



Denumirea obiectivului:

“Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)”

Faza de Proiectare:
STUDIU DE FEZABILITATE

Amplasament:
Municipiul Craiova

Beneficiar:
Primăria Municipiului Craiova

PROIECTANT:
RIA DESIGN CONSULTING S.R.L.

Elaborat:
2020

LISTĂ DE SEMNATURI

Șef proiect

ing. Christian Antipa

Inginer drumuri

ing. Dragoș Cojocaru

Inginer structuri

ing. Ion Cociorva

Expert tehnic

dr. ing Radu Luca



STUDIU DE FEZABILITATE

Cuprins

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	4
1.1 Denumirea obiectivului de investiții.....	4
1.2 Ordonator principal de credite/ investitor	4
1.3 Ordonator de credite (secundar/ tertiar)	4
1.4 Beneficiarul investitiei	4
1.5 Elaboratorul documentatiei tehnice de avizare a lucrarilor de investitii.....	4
2. SITUATIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII	4
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	4
2.2 Prezentarea contextului : politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	4
2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficiențelor	6
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	8
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	8
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICOECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	9
3.1 Particularitati privind amplasamentul	9
3.1.1 Descrierea amplasamentului	9
3.1.2 Relatii cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile.	10
3.1.3 Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite.....	10
3.1.4 Surse de poluare existente în zonă.....	10
3.1.5 Datele climatice și particularități de relief	10
3.1.6 Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente	11
3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând	12
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:.....	14
3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;	14
3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia	14
3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.	16
3.3 Costurile estimative ale investiției.....	16
3.4 Studii de specialitate, în functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz.....	17

3.5	Grafice orientative de realizare a investiției	17
4.	ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO - ECONOMIC PROPUȘ	18
4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	18
4.2	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	18
4.3	Situația utilităților și analiza de consum	19
4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	19
4.4.1	Impactul social și cultural, egalitatea de șanse	19
4.4.2	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	19
4.4.3	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	20
4.4.4	Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz	21
4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	22
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	23
4.7	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	27
4.8	Analiza de sensibilitate	28
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	29
4.10	Analiza multicriterială a soluțiilor propuse pentru realizarea obiectivului	33
5.	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)	35
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	35
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	35
5.3	Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	36
5.3.1	Obținerea și amenajarea terenului	36
5.3.2	Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	36
5.3.3	Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși	36
	Protecție și devieri rețele de apă și canalizare	39
	Impactul altor proiecte din zonă	40
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	45
5.4.1	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	45

5.4.2	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare	45
5.4.3	Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	46
5.4.4	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	46
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	46
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	46
6.	URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	46
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	46
6.2	Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	47
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	47
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	47
6.4.1	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	47
6.4.2	Studiu de trafic și studiu de circulație	47
6.4.3	Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor de situri arheologice	47
6.4.4	Studiu istoric în cazul monumentelor istorice	47
6.4.5	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	47
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	47
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	47
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	47
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	47
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	47
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	48
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	48
8.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	48

MEMORIU JUSTIFICATIV

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)

1.2 Ordonator principal de credite/ investitor

Municipiul Craiova, județul Dolj

1.3 Ordonator de credite (secundar/ tertiar)

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investitiei

Municipiul Craiova, județul Dolj

1.5 Elaboratorul documentatiei tehnice de avizare a lucrarilor de investitii

RIA DESIGN CONSULTING SRL,

Voluntari, str. Ion Creangă (fostă David Constantin), nr. 33, jud. Ilfov

J23/3064/2008, RO24541003

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

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

Pentru lucrarea în speță nu s-a realizat un studiu de prefezabilitate. În cadrul prezentului studiu de fezabilitate au fost studiate 3 soluții alternative, prezentate în Studiul de soluție anexat la documentație. Două dintre soluții sunt prezentate mai jos.

2.2 Prezentarea contextului : politici, strategii, legislatie, acorduri relevante,

structuri instituționale și financiare

Transporturile reprezintă unul dintre elementele fundamentale ale procesului de integrare europeană, fiind strâns legate de crearea și finalizarea pieței interne, care promovează ocuparea forței de muncă și creșterea economică. Transporturile se numără printre primele domenii de politică comună ale Uniunii Europene și sunt esențiale pentru realizarea libertăților pieței comune, prevăzute de Tratatul de la Roma din 1957: libera circulație a persoanelor, serviciilor și mărfurilor. Întrucât fără legături și rețele de transport, libera circulație nu ar fi posibilă, politica UE în acest domeniu a fost întotdeauna orientată către suprimarea obstacolelor dintre statele membre și crearea unui spațiu european unic al transporturilor, cu condiții concurențiale echitabile pentru și între diferitele tipuri de transport: rutier, feroviar, aerian și naval. Având în vedere faptul că infrastructura de transport nu este distribuită uniform în țările Uniunii Europene, în comunicarea sa „EUROPA 2020 – O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii”, Comisia a subliniat importanța coeziunii sociale, a unei economii mai verzi, a educației și inovării pentru Europa, obiective care trebuie să se reflecte aspecte ale politicii europene în domeniul transporturilor cu scopul de a asigura mobilitatea durabilă pentru toți cetățenii, eliminarea emisiilor de carbon în domeniul transporturilor și utilizarea la maximum a progreselor tehnologice.¹

La nivelul României, un document foarte important îl reprezintă Acordul de Parteneriat, documentul semnat de România și Comisia Europeană, prin care se prezintă modul în care vor fi folosite fondurile europene structurale și de investiții în perioada de programare 2014-2020. Potrivit acestuia, infrastructura de transport învechită, este o piedică în calea dezvoltării. Astfel, plecând de la premisa că accesibilitatea este o condiție esențială a dezvoltării economice și sociale, iar rețeaua de transport subdezvoltată și calitatea slabă a serviciilor sunt o barieră în calea dezvoltării orașelor, precum și a satelor și comunelor, constatam că efectele negative se reflectă în mobilitatea scăzută a forței de muncă și, prin urmare, în lipsa exploatarea acesteia, dar și prin reducerea accesului la servicii de bază, costuri ridicate și timpi de călătorie mari, cu efecte negative asupra competitivității. Problemele de accesibilitate ale României și rata mare a accidentelor soldate cu victime sunt cauzate de slaba calitate a infrastructurii rutiere, de legăturile deficitare între rețeaua transeuropeană de transport (TEN-T) și estul și vestul țării, de progresul lent al modernizării căilor ferate și de viteza mică a trenurilor de marfă și de pasageri. Unele părți ale țării sunt

¹ <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2010/RO/1-2010-389-RO-F1-1.Pdf>

grav defavorizate, în special regiunile din nord aflate la granița cu Ucraina și Moldova și cele din Delta Dunării.

Întrucât România ocupă ultima poziție între statele membre ale UE în ceea ce privește calitatea infrastructurii, atât a infrastructurii rutiere cât și a infrastructurii feroviare², iar lipsa unei infrastructuri de transport de bună calitate se reflectă în creșterea costurilor sectorului privat, limitând integrarea pe piața UE și reducând productivitatea, s-a elaborat la nivelul țării pentru a veni în reîntâmpinare acestor bariere Master Planul General De Transport (MPGT).

