru cele mai cunoscute în analiza cost - beneficiu sunt:

- metoda comparației costurilor cu beneficiile (metoda comparației fluxurilor de numerar cash - flow);
- metoda valorilor de contingență;
- metoda prețurilor hedonice;
- metoda costurilor de transport;
- metoda funcției de producție.

Fiind un proiect de reabilitare a unei infrastructuri rutiere metoda cea mai adecvată de lucru în analiza cost – beneficiu s-a considerat a fi o combinată a metodei comparației fluxurilor de numerar ale costurilor cu cele ale beneficiilor (cash - flow) pe de o parte, respectiv cu metoda costurilor de transport.

În general analiza cost – beneficiu prin metoda comparației costurilor cu beneficiile (cash-flow – flux de lichidități) conduce la rezultate cât mai fiabile atunci când perioada de analiză se situează între 15 – 20 ani.

Pentru implementarea proiectului s-au avut în vedere mai multe scenarii care au la baza evoluțiile factorilor ce pot influența direct sau indirect proiectul: factori politici, legislativi, financiari, economici (inflația, cursul valutar, rata de referință a dobânzii, prețurile bunurilor și serviciilor).

Ipotezele prezentate în continuare sunt construite atât pe baza informațiilor de natură socio - economică înregistrate până în prezent cât și pe baza previziunilor macroeconomice.

Factorul politic

Una din ipotezele de la care s-a plecat în conturarea scenariilor a fost aceea referitoare la mediul politic din România. Aceasta ipoteză presupune că următorii ani România va fi caracterizată de un cadru politic favorabil implementării proiectelor de infrastructură, această stabilitate politică fiind datorată în mare măsură integrării în Uniunea Europeană. Disputele politice sunt relativ normale și în limitele democrației europene.

Factori legislativi

Ipoteza referitoare la influența factorilor legislativi asupra derulării acestui proiect de investiții presupune existența unui cadru legislativ solid care să încurajeze absorbția fondurilor structurale și de coeziune în următorii ani. Integrarea în Uniunea Europeană presupune alinierea legislației românești la legislația europeană (adoptarea legilor și normelor cu privire la: procedurile de achiziții, gestionarea și utilizarea fondurilor comunitare, etc.).

Factori economici

În cadrul acestui subcapitol vor fi enunțate ipotezele referitoare la variabilele ce pot avea un impact semnificativ asupra scenariilor proiectului.

Nivelul salariilor

În vederea estimării cheltuielilor salariale atât pentru perioada de implementare cât și pentru cea de exploatare a fost folosit ca nivel de referință salariul mediu brut exprimat în euro.

Factorul financiar de actualizare

Conform recomandărilor Ghidului Solicitantului, factorul de actualizare în termeni reali recomandat pentru analiza **financiară este de 4% pentru țările de coeziune.**

Factorul economic de actualizare

Factorul economic de actualizare (rata economică de actualizare) reprezintă rata la care costurile și beneficiile economice viitoare sunt ajustate atunci când sunt comparate cu cele din prezent. Conform recomandărilor "Ghidului Solicitantului", factorul de actualizare în termeni reali recomandat pentru **analiza economică este de 5,5% pentru țările de coeziune.**

Valoarea reziduală a investiției

Valoarea reziduală a investiției, la sfârșitul perioadei de analiză, a fost **estimată la 15%** din valoarea inițială a valorii lucrărilor de construcții.

Factori de mediu

Factorul de mediu poate avea un rol semnificativ în cadrul acestui proiect de investiții, fapt evidențiat în cadrul analizei riscului și sensibilității.

Orizontul de analiză

Având în vedere atât caracteristicile proiectului de investiții propus cât și principiul de prudențialitate care impune alegerea unei **perioade rezonabile de analiză**, previziunile noastre vor acoperi o perioadă de 20 ani.

Costuri de operare și întreținere

Costurile de operare sunt costurile întreținerii anuale (de rutină) după terminarea construcției proiectului. Aceste lucrări trebuie realizate în fiecare an începând din primul an de la darea în exploatare

a drumului. Aceste lucrări constau din reparatii locale ale suprafetei de rulare si din curățarea si mentinerea în bune conditii a santurilor de evacuare a apelor pluviale. În continuare sunt prezentate aceste lucrări, precum si valoarea lor anuală, pentru cele două scenarii mentionate mai sus.

Scenariul “Fără proiect”

Vom avea doua categorii de costuri de operare aferente suprafetei ocupate de strazile ce fac obiectul prezentei documentatii in valoare de **10,207.00 mp.**

Lucrarile de intretinere curente (anuale) propuse vor reduce pericolul distrugerii suprafetei drumului in timpul anului. Ele include lucrari de: inlaturare denivelari, fagase, plombari, reparatii revopsire marcaje, curatire/decolmatare guri de scurgere si altele.

Au fost luate in considerare diferite tarife unitare (pe m²) ce au fost stabilite conform normelor tehnice aprobate de institutiile abilitate din Romania.

Deoarece analiza noastra este construita intr-o ipoteza pesimista, am presupus ca starea in care se afla obiectivul este mai buna decat in realitate. Prin urmare, economiile potentiale de costuri de intretinere curenta generate de implementarea proiectului vor fi mai mici si acoperitoare.

Costurile cu intretinerea curenta cresc gradual pana in momentul efectuarii unei reparatii periodice. Dupa fiecare reparatie periodica, costurile anuale de intretinere curenta sunt mai mari decat costurile corespunzatoare inregistrate inainte de precedenta reparatie periodica.

Avand in vedere valorile lucrarilor de intretinere si reparatii transmise de beneficiarul lucrarii, pentru anul 1 am considerat costurile de intretinere curenta corespunzatoare unor strazi de calitate medie, adica **8,8 lei/m²** si cresc **in medie cu 0,69 lei/m²/an**. Analiza noastra presupune ca in ultimul an de previziune (anul 20), costul de intretinere curenta este foarte mare, corespunzator unui drum in stare avansata de deteriorare, **respectiv 11.64 lei/m²**.

▪ **Costuri de intretinere periodica**

Obiectivele de infrastructura de acest gen impun reparatii periodice. Costurile de intretinere periodica se refera la tratamente bituminoase, completarea lucrarilor de siguranta rutiera s.a., principalul atribut al acestor interventii complexe fiind costul lor foarte ridicat. Reparatii periodice vor fi efectuate o data la fiecare 4 ani. In anii in care se realizeaza intretineri periodice nu vom avea reparatii de intretinere curenta. Pe intreg orizontul de previziune vom avea un numar de 5 lucrari de intretinere periodica (in anii A, 4, 9, 13 si 17).

Costul unitar de intretinere periodica va creste progresiv de la o reparatie la alta, pana in momentul efectuării unei reparatii capitale. Obținem astfel o variație a costurilor de intretinere/reparatii **periodice de la 29,6 lei/mp si 38,4 lei/mp** .

- **Costuri de reparatii capitale**

Avand in vedere ca durata de viata a imbracamintii rutiere este de 20 ani, nu vom lua in considerare efectuarea de reparații capitale pe perioada de analiza.

Scenariul "Cu proiect"

In cazul acestui scenariu vom avea aceleasi categorii de costuri de intretinere ca si in scenariul precedent.

- **Costuri de intretinere curenta**

Principiile analizei sunt aceleasi cu cele prevazute in scenariul "fara proiect". Costurile de intretinere curenta sunt calculate pentru rețeaua de strazi crescand gradual pana la momentul efectuării unei reparatii periodice. Pentru anul 1, costurile de intretinere curenta corespunzatoare rețelei de drum existent sunt de 1 leu/m² cresc in **medie cu 0,69 lei /m²/an**. Analiza noastra presupune ca in ultimul an de previziune (anul 20), costul de intretinere curenta pentru rețeaua de alei este de **4,19 lei/m²**, corespunzator unui drum de calitate normala.

Valorile costurilor de intretinere aferenta rețelei de drum existenta le-am considerat mai mici decat in varianta "fara proiect", deoarece calitatea drumului dupa implementarea proiectului va fi una superioara.

- **Costuri de intretinere periodica**

Periodicitatea cu care se vor efectua intretinerile periodice va fi aceeași ca in cazul scenariului "fara proiect", adica la fiecare 4 ani. In anii in care vor fi efectuate reparații periodice (anii 4, 9,13 si 17) nu vor fi reparații curente.

Costul unitare de intretinere periodica va creste progresiv de la o reparatie periodica la alta, pana in momentul efectuării unei reparatii capitale. Obținem astfel, in cazul rețelei de alei pietonale si carosabile, o variație a costurilor de intretinere/reparatii periodice **intre 17,4 lei/m² si 30,1 lei/m²**.

- **Costuri de reparatii capitale**

Avand in vedere ca durata de viata a imbracamintii rutiere este de 20 ani, nu vom lua in considerare efectuarea de reparații capitale pe perioada de analiza.

Analiza financiară utilizează o metodologie specifică determinată de faptul că realizarea drumului nu generează intrări financiare directe, ci ieșiri (reprezentate de întreținerea curentă și periodică).

În consecință, analiza financiară se concentrează asupra demonstrării faptului că implementarea proiectului generează beneficii directe pentru entitățile implicate, exprimate prin costuri de întreținere.

Rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate de cele economice.

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor generate de proiect în faza operațională.

Obiectul analizei noastre financiare îl reprezintă evaluarea beneficiilor și cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investiții propus, independent de destinația/sursa lor contabilă.

Metodologia folosită în analiza financiară este cea recomandată de Comisia Europeană în "Ghidul analizei cost - beneficiu a proiectelor de investiții" pregătit de Direcția Generală pentru Politici Regionale.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF (Discounted Cash Flow = Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru "a aduce" o valoare viitoare în prezent.

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula următorii indicatori de evaluare a performanței financiare a proiectului.

Valoarea actuală netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli în baza factorului (ratei) de actualizare selectat (k).

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

unde: CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul t – diferență dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

I_0 = investiția necesară pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, și toate aceste diferențe anuale "aduse" în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare k – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Adică, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte datorită faptului ca acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, de alimentare cu apa, etc. **Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive** – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio - economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

RCB este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției:

$$RCB = \frac{VNA + I_0}{I_0} = \frac{VNA}{I_0} + 1$$

Singurul neajuns al acestui indicator este acela că, atunci când se compară două proiecte, este preferat cel care presupune o investiție inițială mai mică, chiar dacă celălalt proiect are VAN mai mare.

Indicatorii financiari ai proiectului, (VAN; RIR).

Principalii indicatori ai analizei financiare se referă la calculul **Ratei Interne de Rentabilitate Financiară (RIR)**, **Valoarea Actuală Netă Financiară (VAN)** și **Raportul Cost – Beneficiu** al investiției.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 6.



DRUM CONCEPT



Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti
E-mail: office@drumconcept.ro
Nr. de inreg. CC.: J40/8739/2009
CUI : RO25872722
Telefon / fax : 021.346.22.23

Tabel 6. Calculul indicatorilor financiari ai investitiei

Rata de actualizare pentru VAN financiar = 4,00%

Specificatie	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	TOTAL	
Valoarea investitiei:	12.254.225,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.254.225,50	
Prețului de achiziție	10.207,00	11.738,05	13.269,10	17.601,80	16.331,20	17.862,25	19.393,30	20.924,35	177.601,80	23.886,45	25.517,50	27.048,55	307.230,70	30.110,65	31.641,70	33.172,75	307.230,70	36.234,85	37.765,90	39.296,95	1.364.165,55	
Valoarea netă actualizată	10.207,00	11.738,05	13.269,10	17.601,80	16.331,20	17.862,25	19.393,30	20.924,35	177.601,80	23.886,45	25.517,50	27.048,55	307.230,70	30.110,65	31.641,70	33.172,75	307.230,70	36.234,85	37.765,90	39.296,95	1.364.165,55	
Economii din reducerea costurilor de întreținere	302.127,20	79.614,60	79.614,60	124.525,40	79.614,60	79.614,60	79.614,60	79.614,60	124.525,40	79.614,60	79.614,60	79.614,60	84.718,10	79.614,60	79.614,60	79.614,60	84.718,10	79.614,60	79.614,60	79.614,60	1.994.447,80	
Valoarea reziduală (15% din totalul investițional)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.838.133,83	
Factor de actualizare	1,00	0,962	0,925	0,889	0,852	0,816	0,780	0,743	0,707	0,670	0,634	0,597	0,561	0,524	0,487	0,450	0,413	0,376	0,340	0,303	0,266	0,456
Costul actualizat	12.254.225,50	9.814,42	11.795,19	15.814,75	13.423,06	14.116,80	14.737,31	15.289,22	174.760,67	16.204,39	16.575,68	16.894,44	184.514,44	17.368,15	17.569,51	17.711,20	157.724,02	17.886,54	17.925,30	17.934,62	13.119.179,05	
Costul net actualizat	11.952.098,30	26.552,50	30.846,52	35.212,95	31.091,80	31.254,55	31.417,99	31.581,43	176.958,87	15.533,91	15.697,18	15.860,44	173.146,29	16.840,00	16.999,99	17.159,98	156.969,02	17.188,47	17.227,40	17.236,67	13.085.599,50	
Flux net de numerar actualizat (neactualizat)	0	79.614,60	79.614,60	108.444,83	65.437,40	62.030,37	60.500,55	58.173,61	57.449,69	53.184,17	51.116,13	49.217,04	30.079,50	43.973,45	44.207,16	42.306,69	43.492,01	39.300,01	37.888,47	37.765,90	9.955.580,92	
Valoarea netă actualizată financiară a investiției (VANF)	- 9.955.580,92																					
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)	-10,67%																					
Raportul cost/beneficiu (RBC)	0,24																					

Valoare actuală netă (VAN) = - 9.955.580,92 lei

Rata internă de rentabilitate (RIR) = - 10,67%

Raportul cost/beneficiu (RBC) = 0,24

Specificatie	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	TOTAL
Valoarea investitiei:	12.254.225,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.254.225,50
Prețului de achiziție	10.207,00	11.738,05	13.269,10	17.601,80	16.331,20	17.862,25	19.393,30	20.924,35	177.601,80	23.886,45	25.517,50	27.048,55	307.230,70	30.110,65	31.641,70	33.172,75	307.230,70	36.234,85	37.765,90	39.296,95	1.364.165,55
Economii din reducerea costurilor de întreținere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul actualizat	12.254.225,50	10.207,00	11.738,05	13.269,10	16.331,20	17.862,25	19.393,30	20.924,35	177.601,80	23.886,45	25.517,50	27.048,55	307.230,70	30.110,65	31.641,70	33.172,75	307.230,70	36.234,85	37.765,90	39.296,95	13.618.391,05
Venitur actualizate	10.207,00	11.738,05	13.269,10	17.601,80	16.331,20	17.862,25	19.393,30	20.924,35	177.601,80	23.886,45	25.517,50	27.048,55	307.230,70	30.110,65	31.641,70	33.172,75	307.230,70	36.234,85	37.765,90	39.296,95	13.618.391,05
Flux de numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoarea netă actualizată financiară a investiției (VANF)	0																				
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)	0%																				
Raportul cost/beneficiu (RBC)	1,00																				

Din tabelul de sustenabilitate financiara rezulta un flux de numerar cumulat mai mare ca zero. Acest lucru inseamna ca din punct de vedere al sustenabilitati financiare, proiectul are capacitatea generate o auto-finanțare suficientă pentru a continua activitățile după finalizarea investitiei.



Rata Internă de Rentabilitate financiară a investiției este calculată luând în considerare costurile totale ale investiției ca o ieșire (împreună cu costurile de exploatare), iar veniturile ca o intrare. Ea măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susține costurile investiției. Așa cum se observă din tabelul de mai sus (tabelul 6.) rezultă următoarele:

Rata Internă de Rentabilitate Financiară este negativă (-10,67%) deci, mai mică ca 4%, rată de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare.

Datorită faptului că investiția în drumuri nu este generatoare de profit, VAN financiară are o valoare negativă (-9.955.580,92 lei). Aceasta se datorează fluxului de numerar negativ în timpul primului an, care pentru procedura de actualizare, cântărește mai mult decât restul anilor pozitivi.

Raportul cost/beneficii este de 0.24 și este mai mic decât 1.

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

Analiza economică evaluează proiectul din punct de vedere al societății, urmărind estimarea contribuției proiectului la bunăstarea economică a localității sau a regiunii.