Investitia Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF), face parte din planul de dezvoltare al municipiului Craiova.

Proiectul de investiții în infrastructura de bază **Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)** respecta *Principiul rolului multiplu în sensul accesibilizării agenților economici, a zonelor turistice, a investițiilor sociale, accesibilizarea altor investiții finanțate din fonduri publice*, respectiv asigura:

- acces direct în zone cu potențial economic;
- acces direct la investiții sociale și de interes public;
- acces direct la alte investiții private finanțate din fonduri europene.

Realizarea unei infrastructuri moderne prin îmbunătățirea rețelei de drumuri de interes local este deosebit de importantă pentru județ în ceea ce privește atragerea și menținerea investițiilor în zonă, dezvoltarea economico-socială și dezvoltarea echilibrată a regiunii din care face parte acest drum, reprezentând în același timp și punctul de plecare pentru transformarea zonei într-o zonă atractivă de locuit, pentru desfășurarea de activități economice și activități turistice, având în vedere potențialul deosebit al zonei.

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficiențelor

Obiectul prezentului proiect sunt lucrările de construire pentru Pasajul peste calea ferată pe strada Gârlești.

Traseul străzii din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public de interes local și face parte din rețeaua de străzi ale municipiului Craiova.

² Acordul de parteneriat 2014-2020 p. 99, accesat la <http://www.fonduri-ue.ro/files/documente-relevante/acord/Acord de Parteneriat 2014-2020 RO.pdf>

Accesul către cartierul Gârlești se face pentru moment din Bd. Decebal prin strada Gârlești cu trecere peste calea ferată triplă, magistrala București-Craiova-Timișoara.

Se propune realizarea unei unui pasaj superior sau inferior căii ferate, dar din analizele efectuate în cadrul Studiului de soluție au fost identificate soluțiile viabile de construire, fiind studiate două dintre acestea, respectiv pasaj superior cu structură hobanată sau în arc respectiv viaducte de acces cu ziduri din pământ armat sau structuri cu mai multe deschideri.

Proiectul include accesul denivelat înspre și dinspre strada Gârlești din municipiul Craiova.

Lungimea este determinată prin proiect în urma geometrizării axului drumului urmare a ridicării topografice.

Proiectul prevede realizarea pasajului printr-o soluție denivelată modernă și racordarea la străzile adiacente prin prevederea unei îmbracăminți rutiere moderne și a unui sistem de colectare și evacuare a apelor din zonă, precum și îmbunătățirea elementelor geometrice în plan și profil longitudinal existente, astfel încât să se obțină îmbunătățirea circulației rutiere din punct de vedere al confortului utilizatorului și siguranța circulației rutiere și pietonale.

Prezentul proiect este relevant pentru îmbunătățirea infrastructurii de transport regionale și locale, al cărei obiectiv îl reprezintă îmbunătățirea accesibilității regiunii și mobilității populației, bunurilor și serviciilor în vederea stimulării dezvoltării economice durabile.

Realizarea obiectivului se va concretiza într-o serie de avantaje social - economice, precum:

- îmbunătățirea substanțială a nivelului de servicii către populație;
- îmbunătățirea semnificativă a standardelor de mediu;
- dezvoltarea economică și socială durabilă.

Totodată prin implementarea proiectului se estimează:

- dezvoltarea economică a zonei și a investițiilor locale prin îmbunătățirea condițiilor de funcționare a agenților economici existenți și apariția de agenți economici noi care să contribuie la creșterea economiei;
- creșterea numărului de locuri de muncă rezultat al dezvoltării economice a zonei;
- îmbunătățirea stării de sănătate a locuitorilor comunei prin accesul la mijloacele de intervenție în caz de urgență, ca urmare a faptului că drumurile devin practicabile în orice condiții meteorologice;

- creșterea frecvenței școlare și scăderea abandonului școlar prin posibilitatea utilizării drumurilor și pe timp ploios, drumurile devenind practicabile indiferent de condițiile meteorologice;

Strada Gârlești pentru moment este asfaltată cu trecere la nivel peste calea ferată.

Pentru proiectarea lucrărilor de reabilitare a drumurilor a fost realizat un Studiu geotehnic .

Nu au fost identificate zone cu cedări sau cu potențial de alunecare.

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

Cartierul Bordei se află într-o continuă expansiune atât din punct de vedere imobiliar cât și industrial, ceea ce implică o dezvoltare economică care necesită și alte tipuri de investiții, respectiv în infrastructura de transport. Astfel, având în vedere că trecerea peste calea ferată magistrală se face la nivel, accesul către zonele locuite din cartier se face cu dificultate, iar în momentul în care bariera este lăsată, traficul este blocat total.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul mai sus menționat al investiției este compus din:

- a) Pasaj superior peste calea ferată cu deschiderea $L=70+35\text{m} = \mathbf{105\text{m}}$;
- b) Viaducte de acces din pasaje din beton armat și rampe din pământ armat $L=138+117\text{m} = \mathbf{255\text{ m}}$;
- c) Elemente pentru siguranța circulației

În conformitate cu legislația în vigoare, respectiv 766 /1997 privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, prezenta documentație se încadrează în construcții de importanță normală (C).

Realizarea obiectivului se va concretiza într-o serie de avantaje social - economice, precum:

- îmbunătățirea substanțială a nivelului de servicii către populație;
- îmbunătățirea stării de sănătate a populației și creșterea gradului de confort;
- îmbunătățirea semnificativă a standardelor de mediu;
- dezvoltarea economică și socială durabilă.

Prin proiect se va avea în vedere alegerea soluțiilor optime din punct de vedere tehnic și economic prin realizarea unui sistem rutier care să asigure o capacitate portantă corespunzătoare și un pasaj superior peste calea ferată care să asigure fluiditatea traficului.

În cadrul proiectului se va avea în vedere pe lângă reabilitarea platformei drumului, respectiv viaductele propuse și lucrări de scurgere a apelor, racordarea drumurilor laterale și dispunerea de elemente de siguranță rutieră.

Toate demersurile au ca scop:

- crearea condițiilor pentru creșterea investițiilor;
- promovarea transportului viabil;
- scăderea poluării aerului (considerat pozitiv din punct de vedere al afectării mediului);
- facilitarea schimbării modului și condițiilor de transport către unul mai puțin poluant, cu un impact pozitiv asupra mediului și al sănătății populației.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICOECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