În cazul **analizei cost - beneficiu economice** vom completa beneficiile rezultate în cadrul analizei cost - beneficiu financiar cu alte efecte neutre pentru proiect în sine, dar importante pentru societate. Printre aceste efecte amintim: beneficiile socio -economice prin crearea locurilor de munca, economiile de carburanti, economiile de timp si economiile rezultate din diminuarea costurilor de intretinere.

Cuantificarea beneficiilor economice

Estimări privind traficul

Informațiile de bază utilizate pentru analiza economică se bazează pe valorile traficului previzionate în recensământul de trafic CESTRIN în anul 2015. Aceste valori sunt utilizate ca punct de pornire pentru estimarea cererii de trafic.

Perioada de previziune este de 20 de ani.

Analiza economică a fost realizată pentru două grupe de vehicule: vehicule ușoare și vehicule grele. Prin aplicarea coeficienților de evoluție a traficului furnizați de Cestrin, au fost calculate valorile de trafic pentru perioada de 20 de ani.

Nr.crt.	Grupa de vehicule	Tipuri de vehicule componente
1	Biciclete si motociclete	Bicicleta simpla, bicicleta cu motor, motocicleta solo, motoreta, scuter
2	Autoturisme, microbuze, autocamionete si autospeciale (cu sau fara remorca), motociclete cu atas	Motocicleta cu atas Toate autoturismele, autocamionete, autoutilitare cu greutate sub 3,5t Microbus cu max.10 locuri Alte autovehicule cu sasiu de autoturism
3	Autocamioane si derivate cu 2 osii	Autocamion cu 2 osii, autobasculanta cu 2 osii, autofurgon cu 2 osii, autocisterna cu 2 osii, alte autovehicule cu sasiu de autocamion cu 2 osii si masa totala peste 3,5t
4	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii, autobasculanta cu 3 sau 4 osii, autoremorcher cu 3 sau 4 osii, automacara cu 3 sau 4 osii
5	Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 osii, remorchere cu trailer	Autotractor cu semiromorca sau periodic, autoremorcher cu trailer, autoremorcher cu mai mult de 4 osii, alte vehicule cu mai mult de 4 osii
6	Autobuze	Autobua, autocar
7	Tractoare, vehicule speciale	Tractor universal, tractor agricol, combina agricola, utilaj de constructii (buldozer, autogreder, etc)
8	Remorci la autotractoare sau autocamioane	
9	Vehicule cu tractiune animala	

Coeficientii de echivalare a vehiculelor fizice in vehicule etalon autoturisme (vehicule standard), conform normativului AND 584/2012 sunt prezentati in tabelul urmatoar:

Nr.crt.	Grupa de vehicule	Coeficient de echivalare
1	Biciclete si motociclete	0,5
2	Autoturisme, microbuze, autocamionete	1,0
3	Autocamioane si derivate cu 2 osii	2,5
4	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii	2,5

Nr.crt.	Grupa de vehicule	Coeficient de echivalare
5	Autovehicule articulate	3,5
6	Autobuze	2,5
7	Tractoare, vehicule speciale	2,0
8	Remorci	1,5
9	Vehicule cu tractiune animala	3,0

Pentru estimarea costurilor de operare si a costurilor legate de timpul deplasarii din cele 9 categorii de vehicule au fost cele regulate, reprezentate de autoturisme, autocamioane cu 2 osii, autocamioane cu 3-4 osii, autovehicule articulate si autobuze. Aceste vehicule din categoria regulate au fost impartite in 2 categorii: vehicule usoare reprezentate de autoturisme, vehicule grele reprezentate de autocamioane cu 2 osii, autocamioane cu 3-4 osii, autovehicule articulate si autobuze.

Proiectiile de trafic

Doua categorii de trafic au fost luate in considerare:

- **Trafic normal** – traficul normal din retea, incluzand cresterea normala previzionata. Traficul normal consta din traficul de tranzit si penetrare si traficul intens din oras.
- **Traficul generat** – traficul suplimentar datorat investitiei efectuate.

Determinarea costurilor de operare ale vehiculelor

Costurile de operare a vehiculelor (VOC)

Costurile de operare a vehiculelor reprezintă o măsură utilizată în mod curent în procesul de evaluare a proiectelor de drumuri. Acestea indică costurile medii pe km pentru vehiculele de diferite tipuri.

În cazul în care există informații detaliate, costurile de operare a vehiculelor pot fi estimate pentru diverse clase de vehicule. În cadrul acestei analize, s-a realizat o distincție între două grupuri mari de tipuri de vehicule: vehicule de tonaj mare și vehicule ușoare.

Ipoteze pentru calculul VOC

În absența oricarei intervenții de reconstrucție a drumului, previziunile indică o creștere graduală a valorilor IRI de-a lungul perioadei de viață a proiectului și creșteri graduale ale costurilor de operare a vehiculelor.

Costul întreținerii vehiculelor și al pieselor de schimb va crește odată cu creșterea rugozității în timp ce durata de viață a vehiculului se va reduce.

Relația numerică dintre IRI și costurile de operare a vehiculelor este complexă.

Relația dintre aceste două variabile poate fi o expresie, fiecare element fiind exprimat în ecuație cu proprii coeficienți. Valorile reale ale costurilor de operare a vehiculelor în relație cu IRI sunt specifice fiecărei țări. În general, relația se consideră a fi exponențială:

$$VOC_n = A * (1 + e_v)^n$$

Unde:

- VOC = costul total de operare a vehiculelor
- A este o constantă specifică locației și tipului de vehicul
- n este valoarea IRI pentru lungimea în cazul respectiv
- e_v este coeficientul specific locației și tipului de vehicul.

Valorile pentru A și e_v sunt specifice fiecărei clase de vehicule. În timp ce valorile specifice variază în funcție de loc, turismele și vehiculele ușoare tind să aibă valori mici pentru A la valori mici ale IRI, însă valori mari pentru n. Camioanele grele prezintă valori mai mari pentru A, dar de cele mai multe ori au valori mici pentru n.

Următoarele valori au fost folosite pentru constantele e_v și A:

	A	e_v
Vehicule ușoare	0.18	0.08
Vehicule grele	0.33	0.1

e_v este o componentă de costuri care este strâns legată de evoluția IRI, crește exponențial cu valoarea IRI.

A este o constantă specifică locației.

Calculul Costurilor de operare pe toată lungimea de drum pentru traficul proiectat este realizat cu formula:

$$VOC = MZA \times 365 \times L \times VOC_{unit}$$

Unde:

- MZA – traficul mediu zilnic anual pe categoria de vehicule (ușor sau greu) exprimat în Vehicule /zi

- L – lungimea în Km. Lungimea totala este de 0.259 Km.
- VOCunit. = Costurile de operare pe km pe categorie de vehicule (ușor sau greu) exprimate în Euro/km

S-a considerat că în condițiile realizării întreținerii curente drumul se va deteriora cu 0,3 puncte IRI în fiecare an. În scenariul "Fără proiect" pe baza observațiilor din teren, s-a apreciat o valoare IRI în anul de bază de 10,00. Ca urmare a implementării proiectului starea drumului se va îmbunătăți și valoarea IRI va fi de 3.

Tabel 7. Valorile Costurilor Unitare VOC (RON/Km)

An	Tip vehicul	Fara PROIECT						Cu PROIECT					
		IRI	A	1+e _v	A*(1+e _v) ^{IRI} (RON/Km)	MZA (vehicule/zi)	VOC anual (RON)	IRI	A	1+e _v	A*(1+e _v) ^{IRI} (RON/Km)	VOC anual (RON)	Economii în costuri de exploatare (RON/an)
0	Auto	10	0.18	1.08	1.98	8997	1,687,765.81	10	0.18	1.08	1.98	1,687,765.81	-
	VehGr	10	0.33	1.10	4.36	3		10	0.33	1.10	4.36		
1	Auto	8	0.18	1.08	1.70	9894	1,592,131.16	4	0.18	1.08	1.20	1,125,972.23	466,158.93
	VehGr	8	0.33	1.10	3.60	6		4	0.33	1.10	2.35		
2	Auto	8.3	0.18	1.08	1.74	10341	1,703,899.51	4	0.18	1.08	1.20	1,177,448.82	526,450.69
	VehGr	8.3	0.33	1.10	3.71	9		4	0.33	1.10	2.35		
3	Auto	8.6	0.18	1.08	1.78	10620	1,792,840.70	4	0.18	1.08	1.23	1,238,787.97	554,052.73
	VehGr	8.6	0.33	1.10	3.81	15		4	0.33	1.10	2.41		
4	Auto	8.9	0.18	1.08	1.82	10784	1,863,365.39	4	0.18	1.08	1.26	1,287,499.57	575,865.82
	VehGr	8.9	0.33	1.10	3.92	16		4	0.33	1.10	2.48		
5	Auto	9.2	0.18	1.08	1.86	11052	1,954,924.58	4	0.18	1.08	1.29	1,350,725.15	604,199.43
	VehGr	9.2	0.33	1.10	4.04	18		4	0.33	1.10	2.56		
6	Auto	9.5	0.18	1.08	1.90	11230	2,033,519.11	5	0.18	1.08	1.32	1,404,987.45	628,531.66
	VehGr	9.5	0.33	1.10	4.16	20		5	0.33	1.10	2.63		
7	Auto	9.8	0.18	1.08	1.95	11408	2,114,727.71	4	0.18	1.08	1.29	1,395,061.94	719,665.77
	VehGr	9.8	0.33	1.10	4.28	22		4	0.33	1.10	2.56		
8	Auto	8.4	0.18	1.08	1.75	11586	1,928,728.29	4	0.18	1.08	1.23	1,353,214.64	575,513.65
	VehGr	8.4	0.33	1.10	3.74	24		4	0.33	1.10	2.41		
9	Auto	8.8	0.18	1.08	1.80	12123	2,081,978.66	4	0.18	1.08	1.26	1,449,483.29	632,495.37
	VehGr	8.8	0.33	1.10	3.89	27		4	0.33	1.10	2.48		
10	Auto	9.1	0.18	1.08	1.85	12751	2,241,264.68	4	0.18	1.08	1.29	1,560,362.53	680,902.15
	VehGr	9.1	0.33	1.10	4.00	29		4	0.33	1.10	2.56		
11	Auto	9.4	0.18	1.08	1.89	13287	2,391,176.93	5	0.18	1.08	1.32	1,664,665.24	726,511.69
	VehGr	9.4	0.33	1.10	4.12	33		5	0.33	1.10	2.63		
12	Auto	9.7	0.18	1.08	1.93	13644	2,513,697.68	4	0.18	1.08	1.20	1,558,896.62	954,801.06
	VehGr	9.7	0.33	1.10	4.24	36		4	0.33	1.10	2.35		
13	Auto	10	0.18	1.08	1.98	14092	2,657,296.82	4	0.18	1.08	1.26	1,686,462.65	970,834.17
	VehGr	10	0.33	1.10	4.36	38		4	0.33	1.10	2.48		
14	Auto	10	0.18	1.08	2.03	14359	2,771,945.61	4	0.18	1.08	1.29	1,759,156.31	1,012,789.30
	VehGr	10	0.33	1.10	4.48	41		4	0.33	1.10	2.56		
15	Auto	8.7	0.18	1.08	1.79	14628	2,496,336.93	4	0.18	1.08	1.26	1,751,209.64	745,127.30
	VehGr	8.7	0.33	1.10	3.85	42		4	0.33	1.10	2.48		
16	Auto	8	0.18	1.08	1.70	14987	2,423,262.33	4	0.18	1.08	1.29	1,836,144.21	587,118.12
	VehGr	8	0.33	1.10	3.60	43		4	0.33	1.10	2.56		
17	Auto	8.3	0.18	1.08	1.74	15166	2,509,735.61	5	0.18	1.08	1.32	1,901,654.12	608,081.49
	VehGr	8.3	0.33	1.10	3.71	44		5	0.33	1.10	2.63		
18	Auto	8.6	0.18	1.08	1.78	15345	2,598,930.83	6	0.18	1.08	1.40	2,046,589.87	552,340.96
	VehGr	8.6	0.33	1.10	3.81	45		6	0.33	1.10	2.84		
19	Auto	8.9	0.18	1.08	1.82	16065	2,783,737.17	6	0.18	1.08	1.43	2,192,149.84	591,587.33
	VehGr	8.9	0.33	1.10	3.92	45		6	0.33	1.10	2.92		
20	Auto	9.2	0.18	1.08	1.86	16604	2,944,238.51	6	0.18	1.08	1.50	2,372,774.43	571,464.08
	VehGr	9.2	0.33	1.10	4.04	46		6	0.33	1.10	3.09		

Costurile timpului călătoriei (VOT)

Costurile legate de timpul călătoriei sunt strâns legate de viteza de deplasare a vehiculelor. Acest din urma indicator este influențat de starea tehnică a drumului, de IRI.

Am considerat că pentru fiecare creștere cu 0,3 puncte a IRI viteza de deplasare va scade cu 3%.

Costurile timpului călătoriei au fost calculate pornind de la următorii indicatori:

Numărul mediu de pasageri pe vehicul	UM	
vehicule ușoare	Pasageri / veh	2,1
vehicule grele	Pasageri / veh	21

$$VOT = (MZA \times 365 \times L) / Vit. Med. \times VOT_{unit}.$$

Unde:

MZA – traficul mediu zilnic anual pe categoria de vehicule (ușor sau greu),
exprimat în Vehicule /zi

L – lungimea în Km. Lungimea totala este de 0.259 Km.

Vit. Med. = Viteza medie de călătorie corespunzătoare IRI și categoriei vehiculului, (ușor sau greu).

VOT_{unit} = Costurile de operare pe categorie de vehicul (ușor sau greu),
exprimat în Euro/vehicul.

Aplicând cele de mai sus se poate face un calcul pentru determinarea costurilor de operare ale vehiculelor pentru cele două scenarii considerate: „cu proiect” și „fără proiect”.

Rezultatele acestor calcule sunt date în tabelul de mai jos.

Pentru a determina beneficiile aduse de implementarea proiectului se va face diferența dintre costuri pentru cele două scenarii. Aceste beneficii sunt prezentate în același tabel.

Se poate observa că în anul 1 al analizei când se execută lucrările de reabilitare a drumului, costurile de operare sunt identice pentru cele două scenarii. Din anul al doilea încep să apară și beneficii datorate îmbunătățirii condițiilor de circulație.

Tabel 8. Costurile de timp ale vehiculelor

An	Tip vehicul	Fara PROIECT			Cu PROIECT			Economii in costuri de timp (RON/an)	
		IRI	Vit med (km/h)	MZA (vehicule/zi)	VOT anual (RON)	IRI	Vit med (km/h)		VOT anual (RON)
0	Auto	10	41	8997	381,138.77	10	41	381,138.77	-
	VehGr			3					
1	Auto	8	50	9894	344,201.79	3.5	50	226,448.54	117,753.24
	VehGr			6					
2	Auto	8.3	48	10341	375,277.21	3.5	48	237,017.18	138,260.02
	VehGr			9					
3	Auto	8.6	47	10620	394,755.10	3.8	47	250,722.83	144,032.27
	VehGr			15					
4	Auto	8.9	46	10784	409,722.49	4.1	46	261,767.15	147,955.35
	VehGr			16					
5	Auto	9.2	44	11052	439,334.10	4.4	44	276,152.86	163,181.24
	VehGr			18					
6	Auto	9.5	43	11230	457,165.80	4.7	43	289,090.14	168,075.66
	VehGr			20					
7	Auto	9.8	42	11408	475,846.63	4.4	42	285,507.98	190,338.65
	VehGr			22					
8	Auto	8.4	48	11586	423,187.24	3.8	48	274,499.83	148,687.41
	VehGr			24					
9	Auto	8.8	46	12123	462,440.02	4.1	46	295,447.79	166,992.23
	VehGr			27					
10	Auto	9.1	45	12751	497,330.06	4.4	45	319,712.18	177,617.88
	VehGr			29					
11	Auto	9.4	43	13287	542,948.47	4.7	43	343,335.06	199,613.41
	VehGr			33					
12	Auto	9.7	42	13644	571,284.87	3.5	42	315,710.06	255,574.81
	VehGr			36					
13	Auto	10	41	14092	604,622.03	4.1	41	344,298.65	260,323.37
	VehGr			38					
14	Auto	10	40	14359	632,016.17	4.4	40	361,152.10	270,864.07
	VehGr			41					
15	Auto	8.7	46	14628	559,922.49	4.1	46	357,728.26	202,194.23
	VehGr			42					
16	Auto	8	50	14987	527,765.17	4.4	50	376,975.12	150,790.05
	VehGr			43					
17	Auto	8.3	48	15166	556,416.87	4.7	48	392,764.85	163,652.02
	VehGr			44					
18	Auto	8.6	47	15345	575,058.74	5.5	47	429,012.08	146,046.66
	VehGr			45					
19	Auto	8.9	46	16065	614,696.81	5.8	46	463,541.86	151,154.95
	VehGr			45					
20	Auto	9.2	44	16604	664,089.79	6.4	44	503,792.25	160,297.53
	VehGr			46					

Costurile accidentelor



SR EN ISO 9001:2015
SR EN ISO 14001:2015
SR OHSAS 18001:2008

O analiza a eficacității costurilor pentru potențialul proiectelor de transport ar trebui să ia în considerare posibile schimbări în rata accidentelor. Reducerea numărului accidentelor de mașină este o prima motivație pentru multe investiții în drumuri sau proiecte de îmbunătățire. În general, pentru aceste proiecte aproximativ 1/3 din totalul beneficiilor provin din evitarea asociată cu reducerea numărului sau gravitatea accidentelor. Reducerea numărului sau a gravității accidentelor poate fi convertită într-un beneficiu anual, măsurat în bani, și inclus în analiza socio - economică a proiectului.

O evaluare a reducerii accidentelor pentru proiectul de drum propus necesită o examinare a istoricului ratei accidentelor din zona. Pentru scopurile acestei estimări, tipurile de accidente pot fi împărțite în trei categorii de gravitate: mortale, grave, sau daune materiale. Accidentele pot varia în gravitate și în numărul persoanelor implicate. Accidentele mortale au ca rezultat ani de viață pierduți, în timp ce accidentele grave au ca rezultat pierderea în ani a vieții productive. Accidentele grave pot provoca de asemenea durere și suferință. Estimarea costurilor acestor accidente cu exactitate este foarte importantă pentru analiza socio - economică a proiectului.

Informațiile asupra apariției accidentelor rutiere pentru zona de aplicabilitate a proiectului au fost furnizate de către Brigada de Politie Rutiera. Aceste informații sunt în medie de 0,06 morți și 0,11 accidentați grav/milioane de vehicule/km și sunt la nivelul mediu al țării.

Rata tuturor accidentelor este foarte mare, în special atunci când sunt luate în considerare și accidentelor ușoare.

A fost estimat costul mediu pe accident în funcție de gravitatea acestuia pentru analiza economică. Datorită datelor disponibile limitate referitoare la accidente și a numărului mic de studii referitoare la accidentele rutiere din România, aceste valori sunt estimative.

Tip Accident	Rata accidentelor	Valoare (RON)
Fatale	0,06	1,381,767
Accidente grave	0,11	426,421

Aplicând aceste date la traficul anual pentru cele două scenarii de lucru rezultă datele din tabelul de mai jos. Prin diferență, se pot determina beneficiile proiectului.



DRUM CONCEPT



Strada Chiclei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti

E-mail: office@drumconcept.ro

Nr. de inreg. CC.: J40/8739/2009

CUI: RO25872722

Telefon / fax: 021.346.22.23

Tabel 9. Total estimări venituri din reducerea pagubelor produse de accidente în RON pe an.

Nr.	Element	ANC1	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
	MZA echivalent autoturisme	9.000	9.900	10.350	10.620	10.800	11.070	11.250	11.430	11.610	12.150	12.780	13.320	13.680	14.130	14.400	14.670	15.030	15.210	15.390	16.110	16.650
	trafic anual (MZA x 365)	3.285.000	3.613.500	3.777.750	3.876.300	3.942.000	4.040.550	4.106.250	4.171.950	4.237.650	4.434.750	4.664.700	4.861.800	4.993.200	5.157.450	5.256.000	5.354.550	5.485.950	5.551.650	5.617.350	5.880.150	6.077.250
	Costul accidentelor fatale	70.685	77.753	81.287	83.408	84.822	86.942	88.356	89.770	91.183	95.424	100.372	104.613	107.441	110.975	113.086	115.216	118.044	119.457	120.871	126.526	130.767
	Costul accidentelor grave	39.992	43.991	45.991	47.190	47.990	49.190	49.990	50.790	51.599	53.999	56.788	59.188	60.788	62.787	63.987	65.187	66.786	67.586	68.386	71.585	73.985
	Costul total al accidentelor	110.677	121.744	127.278	130.598	132.812	136.132	138.346	140.559	142.773	149.413	157.161	163.801	166.228	173.762	177.082	180.403	184.830	187.043	189.257	198.111	204.752
	MZA echivalent autoturisme	9.000	9.900	10.350	10.620	10.800	11.070	11.250	11.430	11.610	12.150	12.780	13.320	13.680	14.130	14.400	14.670	15.030	15.210	15.390	16.110	16.650
	trafic anual (MZA x 365)	3.285.000	3.613.500	3.777.750	3.876.300	3.942.000	4.040.550	4.106.250	4.171.950	4.237.650	4.434.750	4.664.700	4.861.800	4.993.200	5.157.450	5.256.000	5.354.550	5.485.950	5.551.650	5.617.350	5.880.150	6.077.250
	Costul accidentelor fatale	28.274	31.101	32.515	33.363	33.929	34.777	35.342	35.908	36.473	38.170	40.149	41.845	42.976	44.390	45.238	46.086	47.217	47.783	48.348	50.610	52.307
	Costul accidentelor grave	15.997	17.596	18.396	18.876	19.196	19.676	19.996	20.316	20.636	21.596	22.715	23.675	24.315	25.115	25.595	26.075	26.715	27.034	27.354	28.634	29.594
	Costul total al accidentelor	44.271	48.698	50.911	52.239	53.125	54.453	55.338	56.224	57.109	59.765	62.864	65.521	67.291	69.505	70.833	72.161	73.932	74.817	75.703	79.244	81.901
	Reducerea costului accidentelor	66.406	73.047	76.367	76.359	79.687	81.679	83.007	84.336	85.664	89.648	94.296	98.281	100.937	104.257	106.249	108.242	110.898	112.226	113.554	118.867	122.851



SR EN ISO 9001:2015
SR EN ISO 14001:2015
SR OHSAS 18001:2008

Costul poluării produse de către vehicule

Media costurilor poluării cauzate de traficul de mare tonaj în EU este estimată la 8,6 Euro/100km, cu excepția orelor de vârf;

Poluarea produsă de un camion este echivalentă cu poluarea produsă de 20 mașini mici;

Coeficientul de congestie a traficului este de 1,5 pentru situația fără proiect și 1,1 pentru situația cu proiect.

Coeficientul drumului este 1,8 pentru situația fără proiect și 1,6 pentru situația cu proiect.

Pentru situația fără proiect:

$$0.259 \text{ Km.} \times 8,6 \text{ Euro}/100 \times 1,5 \times 1,8 / 20$$

Pentru situația cu proiect:

$$0.259 \text{ Km.} \times 8,6 \text{ Euro}/100 \times 1,1 \times 1,6 / 20$$

unde:

0.259 Km.= lungimea parcarii

8,6 Euro/100km = media costurilor poluării cauzate de traficul de mare tonaj.

20 - factor de convertire a vehiculelor ușoare în vehicule de mare tonaj.

Pentru lucrarea studiată, va rezulta costul poluării pentru cele două scenarii:

Cost unitar al poluării (RON)	
Scenariul "fără proiect"	0.008
Scenariul "cu proiect"	0.005



DRUM CONCEPT



Strada Chiclei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti
E-mail: office@drumconcept.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009
CUI : RO25872722
Telefon / fax : 021.346.22.23

Tabel 10. Total estimări venituri din reducerea poluării în RON pe an

Nr.	Element	An C1	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Situatia "fara proiect"	MZA echivalent turisme	9.000	9.900	10.350	10.620	10.800	11.070	11.250	11.430	11.610	12.150	12.780	13.320	13.660	14.130	14.400	14.670	15.030	15.210	15.390	16.110	16.650
	trafic anual (MZA x 365)	3.285.000	3.613.500	3.777.750	3.876.300	3.942.000	4.040.550	4.106.250	4.171.950	4.237.650	4.434.750	4.664.700	4.861.800	4.993.200	5.157.450	5.256.000	5.354.550	5.485.950	5.551.650	5.617.350	5.880.150	6.077.250
	Costul total al poluarii	26.280	28.908	30.222	31.010	31.536	32.324	32.850	33.376	33.901	35.478	37.318	38.894	39.946	41.260	42.048	42.836	43.888	44.413	44.939	47.041	48.618
Situatia "cu proiect"	MZA echivalent turisme	9.000	9.900	10.350	10.620	10.800	11.070	11.250	11.430	11.610	12.150	12.780	13.320	13.660	14.130	14.400	14.670	15.030	15.210	15.390	16.110	16.650
	trafic anual (MZA x 365)	3.285.000	3.613.500	3.777.750	3.876.300	3.942.000	4.040.550	4.106.250	4.171.950	4.237.650	4.434.750	4.664.700	4.861.800	4.993.200	5.157.450	5.256.000	5.354.550	5.485.950	5.551.650	5.617.350	5.880.150	6.077.250
	Costul total al poluarii	26.280	18.068	18.889	19.382	19.710	20.203	20.531	20.860	21.188	22.174	23.324	24.309	24.966	25.787	26.280	26.773	27.430	27.758	28.087	29.401	30.386
	Reducerea costului de poluare	0	10.841	11.333	11.629	11.826	12.122	12.319	12.516	12.713	13.304	13.994	14.585	14.980	15.472	15.768	16.064	16.458	16.655	16.852	17.640	18.232



SR EN ISO 9001:2015
SR EN ISO 14001:2015
SR OHSAS 18001:2008

Corecții: externalități fiscale, prețuri contabile

Pentru determinarea performanțelor economice, sociale și de mediu ale proiectului este necesar să fie făcute o serie de corecții, atât pentru costuri, cât și pentru venituri.

Aceasta fază duce la determinarea a două noi elemente pentru analiza economică: valoarea rândului „corecție fiscală” și valoarea factorului de conversie pentru prețurile pieței. Prețurile pieței includ impozite și subvenții și unele plăți de transfer, care pot afecta prețurile fără impozite. Există câteva reguli generale care pot fi aplicate pentru a corecta astfel de distorsiuni:

- prețurile intrărilor și ieșirilor luate în considerare pentru analiza cost - beneficiu trebuie să fie fără TVA, sau alte impozite indirecte;
- prețurile intrărilor considerate în analiza cost - beneficiu trebuie să fie brute (să conțină impozite directe);
- transferul pur de plăți, către indivizi, cum ar fi plăți a asigurărilor sociale, trebuie omise;

Corecția Fiscală:

Aceasta presupune deducerea din fluxurile analizei financiare a plăților care nu au resurse reale în contrapartidă, ca subvențiile și impozitele indirecte la intrări sau ieșiri.

Referitor la transferurile publice directe, acestea nu sunt incluse din start, în tabelul inițial al analizei financiare care consideră costurile de investiții și nu resursele financiare.

Corecțiile externalităților:

Obiectivul acestei faze este să determine beneficiile sau costurile externe proiectului. Exemple în acest sens sunt costurile și beneficiile provenind din impactul cu mediul, timpul economisit prin implementarea acestui proiect în sectorul infrastructurii, creșterea nivelului de trai și diminuarea somajului.

Conversia prețurilor pieței în prețuri contabile:

Obiectivul acestei faze este de a determina coloana factorilor de conversie pentru transformarea prețurilor pieței în prețuri contabile.

Prețurile curente aferente fluxurilor de intrare și de ieșire nu reflectă cu acuratețe valoarea lor socială, datorită distorsiunilor pieței, cum ar fi regimul de monopol, îngrădirea schimburilor, inegalitatea dintre cerere și ofertă etc.

Distorsiunile prețurilor sunt corectate cu ajutorul factorilor de conversie.

Factorii de conversie utilizați sunt prezentați mai jos.

<i>Costuri de întreținere</i>	Structura	Factor de conversie
Forța de muncă	30%	1
Materiale importate	40%	0.87
Materiale de construcție autohtone	25%	0.87
Profit	5%	0
<i>Factor de conversie Costuri de întreținere</i>	0.87	
<i>Pentru investiție</i>		
Forța de muncă calificată	10%	1
Forța de muncă necalificată	30%	0.95
Materiale de construcție importate	30%	0.95
Materiale de construcție autohtone	20%	0.99
Profit	5%	0
Taxe	5%	0
<i>Factor de conversie Costuri de investiție</i>	0.87	
VOC		
Forța de muncă calificată	10%	1
Materiale autohtone	10%	0.88
Consumuri autohtone	60%	0.85
Consumuri importat	15%	0.83
Profit	5%	0
<i>Factor de conversie Costuri de operare a vehiculelor</i>	0.82	



DRUM CONCEPT



Strada Chicturei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti

E-mail: office@drumconcept.ro

Nr. de inreg. CC.: J40/8739/2009

CUI : RO25872722

Telefon / fax : 021.346.22.23

Tabel 12. Calculul indicatorilor economici ai investitiei - în RON

Specificatie	Corectii financiare	AN/C1	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	TOTAL	
Economii din reducerea costurilor de operare ale vehiculelor VOC	0.82	0	466,158.93	526,450.69	554,052.73	575,865.82	604,199.43	628,531.66	719,685.77	575,613.65	632,495.37	680,902.15	726,511.69	954,801.06	970,834.17	1,012,789.30	745,127.30	597,118.12	608,081.49	552,340.96	591,587.33	571,464.08	13,284,491.70	
Economii din reducerea costurilor implicate de calitate VOI		0	117,753.24	138,260.02	144,032.27	147,955.35	163,181.24	168,075.66	190,338.65	148,687.41	166,902.23	177,617.88	199,619.41	253,574.81	260,323.37	270,864.07	202,194.23	150,790.05	163,652.02	146,046.66	151,154.95	160,287.53	3,523,405.07	
Economii din reducerea costurilor de energie din reducerea numarul de sonex din zona din poluare		66,405.93	73,046.52	76,366.82	78,359.00	79,687.12	81,679.30	83,007.41	84,335.53	85,663.65	89,648.01	94,296.42	98,280.78	100,937.02	104,257.31	106,249.49	108,241.67	110,897.90	112,226.02	113,554.14	118,866.62	122,850.97	1,988,857.63	
Economii din reducerea costurilor de intretinere	0.87	0	10,840.50	11,333.25	11,628.90	11,826.00	12,121.65	12,318.75	12,515.85	12,712.95	13,304.25	13,994.10	14,586.40	14,979.60	15,472.35	15,768.00	16,063.65	16,457.85	16,654.95	16,852.05	17,640.45	18,231.75	286,302.25	
Economii din reducerea costurilor de apa	0.87	0	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	79,614.60	1,692,320.60	
Valoarea reziduala (15% din Total veniturii)			66,405.93	653,155.29	726,914.36	757,608.11	821,690.42	848,062.49	946,580.67	766,249.90	896,927.79	913,512.87	977,483.67	1,223,692.99	1,249,841.80	1,292,633.49	1,006,788.63	828,847.37	854,864.57	798,637.14	842,026.34	835,717.82	1,638,133.63	
Total cheltuieli			5,479,596.99	-4,700,843.45	653,155.29	726,914.36	757,608.11	821,690.42	946,580.67	766,249.90	896,927.79	913,512.87	977,483.67	1,223,692.99	1,249,841.80	1,292,633.49	1,006,788.63	828,847.37	854,864.57	798,637.14	842,026.34	835,717.82	5,479,596.99	
Fluxuri nete de numerar			1,000	0.948	0.852	0.807	0.765	0.725	0.687	0.652	0.618	0.585	0.555	0.526	0.499	0.473	0.448	0.425	0.402	0.381	0.362	0.343	14,895,094.11	
Factori de actualizare			66,405.93	619,104.54	653,097.96	645,189.42	661,930.27	628,703.57	615,053.79	650,714.39	513,622.75	553,668.65	534,796.37	542,416.07	623,121.98	610,658.99	450,964.94	351,912.92	346,081.74	304,652.84	304,459.81	835,717.82	11,158,396.83	
Total cheltuieli actualizate			5,479,596.99	-3,413,191.06	619,104.54	653,097.96	645,189.42	661,930.27	628,703.57	615,053.79	650,714.39	513,622.75	553,668.65	534,796.37	542,416.07	623,121.98	610,658.99	450,964.94	351,912.92	346,081.74	304,652.84	304,459.81	835,717.82	5,479,596.99
Fluxuri nete de numerar actualizate			8.81%																					
Rata internă de rentabilitate economică a investitiei (RIRE)			8.81%																					
Valoarea netă actualizată economică a investitiei (VANE)			5,678,799.84																					
Raport Beneficiu/Cost (RBC)			2.04																					

Rata internă de rentabilitate economică a investitiei (RIRE)	8,81%
Valoarea actuală netă economică a investitiei (VANE)	5,678,799.84
Raport Cost/Beneficiu	2.04



Beneficiile socio-economice luate în considerare pentru realizarea analizei cost-beneficiu sunt cele realizate prin implementarea proiectului.