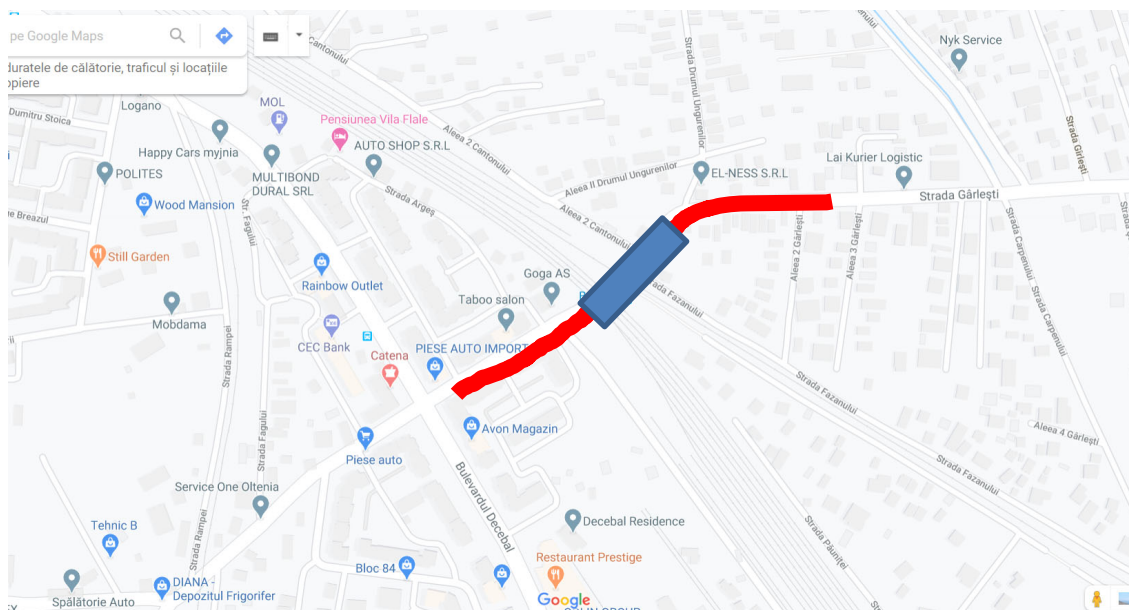
3.1 Particularități privind amplasamentul

3.1.1 Descrierea amplasamentului

Traseul drumului din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public de interes local și face parte din rețeaua de străzi a municipiului Craiova.

Cartierul Bordei se află într-o continuă expansiune atât din punct de vedere imobiliar cât și industrial, ceea ce implică o dezvoltare economică care necesită și alte tipuri de investiții, respectiv în infrastructura de transport. Astfel, având în vedere că trecerea peste calea ferată magistrală se face la nivel, accesul către zonele locuite din cartier se face cu dificultate, iar în momentul în care bariera este lăsată, traficul este blocat total.

Accesul spre strada Gârlești se face din bulevardul Decebal care asigură accesul către centrul municipiului. Strada continuă peste calea ferată existentă și asigură accesul către cartierul Bordei iar prin rețeaua de străzi existentă, asigură accesul în centura Craiova Nord.



3.1.2 Relatii cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Strada se intersectează cu alte străzi respectiv bulevardul Decebal și străzile din cartierul Bordei, asigurând legătura între acestea.

3.1.3 Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Dezvoltarea lucrărilor propuse se va face pe amplasamentele existente cu desfășurare est-vest. Pasajul va asigura o fluentă a traficului benefică accesului în zonele construite ale cartierului Bordei. Zona nu interferează cu obiective de interes natural.

3.1.4 Surse de poluare existente în zonă

Nu există surse existente de poluare cu excepția traficului auto care circulând cu dificultate crește gradul de poluare în zonă (frânări dese, accelărări și circulație cu viteză redusă)

3.1.5 Datele climatice și particularități de relief

3.1.5.1 Relieful

Traseul străzii se dezvoltă în intravilan, într-o zonă intens construită, terenul are pante relativ mici, cu declivități de 1-2%. Cota actuală se situează în general la nivelor terenului existent sau a proprietăților ce se dezvoltă în lungul acestei străzi în zone intens locuite, mărginite de gardurile proprietăților.

3.1.5.2 Clima

Climatic aparține în proporție sectorului cu clima continentală. Sectorului cu climă continentală îi sunt caracteristice verile foarte calde și uscate și ierni reci marcate de intervale de încălzire care provoacă topirea stratului de zăpadă.

3.1.5.3 Studii topografice

Au fost realizate ridicări în coordonate STEREO 70 și Marea Neagră. Pe teren au fost materializați reperii GPS și punctele de stație din care s-au făcut măsurători. Pe baza măsurătorilor efectuate s-a materializat axa drumului existent, urmărindu-se punctele caracteristice în plan, profil longitudinal și profil transversal. Stațiile de ridicare au fost materializate prin buloane și martori.

Au fost ridicate planimetric și altimetric:

- drumurile existente (platforma, carosabil, ax, dispozitive de colectare - evacuare ape, dispozitive de siguranță circulației)
- limita proprietăților
- utilitățile existente, etc...

3.1.6 Situația utilitatilor tehnico-edilitare existente

Pe traseului drumului studiat sunt o serie de utilități după cum urmează:

- Electrică
- Alimentație cu apă
- Telefonie
- Gaze

În faza de proiectare s-a urmărit ca lucrările de reabilitare a drumului să nu afecteze utilitățile menționate, toate lucrările fiind proiectate evitând orice interferență cu acestea.

În ceea ce privește amplasarea stălpilor s-a constatat că nu sunt situații unde amplasarea santurilor deschise coincide cu poziția stălpului.

În legătură cu posibile interferențe cu monumente istorice sau de arhitectură, situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existentă condiționarea specifică în cazul existenței unor zone protejate, se constată că nu este cazul, în lungul traseului nu sunt monumente istorice.

3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând

3.1.7.1 Seismicitate

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.15g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0.7s$.

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 6, corespunzător gradului VII pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 50 ani, conform STAS 11100/1-93

3.1.7.2 Studii geologice

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul reprezentat pe foaia Craiova corespunde colinelor subcarpatice, ale căror altitudini absolute variază între 200 – 450 m, altitudini ce scad brusc de la NV către SE.

Această unitate morfologică se poate subdiviza în două subzone: cea de la nord (Strehaia – Filiași – Gorunești) cu un relief intens fragmentat, cu pante abrupte și culmi înguste; cea de la sud (Vlădaia – Terpezița – Craiova) unde relieful se caracterizează prin interfluvii largi și plane.

Referitor la altitudinea absolută a unității morfologice menționate, se poate observa că în sectorul Craiova – Filiași, cotele au valori mai ridicate în stânga Jiului decât cele din dreapta, în dezacord cu panta generală a zonei colinare care este orientată în direcția NV - SE. Acest fapt este datorat unor procese neotectonice.

În spațiul analizat, clima prezintă un caracter temperat cu variații de la N la S și de la V la E. Această diferențiere se datorează atât condițiilor geomorfologice, cât și influenței climatice mediteraneene care se face simțită în zona de vest și a fost constatată în toate elementele climatice.

Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS 6054-85, este de 70-80cm.

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

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei

persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate. Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcție de geneză, riscurile naturale se diferențiază în: riscuri endogene și riscuri exogene. Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele. Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice. Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele. Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente.

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

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități economice, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului³.

Menționăm că pe perioada implementării proiectului nu vor exista riscuri naturale și antropice sau schimbări climatice, care să pună în pericol investiția întrucât lucrările se vor efectua cu respectarea tuturor normelor tehnice și legislative în vigoare.