Costurile economice sunt reprezentate de costurile de investiție, costurile de întreținere și reabilitarea curentă.

Analiza cost - beneficiu a proiectului presupune determinarea următorilor indicatori:

- Valoarea Actuală Netă Economică (VANE)
- Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)
- Raportul Beneficiu/Cost
- Rata de actualizare utilizată în analiză are valoarea 5.5%.

Din analiza valorilor furnizare în tabelul 12. rezultă următoarele:

- Valoarea Actuală Netă Economică este pozitivă: **5,678,799.84 lei > 0**
- Rata Internă de Rentabilitate Economică este de **8,81 %**, mai mare ca rata socială de actualizare 5.5%.
 - Raportul benefic/cost este **2,04 > 1**, rezulta ca toti indicatorii economici sunt favorabili si se incadreaza in criteriile de eficienta, demonstrand astfel ca investitia este justificata si in acelasi timp viabila.

4.8. Analiza de senzitivitate

Scopul analizei de senzitivitate este de a selecta variabile critice si parametri ale caror variatii, pozitive sau negative comparate cu valoarea de baza are efectul cel mai mare asupra valorii IRI si VNA care pot cauza schimbari semnificative a acestor parametri. Se recomanda considerarea acelor parametri pentru care variatia pozitiva sau negativa cu 1% produce o variatie corespunzatoare de 1% in RIR sau 5.5% in valoarea de baza a VNA.

Analiza de senzitivitate financiara

impact asupra:		Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)				
parametru critic:		COSTURI DE INVESTIȚIE				
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-9.93%	-10.17%	-10.41%	-10.67%	-10.92%	-11.16%	-11.39%

impact asupra:		Valoarea actuală netă financiară a investiției (VANF)				
parametru critic:		COSTURI DE INVESTIȚIE				
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
- 8,357,203.68	- 8,841,560.42	- 9,372,046.37	- 9,955,580.92	- 10,568,292.19	- 11,181,003.47	- 11,793,714.74

impact asupra:		Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)				
parametru critic:		COSTURI DE ÎNTREȚINERE				
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-10.40%	-10.49%	-10.58%	-10.67%	-10.75%	-10.83%	-10.90%

impact asupra:		Valoarea actuală netă financiară a investiției (VANF)				
parametru critic:		COSTURI DE ÎNTREȚINERE				
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
- 9,736,619.27	- 9,809,606.49	- 9,882,593.70	- 9,955,580.92	- 10,025,092.55	- 10,088,284.95	- 10,145,982.35

impact asupra:		Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)				
parametru critic:		RATA DE ACTUALIZARE				
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-9.36%	-9.80%	-10.24%	-10.67%	-11.09%	-11.52%	-11.94%

impact asupra:		Valoarea actuală netă financiară a investiției (VANF)				
parametru critic:		RATA DE ACTUALIZARE				
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
- 9,505,509.22	- 9,669,017.97	- 9,818,603.64	- 9,955,580.92	- 10,081,131.82	- 10,196,319.84	- 10,302,102.41

Analiza de senzitivitate a permis sa se stabileasca faptul ca pentru o variatie maxima a costurilor de investitie de +/-6% proiectul propus este capabil sa genereze venitul financiar net actualizat pozitiv si o rata de rentabilitate financiara mai mare ca valoarea ratei de actualizare de 5%.

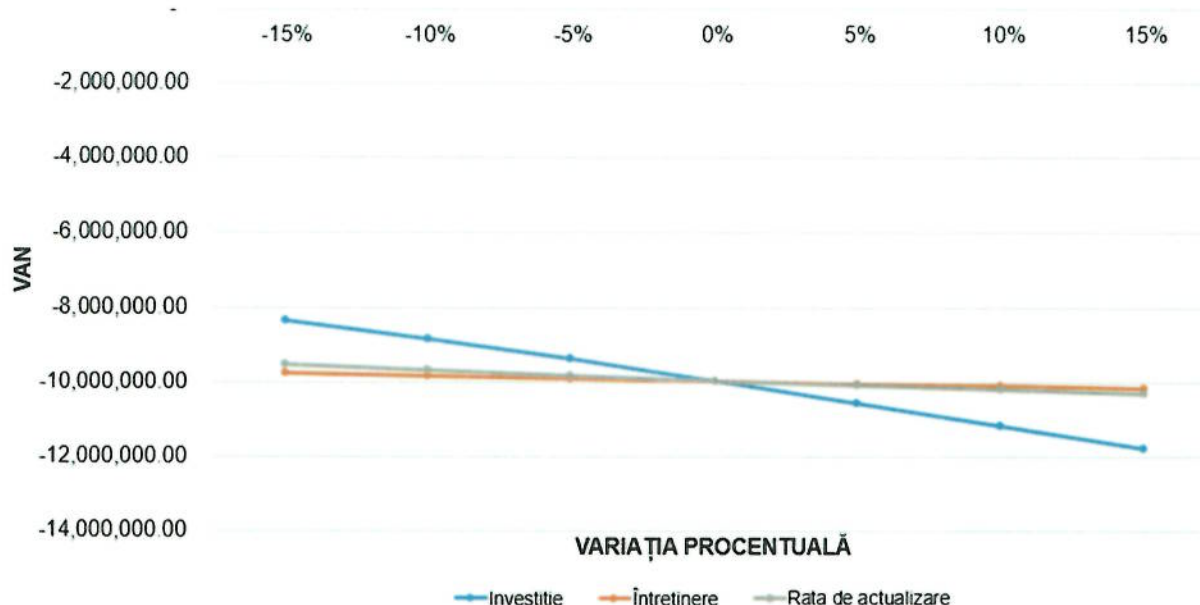
Asa cum se poate observa din valorile prezentate mai sus, VNAF scade atunci cand:

- Costurile de intretinere cresc
- Rata de actualizare creste.
- Pentru o valoare a ratei de actualizare de 4% VNAF este 0.

Niciunul din parametri analizati nu are o influenta critica asupra RIR si VNA. Proiectul ofera robustete si ramane eligibil din punct de vedere al indicator financiari in urma analizei de senzitivitate.

In graficul de mai jos sunt prezentate rezultatele analizei de senzitivitate:

INFLUENȚA COSTURILOR ȘI RATEI DE ACTUALIZARE ASUPRA SENZITIVITĂȚII PROIECTULUI



Analiza de senzitivitate economica

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)

parametru critic: **COSTURI DE INVESTIȚIE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
9.71%	9.41%	9.11%	8.81%	8.51%	8.22%	7.94%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)

parametru critic: **COSTURI DE INVESTIȚIE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
5,988,965.71	5,889,553.57	5,786,242.92	5,678,799.84	5,569,207.90	5,459,615.96	5,350,024.02

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)

parametru critic: **COSTURI DE ÎNTREȚINERE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
8.89%	8.86%	8.84%	8.81%	8.79%	8.76%	8.74%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)

parametru critic: **COSTURI DE ÎNTREȚINERE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
5,732,044.58	5,714,296.34	5,696,548.09	5,678,799.84	5,661,399.60	5,644,668.60	5,628,568.96

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)

parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
10.38%	9.85%	9.33%	8.81%	8.30%	7.79%	7.29%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)

parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

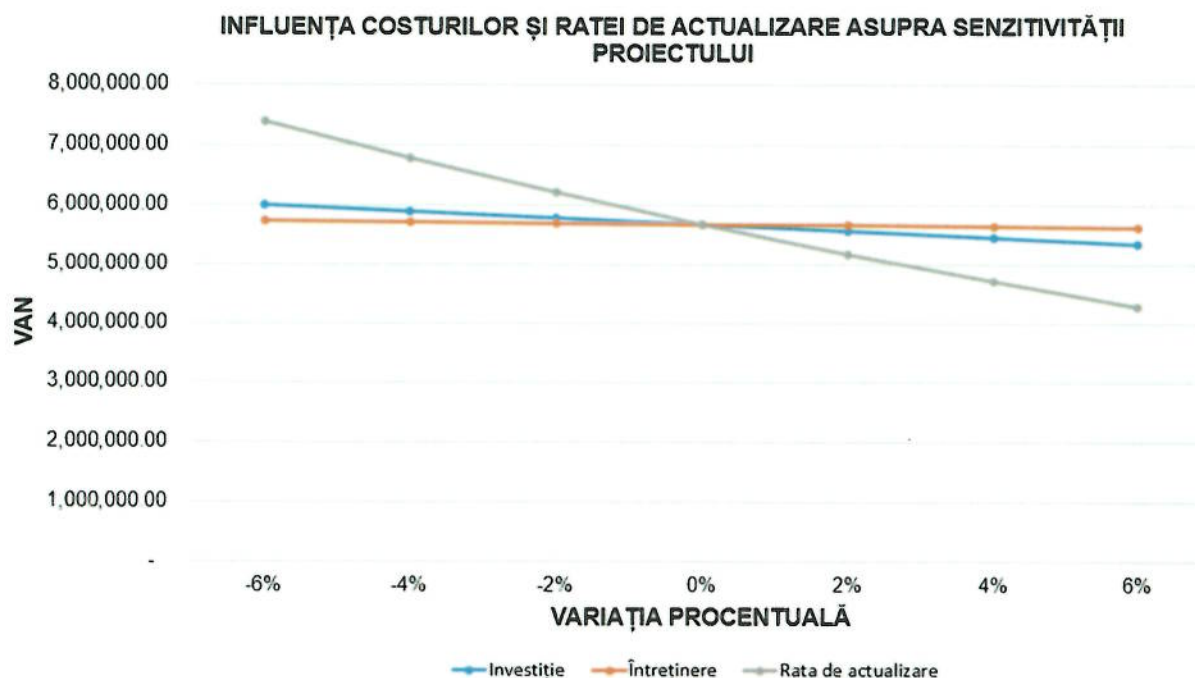
-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
7,398,243.29	6,785,220.75	6,213,146.01	5,678,799.84	5,179,244.51	4,711,797.14	4,274,005.77

Analiza de senzitivitate a permis sa se stabileasca faptul ca pentru o variatie maxima a costurilor de investitie de +/-6% proiectul propus este capabil sa genereze venitul financiar net actualizat pozitiv si o rata de rentabilitate financiara mai mare ca valoarea ratei de actualizare de 5,5%.

Asa cum se poate observa din valorile prezentate mai sus, VNAE scade atunci cand:

- Costurile de intretinere cresc
- Rata de actualizare creste.
- Pentru o valoare a ratei de actualizare de 5.5% VNAE este 0.

In graficul de mai jos sunt prezentate rezultatele analizei de senzitivitate:



Niciunul din parametri analizati nu are o influenta critica asupra RIR si VNA. Proiectul ofera robustete si ramane eligibil din punct de vedere al indicatorilor economici in urma analizei de senzitivitate.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **riscul de intarziere (depășire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobanzilor aferente, iar pe de altă parte la intarzierea

intrării in exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

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

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

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

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

- transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate in realizarea unor părți din proiect (outsourcing);
- diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor in cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;

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

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

Sistemul de monitorizare

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

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

Sistemul de control

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

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

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

Sistemul informational

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

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

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

Mecanismul de control financiar

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

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

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

Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

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

Contabilitatea si managementul financiar

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

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

3. decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

- Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

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

- Prezentarea informatiilor

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

- Activitatea de decizie la nivel financiar

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

Riscurile externe (care nu depind de beneficiar)

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
POLITIC	<ul style="list-style-type: none"> - reorientarea politicii interne a Romaniei spre un model economic de tip inchis - reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat 	<ul style="list-style-type: none"> - imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania - extinderea descentralizarii in toate sectoarele de activitate - stabilitate politica interna
PATRIMONIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Daune directe produse bunurilor din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundatie, intemperii atmosferice, furt, vandalism etc; - Pierderi financiare indirecte din intreruperea activitatii (intrerupere cauzata de producerea riscurilor asigurate); - Avarii accidentale la echipamente si utilaje, precum si pierderi financiare indirecte, aferente intreruperii activitatii din astfel de cauze; 	<ul style="list-style-type: none"> - asigurarea bunurilor (utilaje, instalatii, materiale, materii prime) pentru incendiu, cutremur, furt); - gasirea unor solutii rapide de inlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel incat lucrarile sa poata continua

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
	-Avarii la lucrarile de constructie, instalare si punere in functiune;	
FINANCIAR/ ECONOMIC	<p>-Riscuri legate de piata financiara- fluctuatiile de curs valutar</p> <ul style="list-style-type: none"> - inasprirea procedurilor vamale - retragerea sprijinului financiar din partea unor organisme financiare internationale - dezvoltarea economiei subterane - scaderea ritmului de privatizare - acordarea unor facilitati altor centre din regiune si Euroregiune 	<p>-in cazul cresterii cursului valutar la Euro iar finantarea primita sa fie in lei, acest lucru poate duce la imposibilitatea continuarii lucrarii. Se poate evita prin incheierea contractelor in lei cu anteprenorii.</p> <p>Pentru a face fata fluctuatiilor de pe piata valutara se pot incheia contracte pe piata financiara a derivatelor.</p>
RELATII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNATIONALE	<ul style="list-style-type: none"> - instabilitate politica internationala - accentuarea unor conflicte in zona noastra geografica 	<p>-imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania</p> <ul style="list-style-type: none"> - obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investitiei inainte de inceperea lucrarilor.

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
	<ul style="list-style-type: none"> - aparitia unor conflicte in interiorul comunitatii ; - conflicte de interese intre diferite centre economice din regiune - conflicte de interese intre diferite nivele decizionale (local, judetean, national) 	
RASPUNDEREA CIVILA	<ul style="list-style-type: none"> -Raspunderea civila generala fata de terti -Raspunderea manageriala; 	
RISCURI DE MEDIU SI DE CLIMA	<p>-cele climaterice sunt legate de existenta unor precipitatii abundente care ar putea intrerupe lucrarile , cat si existenta unor temperaturi scazute care ar duce la inghet si ar inreuna executarea lucrarilor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -In zonele cu riscuri naturale se vor autoriza numai constructiile care au drept scop limitarea acestor riscuri; alte categorii de constructii pot fi autorizate doar dupa eliminarea factorilor naturali de risc si cu respectarea prevederilor legale in vigoare; -Urmarirea comportarii si intretinerea lucrarilor de regularizare si desecare,

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ REDUCERE RISCURI	PREVENIRE/
		precum si a celor de aparare impotriva inundatiilor; -Imbunatatirea planurilor de actiune si interventie in caz de calamitati naturale.	