Hidrografia zonei Craiova este reprezentată de râurile Jiu și afluentul acestuia Amaradia. Raul Jiu are o lungime de 339.0 km, panta medie de 5 ‰, un coeficient de șinuozitate de 1.85 și un bazin de 10080.0 km². Rețeaua hidrografică însumează 3876.0 km. Densitatea rețelei hidrografice este de 0.38 km/km², fiind superioară mediei pe țară (0.33 km/km²). Se formează prin unirea a doi afluenți principali: Jiul de Vest, ce izvorăște din Munții Retezat și Jiul de Est, ce izvorăște din versantul sudic al munților Șureanu, la altitudini în jur de 1500.0

³ https://www.igsu.ro/documente/SVPSU/tipuri_de_risc_specifice_la_nivelul_localitatilor.pdf

m. În tot acest sector Jiul de Vest și Jiul de Est, precum și afluenții lor au caracter montan cu pante între 30-18 ‰ pentru Jiu, 20-25 ‰ pentru afluenți, fapt ce explică fizionomia generală a văilor, caracterizate prin profil îngust, adâncit în forma de V, lipsit de o albie majoră, cu material aluvionar de dimensiuni mari (bolovani, pietrișuri, etc.). Pe partea dreaptă râul Jiu primește 31 afluenți (dintre care cei mai importanți sunt: Tismana, Jilț, Motru, Răzni), iar pe partea stângă primește 21 afluenți (dintre care cei mai importanți sunt: Jiu de Est, Sadu, Cioiana, Gilort, Amaradia).

Raul Amaradia, afluent pe partea stângă a râului Jiu izvorăște din zona de contact a regiunii Subcarpatice cu Depresiunea Getica, pe care o străbate în întregime în partea ei centrală pe direcția nord-sud. Însurează o suprafață de aproximativ 826.0 km², o altitudine medie de 241.0 m și o pantă medie a bazinului de 43.0 m/km.

Râurile nu influențează în niciun fel zona studiată.

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

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

3.2.1.1 Categoria și clasa de importanță

În conformitate cu legislația în vigoare, respectiv 766/1997 privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, prezenta documentație se încadrează în construcții de importanță normală (C).

Conform OMT nr. 1296/207 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind încadrarea în categorii a drumului, drumul pe sectorul studiat se încadrează ca drum de clasa tehnică V. *Conform STAS 10144 – Străzi. Profiluri Transversale, strada se încadrează în stradă urbană de categoria III.*

3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Au fost studiate trei soluții alternative privind pasajul peste calea ferată și trei soluții alternative privind rampele de acces către pasaj, astfel:

Pasajul peste CF:

Soluția 1 – pasaj suprateran hobanat

Soluția 2 – pasaj suprateran cu arc central

Soluția 3 – pasaj subteran

Viaductele de acces către pasajul peste CF:

Soluția 1 – rampe de acces cu pasaj de acces cu suprastructură cu grinzi tip T și pile intermediare circulare

Soluția 1A – rampe de acces cu pasaj de acces cu suprastructură casetă monolită și pile intermediare lamerele

Soluția 2 – rampe de acces din pământ armat

Soluția 3 – pasaj subteran cu ziduri de spirjin din beton

Din punct de vedere financiar au fost calculați următorii indicatori tehnico-economici:

Principalii indicatori

Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF) - S.F

soluția 1 - viaduct cu pasaj hobanat și pasaje acces pilă circulară*

RAMPE (din care pasaj acces 76.70+66.30m)	138+117m
TABLIER METALIC	70+35m
declivitate pe rampe	max 6%
lățime platformă pe rampe	10.00m
lățime platformă pe pasaj	13.60m
lățime parte carosabilă rampe	2x3.25m
lățime parte carosabilă pasaj	2x3.90m
lățime trotuare pe rampă	2x1.00m
lățime trotuare pe pasaj	2x2.00
Valoare C+M lei (fără TVA)	50,175,295
Valoare total deviz general lei (fără TVA)	55,566,039
Valoare C+M EURO (fără TVA)	10,453,187
Valoare total deviz general EURO (fără TVA)	11,576,258

* pentru soluția 1A pasajele de acces au pilă lămerală iar prețul total este similar cu soluția 1

Principalii indicatori

Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF) - S.F

soluția 2 - viaduct cu pasaj hobanat și rampe din pământ armat

RAMPE	138+117m
TABLIER METALIC	70+35m
declivitate pe rampe	max 6%
lățime platformă pe rampe	10.00m
lățime platformă pe pasaj	13.60m
lățime parte carosabilă rampe	2x3.25m
lățime parte carosabilă pasaj	2x3.90m

lățime trotuare pe rampă	2x1.00m
lățime trotuare pe pasaj	2x2.00
Valoare C+M lei (fără TVA)	45,620,379
Valoare total deviz general lei (fără TVA)	50,678,605
Valoare C+M EURO (fără TVA)	9,504,246
Valoare total deviz general EURO (fără TVA)	10,558,043

Principalii indicatori

Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF) - S.F **soluția 3 - pasaj subteran și rampe cu ziduri de sprijin din beton**

ACCESE PASAJ SUBTERAN DESCHISE	130+120m
PASAJ SUBTERAN ÎN CURBĂ	120m
declivitate pe rampe	max 6%
lățime platformă pe rampe	10.00m
lățime platformă în pasajul subteran	13.00m
lățime parte carosabilă rampe	2x3.25m
lățime parte carosabilă pasaj	2x3.50m
lățime trotuare pe rampă	2x2.00m
lățime trotuare pe pasaj	2x2.00
Valoare C+M lei (fără TVA)	62,667,892
Valoare total deviz general lei (fără TVA)	68,230,792
Valoare C+M EURO (fără TVA)	13,055,811
Valoare total deviz general EURO (fără TVA)	14,214,748

Astfel cea mai ieftină soluție este soluția 2 iar cea mai scumpă este soluția 3.

Din punct de vedere tehnic soluția 3 nu se poate realiza din cauza imposibilității realizării cu săpătură deschisă, iar realizarea pasajului subteran prin forare orizontală presupune tehnologii inexistente pe piața din România și totodată conferă imposibilitatea accesului unor astfel de utilaje în zonă.

Soluția 1 și 2 se pot realiza dar rampele de acces în cazul soluției 2 creează un dezavantaj zonei limitrofe prin blocarea acceselor la unele proprietăți.

Având în vedere că în cazul soluției 1, se pot folosi ca circulații sau parcare zonele de sub pasaje de acces, este recomandată pentru realizare acesată soluție, chiar dacă este mai scumpă din punct de vedere financiar. **Astfel se recomandă soluția 1, respectiv pasaj supratean hobanat și rampe de acces cu pasaj de acces cu suprastructură cu grinzi tip T și pile intermediare circulare.**

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Nu este cazul de echipări sau dotări speciale, lucrările încadrându-se ca lucrări de infrastructură de transport.

3.3 Costurile estimative ale investiției

În cele două soluții dezvoltate costurile esimative sunt:

Principalii indicatori
Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF) - S.F
soluția 1 - viaduct cu pasaj hobanat și pasaje acces pilă circulară*

Valoare C+M lei (fără TVA)	50,175,295
Valoare total deviz general lei (fără TVA)	55,566,039
Valoare C+M EURO (fără TVA)	10,453,187
Valoare total deviz general EURO (fără TVA)	11,576,258

* pentru soluția 1A pasajele de acces au pilă lămărală iar prețul total este similar cu soluția 1

Principalii indicatori
Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF) - S.F
soluția 2 - viaduct cu pasaj arc central și rampe din pământ armat

Valoare C+M lei (fără TVA)	45,620,379
Valoare total deviz general lei (fără TVA)	50,678,605
Valoare C+M EURO (fără TVA)	9,504,246
Valoare total deviz general EURO (fără TVA)	10,558,043

Astfel pentru soluția propusă (**soluția 1**) avem costul total al investiției conform Devizului general este: **66,017,770 lei cu TVA**, respectiv 13,753,702 euro cu TVA, din care valoarea lucrărilor de C+M este de **59,708,601 lei cu TVA**, echivalentul a 12,439,292 euro cu TVA. Cursul euro al BNR la care s-au determinat valorile din devizul general este 4.80.

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

Au fost efectuate studii topografice și geotehnice care au fost predate Beneficiarului și se află la sediul acestuia.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Denumirea lucrări	Durata de realizare											
	Anul 1				Anul 2				Anul 3			
Predare amplasament												
Organizarea de santier												

Lucrări de structuri												
Siguranța circulației												
Recepția lucrării												

Etapele principale ale realizării investiției sunt:

- Organizarea șantierului;
- Executia lucrărilor pasaj și rampe, inclusiv scurgerea apelor;
- Realizarea marcajelor rutiere privind siguranța circulației;
- Realizarea semnalizării verticale privind siguranța circulației;

4. ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO - ECONOMIC PROPUȘ

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

Pentru analiză sunt propuse două soluții respectiv soluția 1 - pasaj supratran hobanat și soluția 2 - pasaj supratran cu arc central 2.

În cazul soluției 2 creează un dezavantaj zonei limitrofe prin blocarea acceselor la unele proprietăți.

Pentru ambele soluții, durata de execuție estimată este de 36 de luni. (3 ani).

Având în vedere că în cazul soluției 1, se pot folosi ca circulații sau parcare zonele de sub pasaje de acces, este recomandată pentru realizare acesată soluție, chiar dacă este mai scumpă din punct de vedere financiar. ***Astfel se recomandă soluția 1, respectiv pasaj supratran hobanat și rampe de acces cu pasaj de acces cu suprastructură cu grinzi tip T și pile intermediare circulare.***

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

Impactul potențial asupra factorilor de mediu se manifestă diferit în diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de organizare de șantier, perioada de realizare și cea de exploatare a obiectivului.

Activitățile de construcție, derulate în perioada de construcție a proiectului pot afecta în mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a stării de conservare a biodiversității - în mod direct sau indirect prin afectarea calității factorilor abiotici de mediu. În perioada de

operare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului. Principalul factor de poluare specific perioadei de operare este reprezentat de emisiile de noxe generate ca urmare a desfășurării traficului rutier. Circulația autovehiculelor rutiere va avea un impact moderat asupra aerului, apelor de suprafață, biodiversității și populației prin măsurile impuse încă din faza de proiectare.

Se estimează că impactul major al proiectului este local, cu durată limitată, numai în zona fronturilor de lucru și doar pe perioada de execuție. Lucrările propuse prin prezentul proiect nu produc efecte transfrontaliere.

Din punct de vedere al mărimii și complexității proiectului se estimează că acesta va fi redus, temporar și local, variabil și reversibil.

4.3 Situatia utilităților și analiza de consum

Nu vor fi necesare consumuri altele în afara celor necesare șantierului. Ulterior se propune iluminatul structurilor pentru o exploatare eficientă și sigură.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.1 Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Un element important care prezintă interes în ceea ce privește protecția așezărilor umane îl reprezintă diminuarea impactului emisiilor atmosferice, a zgomotului și vibrațiilor pe durata de execuție a prezentului proiect, în așa fel încât impactul asupra locuitorilor să fie minim.

Datorită naturii temporare a lucrărilor de construcție, se estimează că locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați semnificativ, prin expunerea la atmosfera poluată generată de lucrările din timpul fazei de execuție.

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

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de drum și structuri, prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct. Lucrările de drum îmbunătățesc sau creează accese la obiectivele economice, culturale și administrative din zonă, ducând la dezvoltarea generală a zonei prin crearea unei infrastructuri adecvate, deci inclusiv a noi locuri de muncă.

La organizarea de șantier se vor lua măsuri pentru evitarea poluării solului și a apelor freatice prin amenajarea de spații pentru colectarea deșeurilor rezultate din activitatea de reabilitare și eliminarea acestora prin societăți specializate.

In faza realizarii

Executia lucrarilor se va realiza de catre o Antrepriza de Constructii, specializata in lucrari de drumuri.

Se apreciaza ca forta de muncă angajata in zona pe timpul executiei va fi structurata astfel:

- 1 Ing. responsabil calitate
- 1 Ing. responsabil cu siguranta circulatiei
- 2 sef de santier (drum)
- 10 maistrii
- 60 muncitori

In plus in perioada realizarii lucrarilor beneficiarul va angaja o firma de consultanta pentru supravegherea lucrarilor (diriginte de șantier), care va functiona in zona pe toata perioada cu inspectori de santier.

În faza de operare

Odată cu terminarea lucrărilor de reabilitare în vederea păstrării în condiții normale de circulație a obiectivului amenajat, este necesara intretinerea acestuia.

In acest sens primăria va infiinta o formatie de lucru pentru intretinerea curenta sau periodica sau va incheia contract de intretinere a pasajului și viaductelor, cu firme specializate.

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

S-au respectat urmatoarele norme :

Legea 265/2006 – privind modificarea si aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului.

Legea nr. 19/2008 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului - publicată in M.Of. nr. 170/ 6 martie 2008.

Hotărarea Guvernului nr. 856/2002 – privind gestionarea deseurilor.

Constructorul va obtine autorizatia de mediu de la Agentia de Protectia Mediului pentru organizarea de santier si va lua toate masurile pentru reducerea la minimum a impactului negativ asupra mediului.

Îmbunătățirea structurii rutiere, cu respectarea prevederilor OG nr.43/1997, privind „regimul juridic al drumurilor” și a celorlalte acte normative în domeniu în vigoare, nu sunt lucrări cu impact asupra mediului, din contra, prin reabilitarea structurii rutiere și evacuarea corespunzătoare a apelor pluviale aduce o îmbunătățire importantă a condițiilor de mediu din zonă, prin reducerea nivelului de zgomot și a noxelor.

Analiza stării inițiale a mediului și evaluarea impactului asupra mediului se realizează în conformitate cu prevederile legislației românești.

Pe timpul execuției, impactul asupra mediului se manifestă prin:

- circulația echipamentului de construcții în zonele de lucru pentru transportul materialelor, executia straturilor și așternerea asfaltului ;
- funcționarea diferitelor ateliere de reparații, depozite pentru materiale și combustibili, tabere de șantier ;
- închiderea sau devierea temporară a traficului ;
- creșterea poluării fonice, conținutul de particule în suspensie și noxe, erodarea și degradarea terenului, în zonele unde funcționează punctele de lucru.

Nu există surse de poluanți evacuați în atmosferă. Utilajele grele utilizate în procesul tehnologic, trebuie să respecte normele în vigoare privind emansiile de noxe în atmosferă, condiție impusă de Verificarea Tehnică a acestora.