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

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

Scenariul tehnico – economic 1

Amenajarea parcii si a strazii adiacente acesteia se va realiza astfel:

Suprafata totala de interventie	10,207.00	mp
Lungime strada	259.54	ml
Suprafata parte carosabila	5,004.63	mp
Suprafata parcare	3,100.00	mp
Suprafata trotuare	1,041.00	mp
Suprafata trotuare din pavele ecologice	677.00	mp
Latimea partii carosabile	6.00	ml
Borduri prefabricate 20x25x50 cm	1,763.00	ml
Borduri prefabricate 10x15x50 cm	317.00	ml
Panta transversala carosabil	2.50%	
Latime trotuare	variabil 1.00 - 6.50	m
Locuri de parcare pentru persoane cu dizabilitati	10	buc
Locuri de parcare	219	buc

Structura rutiera pentru partea carosabila va fi urmatoarea:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108;
- 6cm strat de legatura BAD22.4 (BAD22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat de piatra sparta amestec optimal (conform SR EN 13242+A1);
- 30cm strat de balast (conform SR EN 13242 + A1);
- geotextil cu rol anticontaminant;



Pentru trotuare structura rutiera va fi urmatoarea:

- 4cm strat uzura BA8;
- 10cm strat de fundatie din balast stabilizat;
- 15cm strat de fundatie din balast;

Pentru trotuarele din interiorul parcarii structura rutiera va fi urmatoarea:

- 6 cm pavele ecologice;
- 4 cm strat de nisip;
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta ;

Scenariul tehnico – economic 2:

Amenajarea parcarii si a strazii adiacente acesteia se va realiza astfel:

Suprafata totala de interventie	10,207.00	mp
Lungime strada	259.54	ml
Suprafata parte carosabila	5,004.63	mp
Suprafata parcarii	3,100.00	mp
Suprafata trotuare	1,041.00	mp
Suprafata trotuare din pavele ecologice	677.00	mp
Latimea partii carosabile	6.00	ml
Borduri prefabricate 20x25x50 cm	1,763.00	ml
Borduri prefabricate 10x15x50 cm	317.00	ml
Panta transversala carosabil	2.50%	

Latime trotuare	variabil 1.00 - 6.50	m
Locuri de parcare pentru persoane cu dizabilitati	10	buc
Locuri de parcare	219	buc

Structura rutiera pentru partea carosabila va fi urmatoarea:

- Așternere strat de balast in grosime de 30 cm;
- Așternere strat de piatra sparta in grosime de 20 cm
- Așternere strat de nisip in grosime de 2-3 cm;
- Hârtie Kraft sau folie de polietilena;
- BcR 4.0 in grosime de 20 cm;

Pentru trotuare structura rutiera va fi urmatoarea:

- 4cm strat uzura BA8;
- 10cm strat de fundatie din balast stabilizat;
- 15cm strat d fundatie din balast;



Pentru trotuarele din interiorul parcarii structura rutiera va fi urmatoarea:

- 6 cm pavele ecologice;
- 4 cm strat de nisip;
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta;

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

Solutia adoptata atat pentru modernizarea structurii rutiere a drumului si a parcarii recomandata de proiectant este **solutia 1**.

Comparatia scenariilor este:

SOLUTIA NR.1 – presupune costuri de realizare mai mici, o durata de realizare mai mica, interventia in amplasamentul lucrarilor in caz de avarii la retelele de utilitati si executarea lucrarilor de mentenanta sunt mai usor de realizat si presupun costuri mai mici, lucrarile se pot realiza fara inchiderea circulatiei pe perioade lungi.

SOLUTIA NR.2 - presupune costuri mai ridicate ale lucrarilor, o durata de realizare mai mare, suspendarea circulatiei pe o perioada mai mare de timp, interventia in amplasamentul lucrarilor in caz de avarii la retelele de utilitati si executarea lucrarilor de mentenanta sunt mai greu de realizat si presupun costuri mai ridicate.

In ceea ce priveste sustenabilitatea, ambele scenarii implica materiale cu impact de mediu semnificativ (bitum, respectiv ciment), dar solutia din beton rutier ofera un ciclu de viata mai lung si necesita interventii mai rare, ceea ce poate reduce amprenta totala de carbon pe durata exploatarei.

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

a) obtinerea si amenajarea terenului;

Lucrările proiectate se vor construi pe terenuri deținute deja de beneficiar care sunt prinse în planul urbanistic general de dezvoltare al Municipiului Craiova.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Nu este cazul.

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

Traseul in plan

In plan orizontal, strada Maria Zaharia si parcarei adiacenta sunt configurate prin aliniamente de lungime medie si mare, racordate cu curbe circulare simple, cu raze cuprinse intre $R_{min} = 10,00$ m si $R_{max} = 13,00$ m. Geometria traseului respecta normele tehnice in vigoare pentru drumuri urbane de categoria a III-a, asigurand conditiile minime de vizibilitate, siguranta si confort pentru circulatia auto si pietonala.

Profil longitudinal

In profil longitudinal, traseul propus prezinta pante cu valori cuprinse intre **0,60% si 0,81%**, valori care asigura atat scurgerea gravitacionala a apelor meteorice, cat si un confort optim pentru circulatia rutiera si pietonala. Acestea se incadreaza in limitele prevazute de normativele tehnice pentru drumuri urbane (ex. STAS 10144/2 si NP 051-2012).

Profilul transversal

În conformitate cu Ordinul M.T. nr. 49 din aprilie 1998 pentru "Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane" strada propusa pentru modernizare va avea urmatorul profil transversal:

Strada Maria Zaharia este configurata cu o parte carosabila cu latimea de 5,50 m, destinata circulatiei rutiere in ambele sensuri. Adiacent carosabilului este prevazuta o zona de parcare pentru autobuze, avand latimea de 3,00 m, amplasata paralel cu axul drumului.

Trotuarele sunt dispuse de o parte si de alta a carosabilului, cu latimi variabile cuprinse intre 1,10 m si 6,50 m, in functie de configuratia geometrica si de limitele terenului disponibil. Acestea asigura circulatia pietonala in conditii de siguranta si accesibilitate.

Pentru zona de parcare, sunt prevazute doua tipuri de accese:

- Accese principale, cu latimea de 6,00 m, dimensionate pentru circulatie in dublu sens;
- Accese secundare, cu latimea de 5,00 m, destinate circulatiei in sens unic.

Structuri rutiere

Structura rutiera pentru partea carosabila va fi urmatoarea:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform SREN 13108; Nr. 10367
- 6cm strat de legatura BAD22.4 (BAD22.4 leg 50/70 conform SREN 13108)
- 20cm strat de piatra sparta amestec optimal (conform SR EN 13242 + A1)
- 30cm strat de balast (conform SR EN 13242 + A1);
- geotextil cu rol anticontaminant;



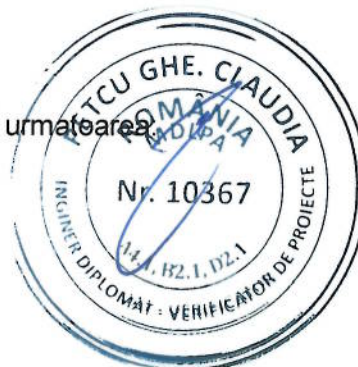
Pentru trotuare structura rutiera va fi urmatoarea:

- 4cm strat uzura BA8;

- 10cm strat de fundatie din balast stabilizat;
- 15cm strat de fundatie din balast;

Pentru trotuarele din interiorul parcii structura rutiera va fi urmatoarea:

- 6 cm pavele ecologice
- 4 cm strat de nisip
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta



Scurgerea apelor pluviale

Apele pluviale rezultate de pe suprafetele impermeabile vor fi colectate prin rigole tip srafa, dirijate gravitational catre un canal casetat, realizat pe o lungime de 100 ml, cu latimea de 2 ml si inaltimea de 0.60 m, iar ulterior vor fi epurate prin intermediul unui separator de hidrocarburi cu capacitatea de 200 l/s.

Siguranta circulatiei

Semnalizarea verticala si orizontala se va efectua dupa obtinerea avizelor autoritatilor competente.

Semnalizarea punctelor de lucru precum si asigurarea circulatiei pe timpul executiei lucrarilor se vor face in conformitate cu "Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului" – emise de Ministerul de Interne si Ministerul Transporturilor si constau din masuri privind siguranta si controlul circulatiei rutiere prin dirijarea temporara a traficului.

Dupa terminarea lucrarilor, s-a prevazut un sistem de semnalizare si marcaj rutier, proiectat cu scopul maririi gradului de siguranta si fluenta in circulatie precum si pentru a permite tuturor participantilor la trafic (auto sau pietonal) sa se orienteze, pentru a elimina confuziile si manevrele gresite.

Marcajele, ca o componenta a sistemului de orientare si dirijare a vehiculelor si pietonilor, se aplica pe suprafata partii carosabile, pe borduri si alte elemente ale drumului conform prescriptiilor STAS 1848-7/2015 - „Siguranta circulatiei. Marcaje rutiere”. In functie de

locul unde se aplica si rolul pe care trebuie sa-l aiba in dirijarea si orientarea circulatiei, s-au prevazut mai multe tipuri de marcaje rutiere:

- longitudinale – pentru separarea sensurilor de circulatie, delimitarea benzilor de circulatie, reglementarea depasirilor etc.;
- transversale – pentru oprire, cedare a trecerii, traversare pietoni si biciclisti etc.;
- diverse – ghidare, spatii interzise, sageti sau inscriptii etc.;
- laterale – lucrari de arta, parapete, stalpi, copaci, borduri, etc.

Sistemul de dirijare si orientare a circulatiei a fost completat cu semnalizarea verticala pentru care s-au prevazut indicatoare conform SR 1848-1/2024, SR 1848-2/2011, SR 1848-3/2011 de mai multe tipuri:

- indicatoare rutiere de avertizare;
- indicatoare rutiere de reglementare:
 - indicatoare de prioritate;
 - indicatoare de interzicere sau restrictie;
 - indicatoare de obligare.
- indicatoare rutiere de orientare si informare;
- panouri aditionale.

d) probe tehnologice si teste.

Nu este cazul.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Totalul cheltuielilor este de:

- **10,484,159.81** (fără TVA) la care se adaugă **1,770,065.69** ron (TVA) rezultând **12,254,225.50** ron (inclusiv TVA)

din care C+M:

- **5.479.596,99 ron** (fără TVA) la care se adaugă **1.150.715,37 ron** (TVA) rezultând **6.630.312,36 ron** (inclusiv TVA)

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Capacitati fizice:

Suprafata totala de interventie	10,207.00	mp
Lungime strada	259.54	ml
Suprafata parte carosabila	5,004.63	mp
Suprafata parcare	3,100.00	mp
Suprafata trotuare	1,041.00	mp
Suprafata trotuare din pavele ecologice	677.00	mp
Latimea partii carosabile	6.00	ml
Borduri prefabricate 20x25x50 cm	1,763.00	ml
Borduri prefabricate 10x15x50 cm	317.00	ml
Panta transversala carosabil	2.50%	
Latime trotuare	variabil 1.00 - 6.50	m
Locuri de parcare pentru persoane cu dizabilitati	10	buc
Locuri de parcare	219	buc

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

Nu este cazul.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Se estimeaza ca durata lucrarilor de executie va dura 6 luni.

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

Lucrarea va respecta prescriptiile urmatoarelor Legi, Standarde si Normative:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii,
- Legea 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii,
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 12620 +A1:2008-Agregate pentru beton
- SR EN 13108-1:2016 -Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13242+A1:2008-Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria civilă și în construcții de drumuri
- SR EN 13252:2016-Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj
- AND 600-2010 Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel pe drumurile publice
- AND 593-2012 Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi
- AND 605-2016 Normativ pentru mixturile asfaltice executate la cald
- STAS 863/85 – Elemente geometrice ale traseelor, prescriptii de proiectare.
- STAS 10144 – Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti.
- Ordinului MT nr. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- HG343/2017 si Ordinul MLPAT 31/N/30.10.1995 Categoria de importanta a constructiilor
- Ordinul nr.1296/2017 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”;

- Ordinul M.T. nr. 1295 din 2017 al M.T. pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”
- Legea nr. 107/1996 – legea apelor
- Legea nr. 137/1996 – legea mediului;
- Legea nr. 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă;
- Legea 211/2011 privind gestionarea deșeurilor
- T R 19/2002 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;
- Ordinul 4/2006 - Cerințe tehnice de securitate privind echipamentele și instalațiile montate și utilizate în cadrul parcurilor de distracții și spațiilor de joacă;
- SR EN 1176-1:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 1: Cerințe generale de securitate și metode de încercare;
- SR EN 1176-2:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 2: Cerințe de securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru leagăne;
- SR EN 1176-3:2018 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 3: Cerințe de SR EN 1176-3:2008 securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru tobogane;
- SR EN 1176-4:2017+AC:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 4: Cerințe de securitate specifice suplimentare și metode de încercare pentru mijloace de transport pe cablu;
- SR EN 1176-5:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 5: Cerințe de securitate specifice și metode de încercare suplimentare pentru carusele;
- SR EN 1176-6:2017+AC:2019 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 6: Cerințe de securitate specifice și metode de încercare suplimentare pentru echipamente oscilante;
- SR EN 1176-7:2008 - Echipamente pentru spații de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă. Partea 7: Ghid de instalare, de control, de întreținere și de utilizare;
- SR EN 1176-10:2008 - Echipamente pentru spații de joacă. Partea 10: Cerințe complementare de securitate și metode de încercare pentru echipamente de joacă în totalitate închise;

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

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

Legislatia de mai sus nu are caracter limitativ.

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Lucrarile se vor realiza din fondurile Municipiului Craiova.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.

Se va ataşa ca şi anexă la prezenta documentaţie.

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.

Nu este cazul.

6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

In prima etapa se va obtine Certificatul de Urbanism. Pe baza Certificatului de Urbanism se vor intocmi si depune documentatii pentru obtinera tuturor avizelor si acordurilor specificate in acesta.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Pe baza Certificatului de Urbanism s-au intocmit si s-au depus toate documentatiile necesare pentru obtinerea tuturor avizelor si acordurilor specificate in acesta.

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiile topografice care au stat la baza intocmirii Proiectului au fost efectuate in proiectie STEREOGRAFICA 1970 si plan de referinta MAREA NEAGRA 1975, conform cerintelor Oficiilor de cadastru.

Toate lucrarile topografice s-au executat pe baza unei retele de sprijin care sa raspunda necesitatilor de intocmire a documentatiei si trasarii solutiilor proiectate. Punctele retelei de

sprijin (statiile de drumuire) sunt marcate cu borne cu vizibilitate intre ele (intre 2 borne succesive).

Pentru identificarea ulterioara a bornelor, s-a intocmit o schita de reperaj cu definirea a trei distante fata de reperii stabiliti in teren (stalpi, pomi izolati, colturi de gard, colturi de cladiri etc.).

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

Se vor ataşa la prezenta documentaţie.

7. Implementarea investitiei.

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.

PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Strada: Alexandru Ioan Cuza, Nr 7

Telefon: 0251 416 235

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.

- durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice) – 5 luni;
- durata de executie – 4 luni;
- graficul de implementare a investitiei:

Nr. Crt.	Denumire categorie	1 luni proiectare - 4 luni executie lucrari				
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5
0	1	2	3	4	5	6
1	Proiectare					
2	Organizare de santier					
3	Executie lucrari					
3.1	Lucrari pregatitoare					
3.2	Parte carosabila					
3.3	Trotuare					
3.4	Colectarea si evacuarea apelor, amenajare accesuri					
3.5	Semnalizare si marcaje					



8. Concluzii si recomandari

Avand in vedere starea tehnica a amplasamentului, consideram ca amenajarea acestuia va aduce beneficii importante prin eliminarea poluarii, prafului, baltirii apelor pluviale, prin infrumusetarea amplasamentului si implicit dezvoltarea zonei.