Prin natura lucrărilor de construcții nivelul de zgomot și vibrații este important, însă nu afectează mediul înconjurător iar respectarea întocmai a Caietelor de sarcini, specifice lucrărilor de demolare asigură un nivel cât mai scăzut al acestora.

Zonele de teren erodate și/sau degradate, unde funcționează punctele de lucru vor fi refăcute și protejate cu înierbări, arbuști etc.

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

Impactul asupra așezărilor umane în perioada de execuție se manifestă prin:

- zgomotul și noxele generate în primul rând de transportul materialelor de construcție, precum și de activitatea utilajelor de construcții;
- eventualele conflicte de circulație datorită autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizionează șantierul;

- prezenta santierului care provoaca un disconfort populatiei riverane, marcat prin zgomot, concentratii de pulberi, prezenta utilajelor de constructii în miscare;
- deseuri solide generate de activitatile de constructii care nu au fost evacuate la timp provoaca dezagrement locuitorilor.

Populatia și asezarile situate în apropierea lucrărilor, vor fi afectate în mică măsură pe perioada de executie a proiectului, prin emisiile de noxe și zgomot rezultate de la utilajele folosite în timpul executie. Acest fapt este compensat pe termen lung prin impactul pozitiv pe care il va avea modernizarea zonei.

Realizarea lucrarii contribuie la dezvoltare economica prin crearea de noi locuri de munca atat în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare.

Realizarea pasajului va imbunatati legaturile dintre asezarile rurale existente pe traseul aferent acestuia, descongestionarea traficului pe traseul existent de circulatie, reducerea numarului de accidente, marirea gradului de siguranta a circulatiei.

Avand în vedere aspectele prezentate mai sus, realizarea lucrarii, va îmbunătăți simtitor condițiile de trafic cât și factorii de mediu în termenii menționați mai sus.

Considerăm oportun de a delimita câteva efecte sociale pozitive:

- cresterea confortului social datorita veniturilor salariale ce se preconizează a se obține;
- oferta de locuri de muncă ce apare în zonă, în special în perioada de execuție ;
- mobilitatea sporita, o cerinta de baza în noul context economico-social european și international;
- îmbunătățirea infrastructurii de transport rutier;
- îmbunătățirea accesibilității în zonă ;

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

Dezvoltarea infrastructurii rutiere în zonele rurale reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor urbane. De fapt, crearea de infrastructură rutiera reprezintă primul pas în cadrul procesului

de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de buna calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Infrastructura rutiera constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunităților

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

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare

- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

- HEATCO – „Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, Deliverable 5”, 2004;

- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană

- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.

- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014;

Analizele cost-beneficiu financiare și economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluărilor tehnice și ale evaluărilor tehnice privind costurile de investiții ale proiectului și se vor fundamenta pe reglementările tehnice în vigoare în România.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de construire de drum propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre beneficiile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în prețuri fixe, pentru anul de baza al analizei 2020, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în prețuri constante 2020.

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat și incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investitoriale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiză financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; și
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată

zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus. În Documentul de lucru nr. 4 al Direcției Generale de Politică Regională din cadrul Comisiei Europene se prezintă tabelul cu profitabilitatea așteptată în cazul a diferite tipuri de infrastructuri. Din acest tabel reiese faptul că pentru proiectele de drumuri fără taxă nu se așteaptă nicio profitabilitate.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculul pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelul următor.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (Lei, cu TVA, preturi constante 2020).

Anul de analiză	Anul de operare	Intrări	Venituri	leșiri	Cost Construcție	Valoare reziduală	Costuri operare și întreținere	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat
2020	1	0	0	19,902,867	19,902,867	0	0	-19,902,867	0
2021	2	0	0	19,902,867	19,902,867	0	0	-19,902,867	0
2022	3	0	0	19,902,867	19,902,867	0	0	-19,902,867	0
2023	4	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2024	5	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2025	6	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2026	7	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2027	8	0	0	110,000	0	0	110,000	-110,000	0
2028	9	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2029	10	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2030	11	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2031	12	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2032	13	0	0	110,000	0	0	110,000	-110,000	0
2033	14	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2034	15	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2035	16	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2036	17	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2037	18	0	0	110,000	0	0	110,000	-110,000	0
2038	19	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2039	20	0	0	40,000	0	0	40,000	-40,000	0
2040	21	17,912,580	0	40,000	0	17,912,580	40,000	17,872,580	0
Rata internă de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C)								-6.31%	
Valoarea Netă Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)								-48,288,363.63	
Raportul Beneficii/Cost al Capitalului (B/C C)								0.12	

În mod evident, o investiție pentru utilizarea căreia nu se percep taxe nu este o investiție rentabilă din punct de vedere financiar. Astfel, rezultă valori necorespunzătoare pentru rentabilitatea financiară a investiției ($RIRF/C < 4\%$, $VNAF/C < 0$) deoarece cash-flow-ul net este negativ pentru toți anii de operare a investiției, cu excepția ultimului an, când este luată în calcul valoarea reziduală.

Conform metodologiei în vigoare vizând fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt întrunite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice.

Analiza sustenabilității financiare a investiției evaluează gradul în care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar și cumulate, de-a lungul perioadei de analiză. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” – „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiară a capitalului investit (Lei, cu TVA, preturi constante 2020):

Anul de analiză	Anul de operare	Intrări	Venituri (alocații bugetare)	Grant UE	Contribuție proprie	leșiri	Investiție	Total costuri operare și întreținere	Flux de numerar	Flux de numerar cumulat
2020	1	19,902,867	0			19,902,867	19,902,867	0	0	0
2021	2	19,902,867	0			19,902,867	19,902,867	0	0	0
2022	3	19,902,867	0			19,902,867	19,902,867	0	0	0
2023	4	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2024	5	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2025	6	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2026	7	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2027	8	110,000	110,000			110,000		110,000	0	0
2028	9	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2029	10	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2030	11	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2031	12	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2032	13	110,000	110,000			110,000		110,000	0	0
2033	14	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2034	15	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2035	16	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2036	17	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2037	18	110,000	110,000			110,000		110,000	0	0
2038	19	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0
2039	20	40,000	40,000			40,000		40,000	0	0

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv în fiecare din anii prognozați, în condițiile în care costurile de operare și întreținere periodică pentru situația proiectată (Cu Proiect) vor fi susținute de către Beneficiar prin alocații bugetare.

Analiza financiară a condus la obținerea următorilor indicatori globali de evaluare a profitabilității financiare a investiției:

Principalele rezultate ale analizei financiare

		Fără contribuție comunitară (RRF/C) A		Cu contribuție comunitară (RRF/K) B	
Rată de rentabilitate financiară	(%)	-6.31%	RRF/C	N/A	RRF/K
Valoare actuală netă	(Lei)	-48,288,363.63	VAN/C	N/A	VAN/K

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică pentru a putea fi implementat.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

De altfel și obținerea unor indicatori ai performanței economice buni ($VANE > 0$; $RIRE > 5\%$) reprezintă o condiție obligatorie pentru ca proiectul să primească finanțare.

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

În cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate, deci nu este necesară analiză economică.

Pentru proiecte cu investiții minore nu este necesară analiză economică, deoarece analiza economică a proiectului nu arată oportunitatea investiției, ENPV fiind în general negativ, dar efectul benefic al acesteia asupra economiei locale este de necontestat, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de trei ani, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Principalii beneficiari directi ai proiectului sunt utilizatorii de drum, aceia care beneficiaza in mod direct de imbunatatirea conditiei tehnice a infrastructurii rutiere, ceea ce determina conditii superioare de circulatie. Aceste conditii de circulatie imbunatatite constau in cresterea gradului de comfort si siguranta a circulatiei.

In continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe si indirecte identificate pentru acest tip de proiect, incat sa se defineasca cat mai complet impactul socio-economic proiectului:

Imbunatatirea starii tehnice a infrastructurii rutiere:

- Reducerea uzurii autovehiculelor si reducerea timpilor de parcurs pentru persoane - direct
- Reducerea costurilor determinate de accidente rutiere - indirect
- Reducerea costurilor legate de mediul inconjurator - direct
- Reducerea timpilor de imobilizare a marfurilor - direct

Cresterea nivelului de trai al populatiei rezidente in localitatile invecinate locatiei de proiect:

- Asigurarea accesului la serviciile publice - salvare, pompieri, politie, etc in perioada anotimpului rece - indirect
- Crearea locurilor de munca temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct
- Cresterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
- Cresterea volumului investitiilor atrase - indirect

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- Proiectul va contribui la reducerea somajului local si la imbunatatirea calificarii personalului angajat in sistem
- Cresterea valorii terenului si a imobilelor prin cresterea atractivitatii localitatilor invecinate locatiei proiectului.

4.8 Analiza de senzitivitate

În cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnicoeconomică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit

prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

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

Rezultatele proiectului pot fi influențate de diferiți factori de risc de la analiza cărora nu putem face abstracție. La fel ca în cazul oricărui tip de investiție, proiectul de față implică anumite riscuri. În acest sens putem deosebi:

- *riscuri generale - se referă la acele riscuri care decurg din evoluția de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau național*
- *riscuri specifice - care țin de echipa de proiect, de tipul investiției, de modul cum sunt planificate activitățile în cadrul obiectivului de investiție*

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

- *Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul sedintelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare sedință lunară.*
- *Estimarea și evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.*
- *Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.*

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- *analiza planului de implementare*
- *brainstorming*
- *experiența specialiștilor și a echipei de implementare*
- *metode analitice - unde este posibil*

Riscurile identificate în cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus menționate sunt:

- *riscuri comerciale și strategice*

- *riscuri economice*
- *riscuri contractuale*
- *riscuri de mediu*
- *riscuri politice*
- *riscuri sociale*
- *riscuri naturale*
- *riscuri institutionale si organizationale*
- *riscuri operationale si de sistem*
- *riscuri determinate de factorul uman*
- *riscuri tehnice*

Alaturi de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate si care nu necesita aplicarea unor masuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezinta mai jos si o analiza calitativa a anumitor riscuri si masurile luate.

RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
Riscuri contractuale		
- intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii	mediu	- Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibillii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
- potientiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	- prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) - pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva.

-nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti si subcontractanti	scazut	- stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	- stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete - numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Riscuri institutionale		
- intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	- solicitarea in timp util a acestora
- contestatii in procedurile de achizitie publica	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective;
- capacitatea insuficienta de finance	scazut	- Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului
- cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
Riscuri de mediu		
- conditiile de clima nefavorabile efectuării unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
Riscuri de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.	mediu	- numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

Printr-o pregătire corespunzătoare și la timp a unor măsuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiți factori de risc.

Proiectul nu cunoaște riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea obiectivului de investiție prezent. Planificarea corectă a proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului în cauză și a estimării probabilității producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazează astfel pe:

- *dimensiunea riscului*
- *masurarea riscului*

Ca și concluzie generală a evaluării riscurilor se poate spune că:

- *riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declansare*
- *riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice*
- *probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusă prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate.*

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Aceasta se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- *planificarea*
- *monitorizarea*
- *alocarea resurselor necesare prevenirii și înlăturării efectelor riscurilor produse*
- *control*

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscului la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (măsuri de prevenire)	Probabilitate impact- rating
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionarea ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M

Evaluare risc	Management de risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact- rating
Modificari legislative altele decat cele preconizate	Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative	M
Se intarzie armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia UE	Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditii de mediu	Reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finantare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Lipseste personalul specializat	Organizarea de programe si cursuri de instruire	H
Lipsa continuarii a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio ec. locala	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvata pentru top management	M

Legenda: H - ridicat, M - mediu, L - scazut

4.10 Analiza multicriteriala a solutiilor propuse pentru realizarea obiectivului

Investitia propusa a se realiza prin intermediul proiectului are ca particularitate faptul ca se bazeaza pe unele facilitati deja existente, drumul reabilitat fiind obligatoriu sa corespunda din punct de vedere tehnic si calitativ exigentelor normelor si standardelor aflate in vigoare.

Solutiile tehnice propuse, au fost concepute pornind de la premisele celor mai bune optiuni privind raportul calitate / grad de adecvare / eficienta economica a solutiei proiectate / materialelor / locatiei alese in conditiile unor constrangeri de ordin bugetar firesti.

S-au luat in considerare doua variante de alcătuire a sistemului rutier pe baza unei analize multicriteriale, considerându-se 21 de criterii de evaluare, punctajul folosit fiind de la 1 la 5 , 5 pentru cazul ideal, după cum urmează:

Tabel privind. Analiza multicriteriala a solutiilor tehnice propuse

Nr. Crt.	Criterii de analiză si selectie alternative	Structura propusă	
		Solutia I	Solutia II
1	Durata de exploatare mare/mică (5/1)	5	3
2	Raport Pret investitie initială / Trafic satisfăcut bun/slab (5/1)	3	4
3	Raport Utilizare da/nu (5/1)	3	3
4	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	5	4

5	Raport Rezistentă la uzură / Trafic mare/mic	5	4
6	Rezistentă la acțiunea agentilor petrolieri ce acționează accidental da/nu (5/1)	3	3
7	Poluarea în execuție nu/da (5/1)	4	4
8	Poluarea în exploatare nu/da (5/1)	4	3
9	Avantaj/dezavantaj culoare în exploatarea nocturnă (5/1)	2	2
10	Necesita utilaje specializate de execuție cu întreținere atentă da/nu	3	2
11	Necesită adaptarea trafic la execuție nu/da (5/1)	3	1
12	Durată mică / mare de la punerea în operă până la darea în circulație (5/1)	3	2
13	Necesită execuția și întreținerea atentă a rosturilor transversale nu/da (5/1)	4	3
14	Poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portantă ușor/greu (5/1)	5	4
15	Execuția poate fi etapizată da/nu (5/1)	5	2
16	Riscuri în execuție (5/1)	5	3
17	Corecțiile în execuție se fac ușor/greu (5/1)	5	3
18	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)	5	5
19	Execuție facilă pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralărgiri foarte mari da/nu (5 /1)	5	2
20	Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	5	5
21	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (20 ani) mici/mari (5/1)	3	2
TOTAL		81	66

Punctaj realizat:

- Pasaj superior și viaducte de acces
 - Soluția I (pasaj suprateran hobanat) – 81 puncte
 - Soluția II (pasaj suprateran cu arc central) – 66 puncte

Fată de punctajul maxim care este 125 și respectiv minim 25, structura prezentată în soluția I a obținut mai multe puncte față de structura prezentată în soluția II.