Intocmit,
Ing. Octavian Bacioiu



Verificat,
Ing. Cristian Popescu



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Modernizare Prelungirea Str. Maria Zaharia, Craiova

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	1,995,000.00	0.00	1,995,000.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	350,000.00	73,500.00	423,500.00
Total capitol 1		2,345,000.00	73,500.00	2,418,500.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1,499.75	314.95	1,814.70
3.1.1	Studii de teren	1,499.75	314.95	1,814.70
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	1,500.00	315.00	1,815.00
3.3	Expertiza tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	167,047.29	35,079.93	202,127.22
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	1,164.80	244.61	1,409.41
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25,520.38	5,359.28	30,879.66
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție.	12,760.19	2,679.64	15,439.83
3.5.6	Proiect tehnic de execuție	127,601.92	26,796.40	154,398.32
3.6	Organizarea procedurilor de achiziții	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	43,836.78	9,205.72	53,042.50
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	43,836.78	9,205.72	53,042.50
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistența tehnică	110,524.51	23,210.15	133,734.65
3.8.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	35,728.54	7,502.99	43,231.53
3.8.1.1	Pe perioada de execuție a lucrărilor	26,796.40	5,627.24	32,423.65
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	8,932.13	1,875.75	10,807.88
3.8.2	Dirigenția de șantier	54,795.97	11,507.15	66,303.12
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	20,000.00	4,200.00	24,200.00
Total capitol 3		324,408.32	68,125.75	392,534.07

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	5,104,076.61	1,071,856.09	6,175,932.70
4.1.1	Construcții și instalații	5,104,076.61	1,071,856.09	6,175,932.70
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		5,104,076.61	1,071,856.09	6,175,932.70
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	40,832.61	8,574.85	49,407.46
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25,520.38	5,359.28	30,879.66
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	15,312.23	3,215.57	18,527.80
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	60,275.57	0.00	60,275.57
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare (0% * 1 + 2 + 3 + 4 + 5.1)	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă I.S.C. pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% * C+M)	27,397.98	0.00	27,397.98
5.2.3	Cota aferentă I.S.C. pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% * C+M)	5,479.60	0.00	5,479.60
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C (0,5% * C+M)	27,397.98	0.00	27,397.98
5.2.5	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/ desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% * 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.5+3.8 + 4)	573,164.84	120,364.62	693,529.46
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5,000.00	1,050.00	6,050.00
Total capitol 5		679,273.02	129,989.47	809,262.49
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 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)	1,451,001.33	304,710.28	1,755,711.61
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	580,400.53	121,884.11	702,284.64
Total capitol 7		2,031,401.86	426,594.39	2,457,996.25
TOTAL GENERAL		10,484,159.81	1,770,065.69	12,254,225.50
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		5,479,596.99	1,150,715.37	6,630,312.36

Proiectant General
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.



Proiectant de specialitate,
S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

Modernizare Prelungirea Str. Maria Zaharia, Craiova

DEVIZUL obiectului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	5,104,076.61	1,071,856.09	6,175,932.70
4.1.1	Constructii si instalatii	5,104,076.61	1,071,856.09	6,175,932.70
TOTAL I - subcap. 4.1		5,104,076.61	1,071,856.09	6,175,932.70
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		5,104,076.61	1,071,856.09	6,175,932.70

Proiectant General,
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.



Proiectant de specialitate,
S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI
al obiectivului de investitii
Modernizare Prelungirea Str. Maria Zaharia, Craiova

I. Indicatori economici:

TOTAL:	10,484,159.81 lei fara TVA
din care	
C+M:	5,479,596.99 lei fara TVA

II. Indicatori tehnici

- Lungime	259.54	ml
- Suprafata parte carosabila	7,723.66	mp
- Suprafata trotuare	1,718.07	mp

Durata de realizare a investitiei este de: 5 Luni

Proiectant General,
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L

Proiectant de specialitate,
S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.



PLAN DE ANSAMBLU
SCARA 1:2000

Brianna SRL. centru
colectare plastic si hartie



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C EAST WATER DRILLINGS S.R.L.</p>				<p>Beneficiar: UAT Municipiul Craiova</p>		<p>Proiect n.r.: 674/2025</p>	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Faza:		
Seif Proiect	Ing. Cristian Popescu		1:2000	"MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA" CRAIOVA	S.F.		
Proiectat	Ing. Octavian Baciou		Data:	Titlu plansa:	Plansa n.r.		
Proiectat	Ing. Alexandru Ciuraru		2025	PLAN DE ANSAMBLU	P.A.-01		

PLAN DE SITUATE SCARA 1:500



LEGENDA	
	BORDURA 20 X 25 cm
	BORDURA 10 X 15 cm
	PARTI CAROSABILA
	PARCARE
	PARCARE PENTRU PERSOANE CU DIZABILITATI
	TROTUAR
	TROTUAR PAVELE ECOLOGICE
	RIGOLA SCACA
	SEPARATOR DE HIDROCARBURI
	CONDUCTA PVC SN8 DN500MM
	ZONA CE NU NECESSITA INTERVENTIE



PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.		Beneficiar: UAT Municipiul Craiova	
Specificatie Nume Sef Proiect Inq. Cristian Popescu	Scara: Scara S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. S.R.L. 15000	Titlu proiect: „MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA” CRAIOVA	Faza: S.F.
Proiectat Inq. Octavian Baciou	Data: 2025	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	Plansa nr.: P.S.-01



PLAN DE SEMNALIZARE

SCARA 1:500

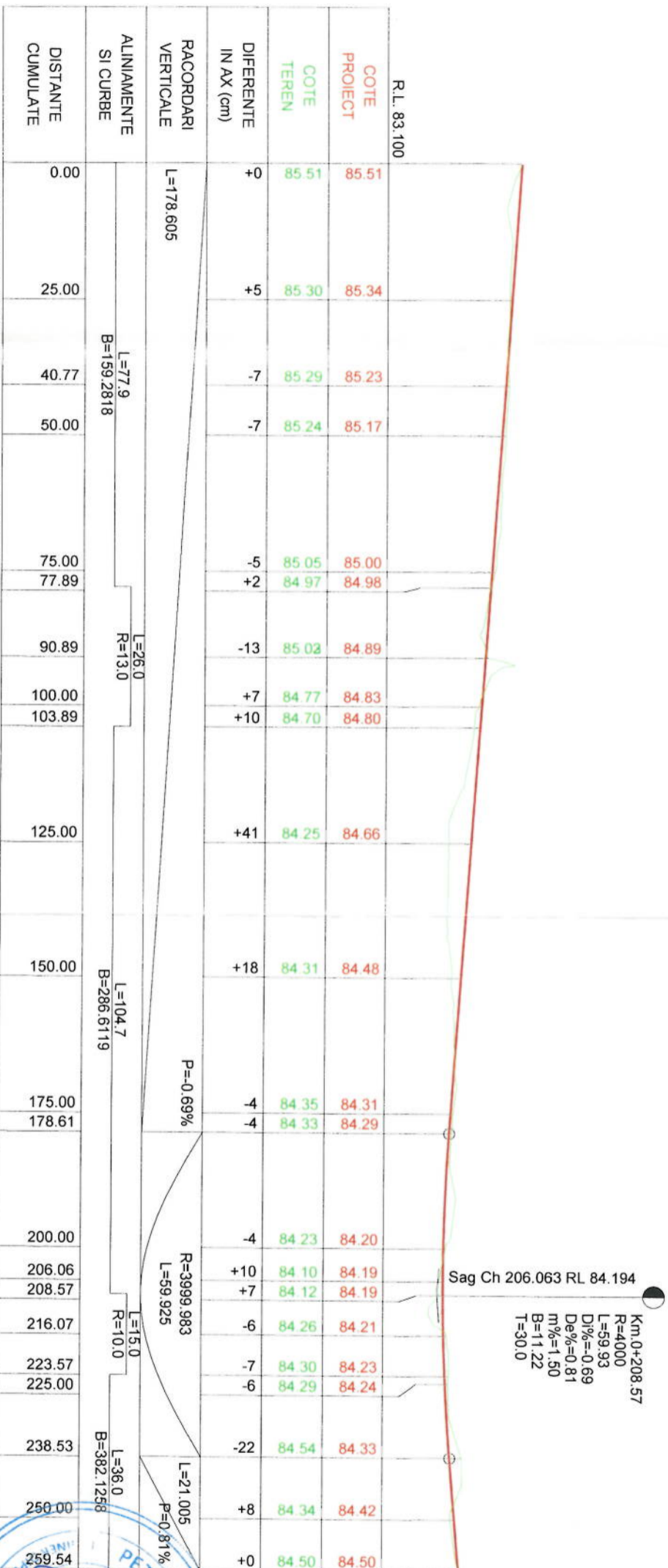


LEGENDA	
	BORDURA 20 X 25 cm
	BORDURA 10 X 15 cm
	PARTI CAROSABILA
	PARCARE
	PARCARE PENTRU PERSOANE CU DIZABILITATI
	TROTUAR
	TROTUAR PAVELE ECOLOGICE
	RIGOLA SCAFA
	SEPARATOR DE HIDROCARBURI
	CONDUCTA PVC S8 DN500MM
	ZONA CARE NU SE INTERVIENE

PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C EAST WATER DRILLINGS S.R.L.		Beneficiar: UAT Municipiul Craiova	
Specificatie Nume Ing. Cristian Popescu	Scara: 1:500	Titlu proiect: „MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA” CRAIOVA	Proiect nr.: 674/2025
Proiectat Ing. Octavian Bacloiu	Data: 2025	Titlu plansa: PLAN DE SEMNALIZARE	Faza: S.F.
Proiectat Ing. Alexandru Clutaru			P.S.M.- 01



PROFIL LONGITUDINAL SCARA 1:1000 / 1:100

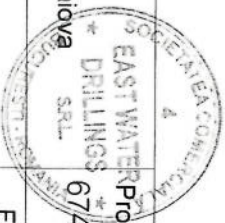


Km 0+208.57
 R=4000
 L=59.93
 D1%=-0.69
 De%=-0.81
 m%=1.50
 B=11.22
 T=30.0

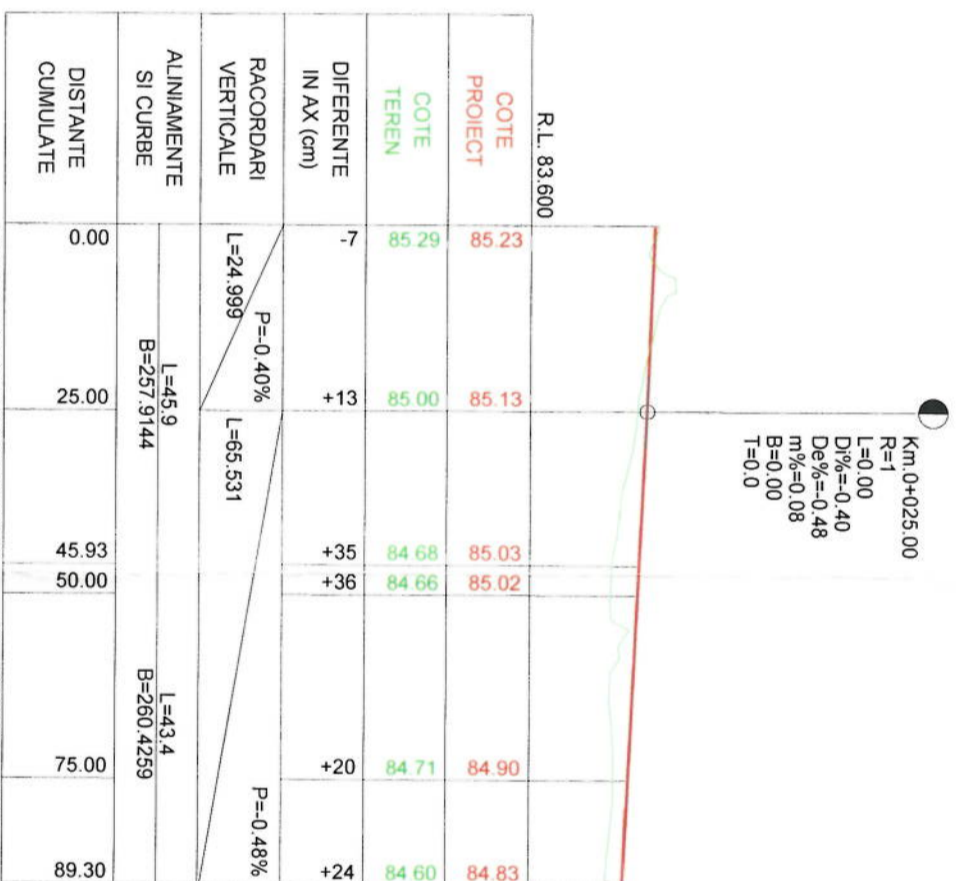
Sag Ch 206.063 RL 84.194

Profil Longitudinal MARIA ZAHARIA Scara: Oriz 1:1000 Vert 1:100

PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.		Beneficiar: UAT Municipiul Craiova	
Specificatie Sef Proiect Proiectat Proiectat	Nume Ing. Cristian Popescu Ing. Octavian Bacloiu Ing. Alexandru Ciuraru	Titlu proiect: "MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA" CRAIOVA	Proiect nr: DRILLINGS S.R.L. 674/2025
Data: 2025	Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL STRADA MARIA ZAHARIA	Faza: S.F.	Plansa nr.: P.L. - 01



PROFIL LONGITUDINAL SCARA 1:1000 / 1:100



Profil Longitudinal AX 1 PARCARE Scara: Oriz 1:1000 Vert 1:100

PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.		DRUM CONCEPT S.R.L. S.R.L. 2 14500/1:100 BUCURESTI, ROMANIA		Beneficiar: UAT Municipiul Craiova	Proiect nr: 674/2025
Specificatie	Nume	Scara:	Titlu proiect:	Beneficiar:	Proiect nr:
Set Proiect	Ing. Cristian Popescu	1:1000/1:100	„MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA” CRAIOVA	„MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA” CRAIOVA	S.F.
Proiectat	Ing. Octavian Bacioiu		Titlu plansa:		Plansa nr.
Proiectat	Ing. Alexandru Clutaru	2025	PROFIL LONGITUDINAL AX 1 PARCARE		P.L. - 02

PROFIL LONGITUDINAL SCARA 1:1000 / 1:100

Km:0+041.82
R=1700
L=33.18
D1%=-0.10
D2%=-2.05
m%=1.95
B=8.10
T=16.6

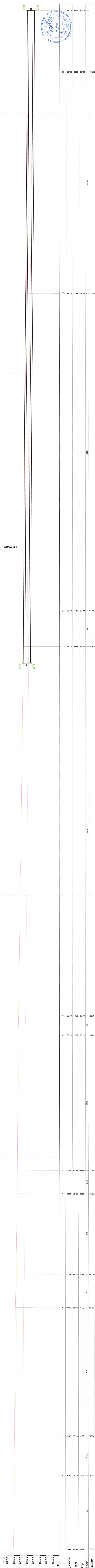
R.L. 83.200	
COTE PROIECT	85.16 85.13 85.13 85.03 84.93 84.78 84.59
COTE TEREN	85.16 84.94 84.94 84.68 84.51 84.35 84.24
DIFERENTE IN AX (cm)	+0 +19 +19 +35 +43 +44 +36
RACORDARI VERTICALE	P=-0.10% R=1700.000 L=25.229 L=33.182 L=19.050
ALINAMENTE SI CURBE	L=67.2 B=158.2111
DISTANTE CUMULATE	0.00 25.00 25.23 41.82 50.00 58.41 67.21

Profil Longitudinal AX 2 PARCARE Scară: Oriz 1:1000 Vert 1:100

PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.			
Specificatie	Nume	Scara:	Beneficiar:
Set Proiect	Ing. Cristian Popescu	1:1000/1:100	UAT Municipiului Craiova
Proiectat	Ing. Octavian Baciou		Titlu planşa:
Proiectat	Ing. Alexandru Ciuraru	2025	PROFIL LONGITUDINAL AX 2 PARCARE
			Faza:
			S.F.
			Planşa nr.:
			P.L. - 03



PROFIL LONGITUDINAL PRIN ALBIE CANAL EXISTENT
 Scara 1:100/100



Punct	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Costul existent	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Costul mai sczut	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Costul mai mare	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Distana pariala	0.00	11.37	6.08	19.74	37.19	57.19	79.04	82.03	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30
Distana cumulata	0.00	11.37	17.45	37.19	57.19	79.04	82.03	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30
Costul mai sczut	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Costul mai mare	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Distana pariala	0.00	11.37	6.08	19.74	37.19	57.19	79.04	82.03	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30
Distana cumulata	0.00	11.37	17.45	37.19	57.19	79.04	82.03	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30	84.30

PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT & S.A. PROIECTANT EXECUTIV: S.C. EAST WATER DRILLINGS & P.L.S. C-01

Beneficiar: UAT Municipal Onova

Titlu proiect: „MOCENIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA CRAIOVA”

Specificatie: Ing. Cristian Popescu

Ser proiect: Ing. Cristian Popescu

Proiectat: Ing. Cristian Popescu

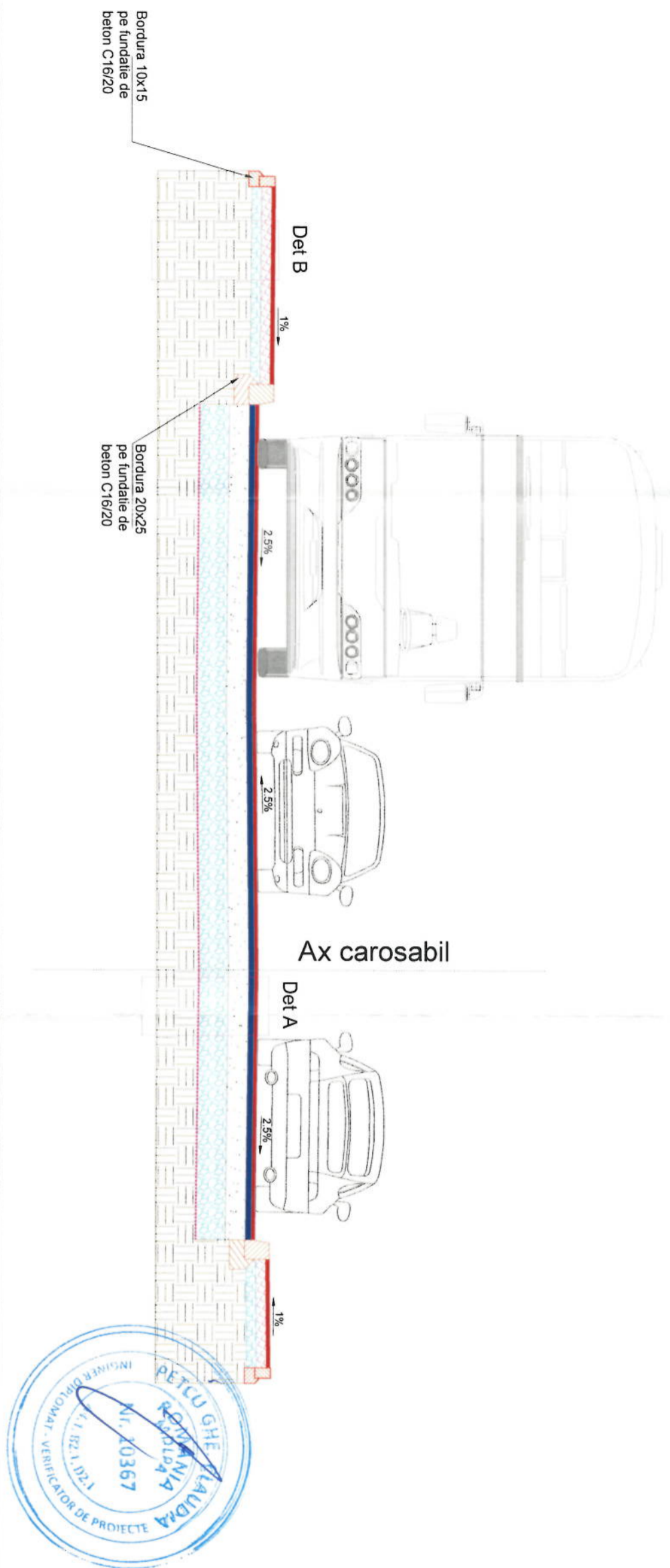
Data: 2025

Planasa nr.: PROFIL LONGITUDINAL - SECTIUNE CASERATA

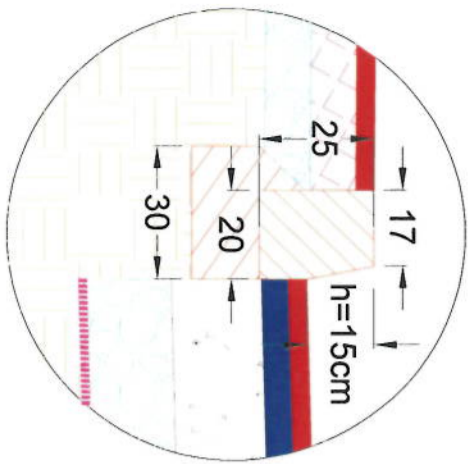
Profil Transversal Tip II Strada Maria Zaharia

sc. 1:50

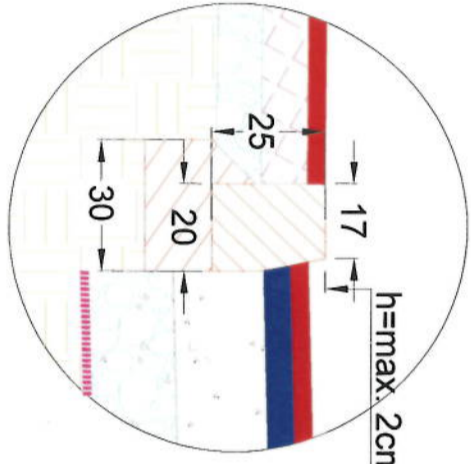
2.30m 3.00m 2.75m 2.75m 1.40m



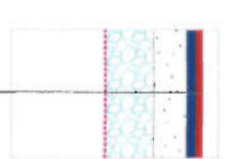
Detaliu A
Sc. 1:20
Detaliu montare bordura prefabricata 20x25x50cm noua in cale curenta



Detaliu B
Sc. 1:20
Detaliu montare bordura prefabricata 20x25x50cm noua in dreptul trecerilor de pietoni



Det A



Det B



Det C



4 cm - strat de uzura din BA16
6 cm - strat de legatura din BA22.4
20cm - strat de fundatie superioara din piatra scara
30cm - strat de fundatie inferioara din balast
(separati ca rol de separare)

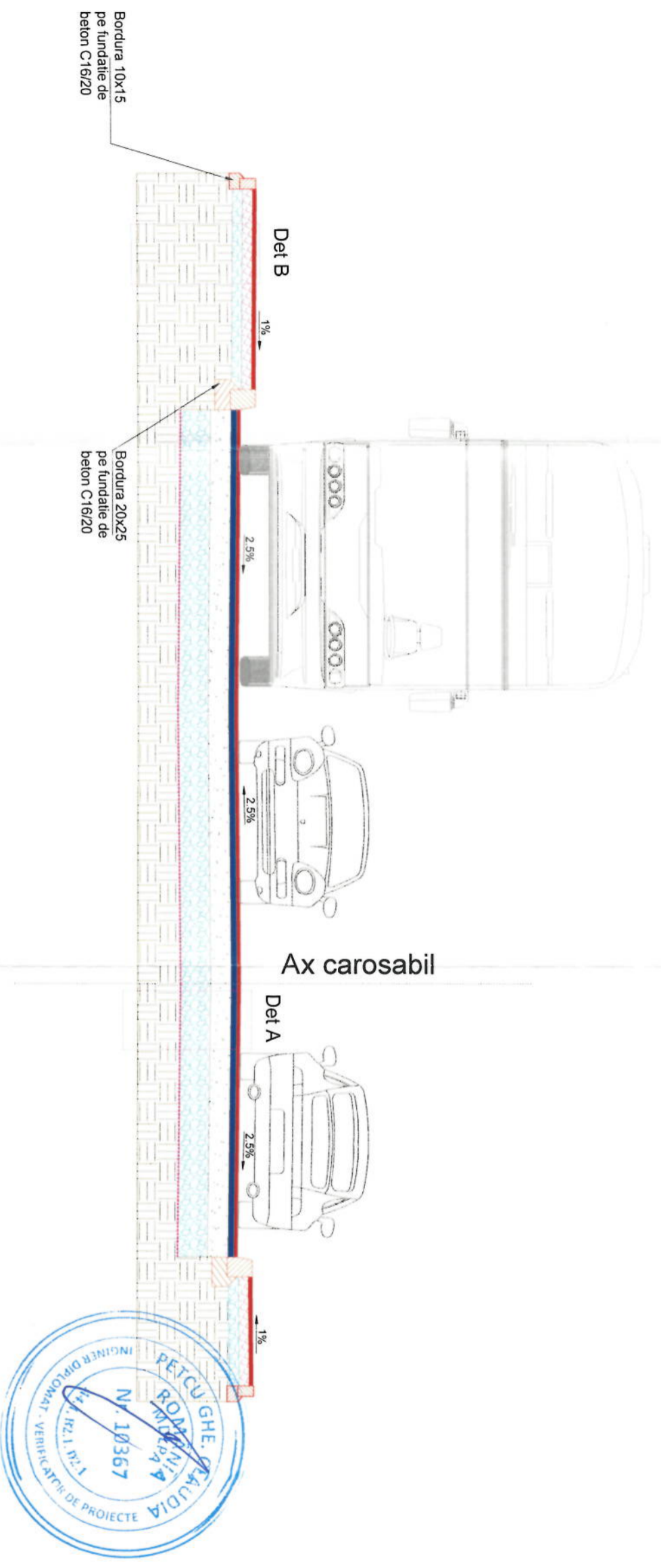
4 cm - strat de uzura din BA8
10 cm - strat din balast autozant
15cm - strat din balast

6 cm - Pavaj din pavaje ecologice
6 cm - strat de nisip
20cm - strat din piatra scara

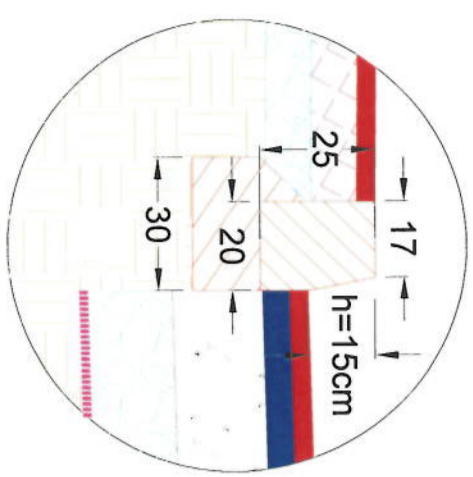
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C EAST WATER DRILLINGS S.R.L.		Beneficiar: UAT Municipiul Craiova		Proiect nr.: 674/2025	
Specificatie	Nume	Scara:	Titlu proiect:	Faza:	
Set Proiect	Ing. Cristian Popescu	1:50	"MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA" CRAIOVA	S.F.	
Proiectat	Ing. Octavian Baciliu	2	Titlu plansa:	Plansa nr.	
Proiectat	Ing. Alexandru Ciuraru	2025	PROFIL TRANSVERSAL TIP I	P.T.T.-01	



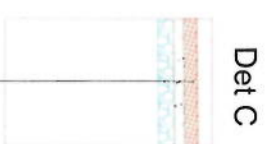
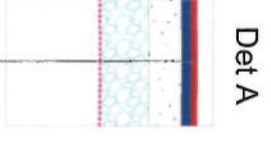
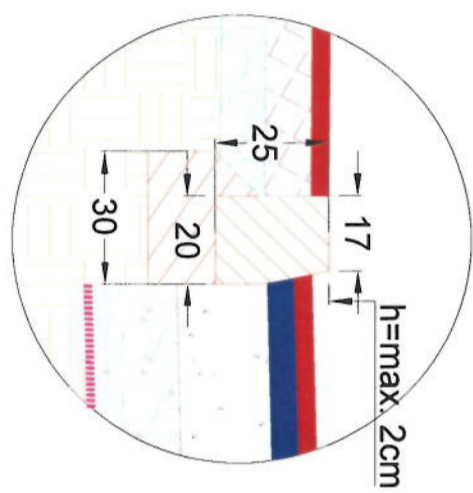
Profil Transversal Tip II Strada Maria Zaharia sc. 1:50



Detaliu A
Sc. 1:20
Detaliu montare bordura prefabricata 20x25x50cm noua in cale curenta



Detaliu B
Sc. 1:20
Detaliu montare bordura prefabricata 20x25x50cm noua in dreptul trecerilor de pietoni



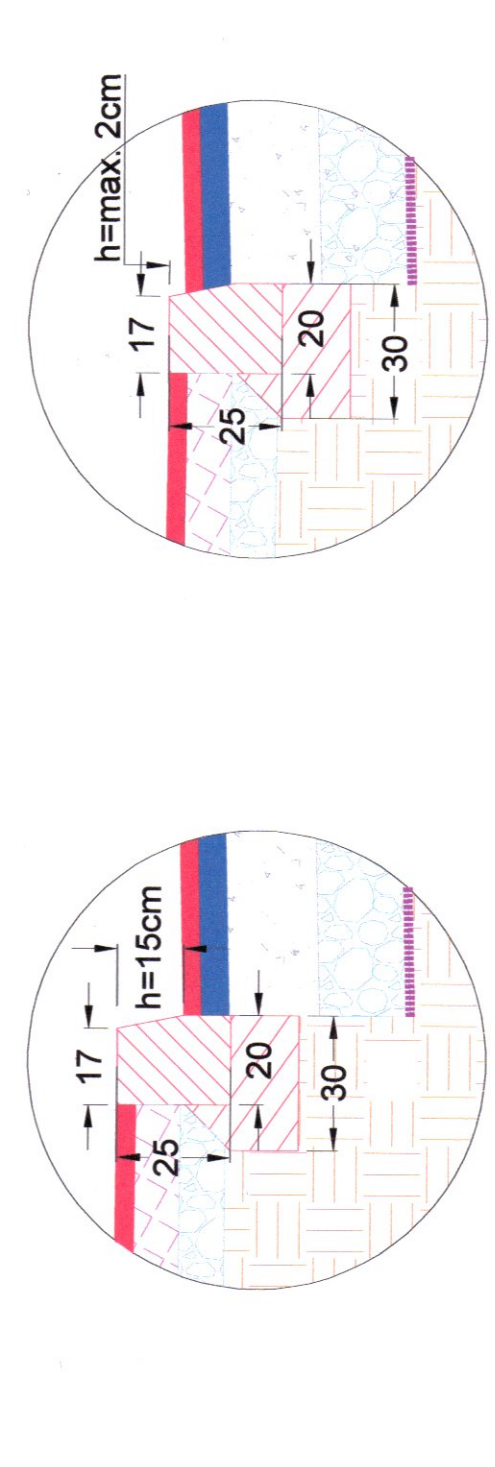
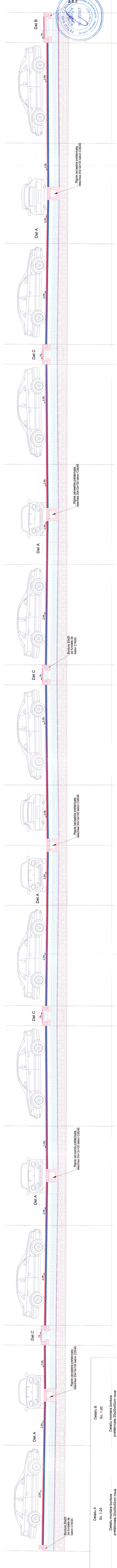
4 cm - straz de uzura din BA16
6 cm - straz de legatura din BA22/4
20cm - straz de lungime superioara din piatra spanta
Coborâtorii din beton
Coborâtorii din beton special

4 cm - straz de uzura din BA8
10 cm - straz din balast stabilizat
15cm - straz din balast

6 cm - Pava din dalele ecologice
6 cm - straz de mas
20cm - straz din piatra spanta

PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C EAST WATER DRILLINGS S.R.L.		Beneficiar: UAT Municipiului Craiova	
Specificatie Nume	S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.	Titlu proiect: "MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA" CRAIOVA	Proiect nr.: 674/2025
Self Project Ing. Cristian Popescu	Sef proiect:	Titlu plansa: PROFIL TRANSVERSAL TIP II	Faza: S.F.
Proiectat Ing. Octavian Baciou	Data:	Plansa nr.: P.T.T. - 02	
Proiectat Ing. Alexandru Ciuraru	2025		

Profil Transversal Tip III
Parcare Strada Maria Zaharia
 sc. 1:50



PROIECTANT GENERAL: UAT Municipiul Craiova		Beneficiar: UAT Municipiul Craiova	
PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.		Proiect nr.: 674/2025	
Specificatie: Ing. Cristian Popescu		Faza: S.F.	
Sef Proiect: Ing. Octavian Baboiu		Titlu Proiect: „MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA”, CRAIOVA	
Proiectat: Ing. Alexandru Ocuraru		Data: 2025	
Proiectat: Ing. Alexandru Ocuraru		Titlu planşa: PROFIL TRANSVERSAL TIP III	
		P.T.T. - 03	

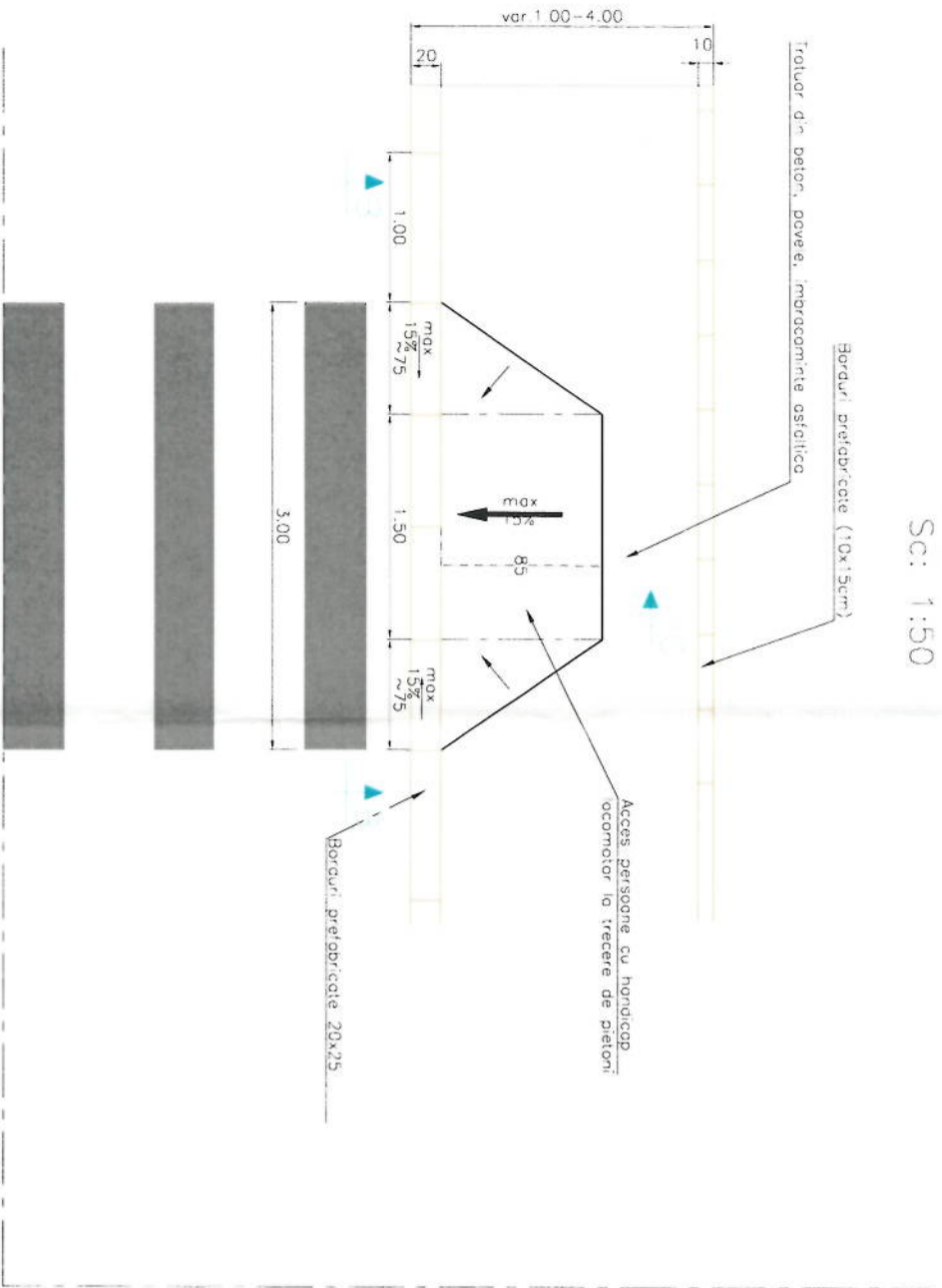
4 cm. nivel de acoperiş din beton
 20 cm. nivel de izolaţie termică
 10 cm. nivel de acoperiş din beton
 10 cm. nivel de acoperiş din beton
 10 cm. nivel de acoperiş din beton
 10 cm. nivel de acoperiş din beton

4 cm. nivel de acoperiş din beton
 20 cm. nivel de izolaţie termică
 10 cm. nivel de acoperiş din beton
 10 cm. nivel de acoperiş din beton
 10 cm. nivel de acoperiş din beton
 10 cm. nivel de acoperiş din beton

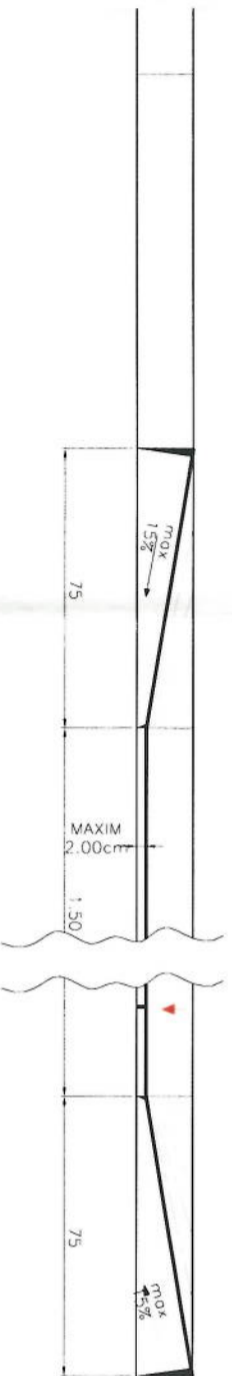
4 cm. nivel de acoperiş din beton
 20 cm. nivel de izolaţie termică
 10 cm. nivel de acoperiş din beton
 10 cm. nivel de acoperiş din beton
 10 cm. nivel de acoperiş din beton
 10 cm. nivel de acoperiş din beton

DETALII TRECERI PIETONI CU HANDICAP IN CALE CURENTA

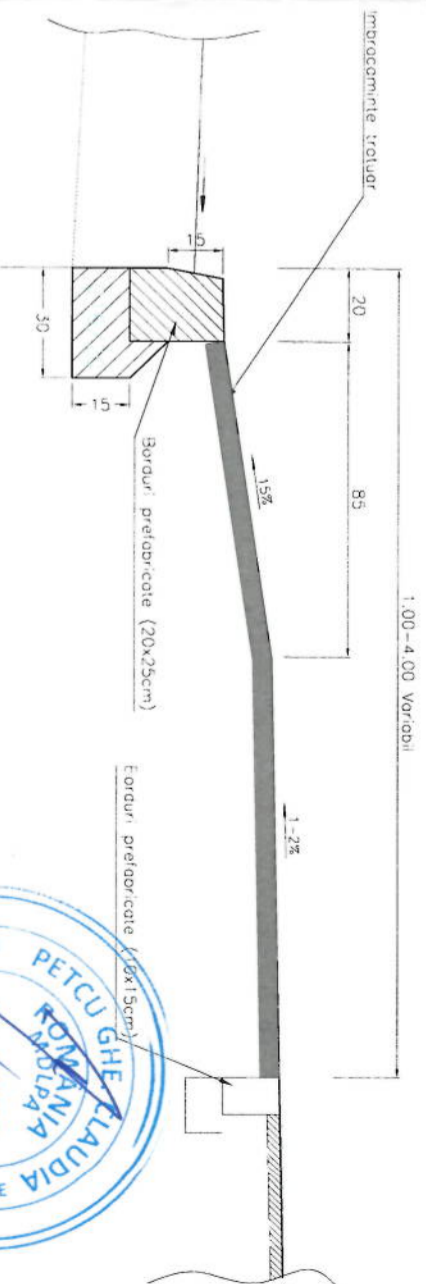
VEDERE A-A
Sc: 1:50



VEDERE B-B
Sc: 1:20



VEDERE C-C
Sc: 1:20

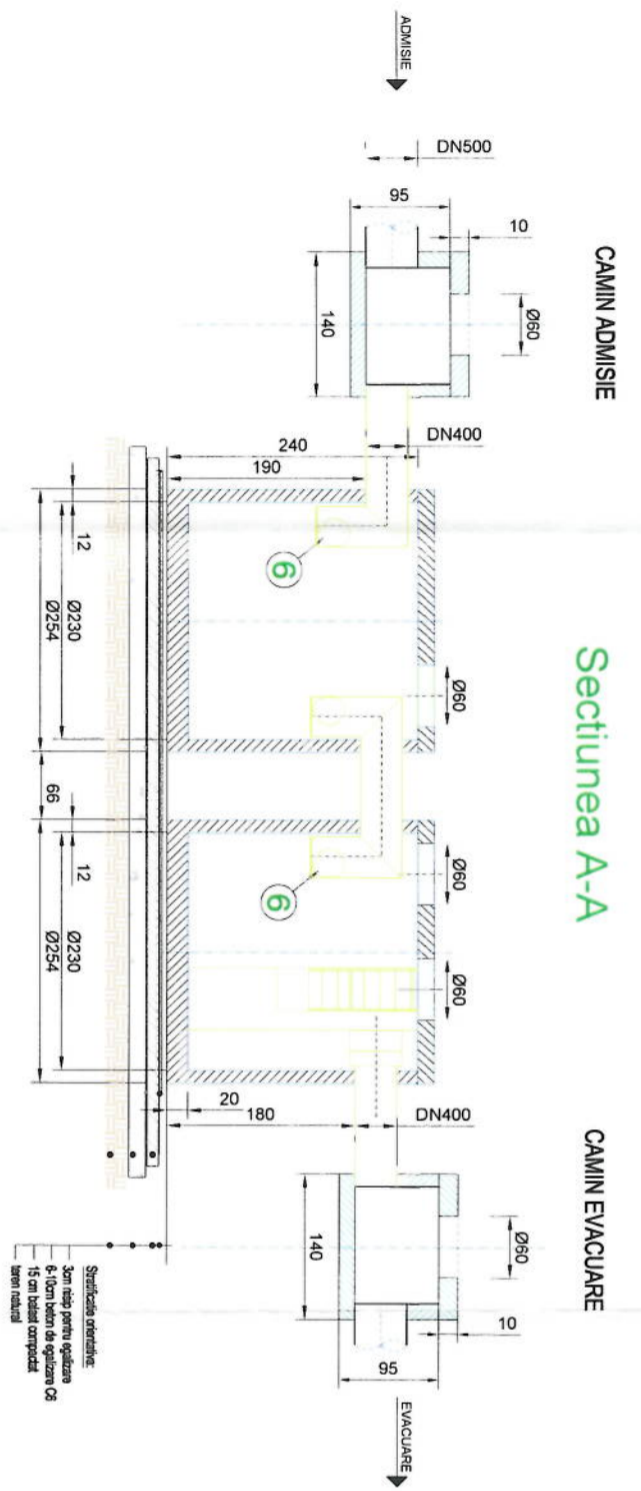


BETON	C16/20
- CLASA DE EXPUNERE	X0
- TIP CIMENT	II/B:II/A:III/A } 32.5
- RAPORT APA/CIMENT (max.)	IV/AV/A } 0.65



PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C EAST WATER DRILLINGS S.R.L.		Beneficiar: UAT Municipiul Craiova		Proiect nr.: 674/2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Titlu proiect: "MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIJA ZAHARIA" CRAIOVA	Faza: S.F.
Set Proiect	Ing. Cristian Popescu		Titlu plansa: Detaliu treceri pietoni cu handicap in cale curenta	Plansa nr.: DET-01
Proiectat	Ing. Octavian Bacioliu			
Proiectat	Ing. Alexandru Ciuraru			

NOTA:
Trecerile de pietoni se pot realiza la situatie din teren cu acordul Beneficiarului.



CAMIN ADMISIE

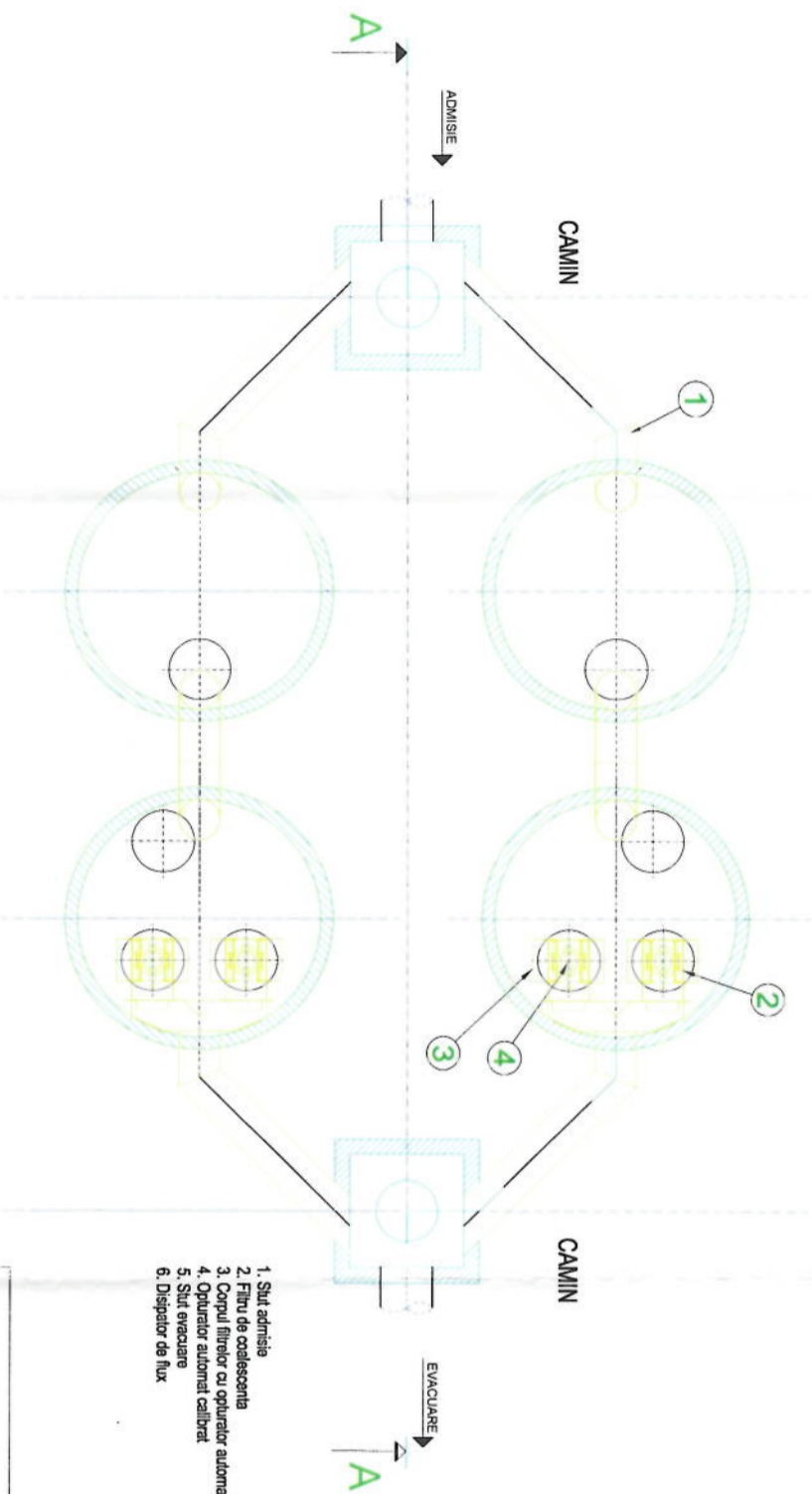
Sectiunea A-A

CAMIN EVACUARE

VEDERE DE SUS

1.SEPARATOR NAMOL

1.SEPARATOR ULEI



CAMIN

CAMIN

ADMISIE

EVACUARE

A

A

1. Seta admisia
2. Filtru de coalescenta
3. Corpul filtrului cu obturator automat calibrat
4. Obturator automat calibrat
5. Seta evacuare
6. Dispozitiv de flux

2.SEPARATOR NAMOL

2.SEPARATOR ULEI

PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C EAST WATER DRILLINGS S.R.L.		Beneficiar: UAT Municipiului Craiova		Proiect nr: 674/2025
Specificatie	Nume	Semnatura S.R.L. 1:100	Titlu proiect: „MODERNIZARE PRELUNGIREA STR. MARIA ZAHARIA CRAIOVA”	Faza: S.F.
Seif Proiect	Ing. Cristian Popescu		Titlu plansa: DETALII SEPARATOR DE HIDROCARBURI Q=200 l/s	Plansa nr. DET - 2
Proiectat	Ing. Octavian Baciou			
Proiectat	Ing. Alexandru Ciuraru			