Analiza multicriterială a variantelor de alcătuire a sistemelor rutiere, a comparat avantajele și dezavantajele îmbrăcămintilor elastice cu cele rigide.

Se recomandă soluția I – pasaj suprateran hobanat.

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

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

La capitolul a fost făcută comparația între cele două soluții de realizare a pasajului și a rezultat mai avantajoasă din toate punctele de vedere soluția I.

Din punct de vedere al scenariilor propuse avem alternativele de mai jos:

1. Alternativa “a nu face nimic” sau **“varianta zero”** reprezintă situația actuală în care se menține drumul în starea actuală, numai cu întreținerea corespunzătoare, înregistrându-se cheltuieli mari de exploatare și acces greu la instituțiile de interes public din zonă.
2. Alternativa “a face ceva” sau **“varianta cu investiție maximă”** reprezintă îmbunătățirea întregii rețele de străzi.

Analiza acestei alternative s-a făcut în două variante:

Pasajul peste CF:

Soluția 1 – pasaj suprateran hobanat

Soluția 2 – pasaj suprateran cu arc central

Viaductele de acces către pasajul peste CF:

Soluția 1 – rampe de acces cu pasaj de acces cu suprastructură cu grinzi tip T și pile intermediare circulare

Soluția 1A – rampe de acces cu pasaj de acces cu suprastructură casetă monolită și pile intermediare lamelare

Soluția 2 – rampe de acces din pământ armat

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

Variantă zero sau alternativă “a nu face nimic” nu rezolvă criteriile stabilite, poate duce la paralizarea traficului în zona ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile și la costuri sociale foarte mari ca urmare a imposibilității de a ajunge la instituții de interes public.

Variantă cu investiție maximă ar rezolvă traficul în toată zona.

Variantă medie rezolvă într-un mod acceptabil, problema traficului și este cea mai apropiată din punct de vedere financiar de limitele investitoriale pentru un proiect integrat.

Din lista lungă de mai sus, s-a selectat lista scurtă de alternative, care răspund mai bine la criteriile alese, respectiv **“varianta cu investiție maximă”** – modernizare stradă cu pasaj

suprateran hobanat și rampe de acces cu pasaj de acces cu suprastructură cu grinzi tip T și pile intermediare circulare prin alegerea soluției 1.

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

5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului

În cea mai mare parte se vor utiliza terenuri aflate în proprietatea municipiului Craiova, dar sunt și excepții cu demolarea unui imobil situat pe partea dreaptă a rampei de coborâre și a unor parări din fața blocurilor.

5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Având în vedere faptul că proiectul propus se încadrează în categoria “lucrarilor de drumur/pasajei”, implementarea acestuia nu presupune racordarea la utilități – alimentare cu apă, canalizare, electricitate, gaz.

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

Ax în plan

Traseul proiectat are o lungime totală de 360 m și se desfășoară perpendicular pe calea ferată magistrală București-Craiova, în lungul străzii Gârlești. Axa în plan este caracterizată prin aliniamente racordate cu arc de cerc, având raza minimă de 50m. Viteza de proiectare este de 40 Km/h.

În plan vom avea următoarele lungimi:

- a) Pasaj superior peste calea ferată cu deschiderea $L=70+35\text{m} = \mathbf{105\text{m}}$;
- b) Viaducte de acces din pasaje din beton armat și rampe din pământ armat $L=138+117\text{m} = \mathbf{255\text{ m}}$;

Profilul longitudinal

Profilul longitudinal a fost proiectat urmărind linia terenului existent. Declivitatea minimă este de 0.2% iar declivitatea maximă de 6% pe zona rampelor, deoarece s-a urmărit limitarea lungimii rampelor. S-au avut în vedere următoarele, trebuind menționate prevederile din ord. MT nr. 1296, capitolul 5, “Dispoziții finale”, punctul 5.2: “În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau deblee adânci, au lucrări grele de

sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumurilor, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare.”

Aceste precizări sunt necesare în special la asigurarea elementelor geometrice prevăzute în STAS 863/85 (în plan, profil longitudinal, viteze de proiectare, latimi ale platformei și părți carosabile etc).

Razele racordurilor verticale sunt după cum urmează:

- Raza minimă 1000 m
- Raza maximă 10000 m

Viteza de proiectare pentru profilul longitudinal, având în vedere razele minime de racordare este de 40 Km/h.

Axa în plan și profilul longitudinal respectă prevederile STAS 863 – 85 privind “Elementele geometrice ale traseelor” și a ordinului 1296/2017 al Ministerului Transporturilor privind “Proiectarea, Construcția și Reabilitarea Drumurilor”.

Profil transversal

Partea carosabilă proiectată are o lățime de 6.50 m încadrată cu trotuare de minim 1.50m pe fiecare parte, asigurându-se o platformă de minim 9.50m, cu pantă în acoperiș, astfel:

Stradă urbană de categorie III cu două benzi (câte una pe sens).

- Platformă – 9.50m
- Parte carosabilă – 2x3.25m
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică către terenurile din zonă)

Sistemul rutier pe rampe

Având în vedere lucrările care se vor executa, soluția sistemului rutier este prezentat mai jos:

- 4 cm strat de uzură BA16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)

- 6 cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 25 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- 30 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1

Lucrări de scurgere a apelor

Scurgerea apelor se realizează prin pante longitudinale și transversale către capete străzii sau către canalizarea pluvială aflată în zonă.

Elemente de siguranță rutieră

Se va dispune un parapet metalic tip H4b, pe o lungime de 2x360m.

Trotuare și parcări

Sunt propuse parcări noi în fața blocurilor sub pasaj, iar trotuare vor fi dispuse pe toată lungimea rampelor și a pasajului peste calea ferată.

Structura rutieră pe trotuare va fi:

- 4 cm strat de uzură BA8 AND 605 (BA8 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 10 cm dală de beton de ciment C16/20
- 10 cm strat din balast SR EN 13242+A1

Structura rutieră pe zona parcarilor va fi cea dispusă pe drum:

- 4 cm strat de uzură BA16 AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 25 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- 30 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1

A se vedea profile transversale tip atașate proiectului.

Pasajul peste calea ferată

Calea ferată va fi traversată printr-un viaduct hobanat cu 2 deschideri fără a interfera în niciun fel cu calea ferată. Vor fi două deschideri a 70+35m, tablier metalic susținut de hobane.

În secțiune transversală vor fi două benzi de circulație cu o cale pe pod de 7.80m și trotuare pe fiecare parte de 2.00m lățime.

Pasajul pe viaductele de acces:

Legătura la viaductul hobanat se va face prin viaducte de acces atât înainte cât și după viaduct, cu 3 deschideri diferite pe fiecare parte. Vor fi trei deschideri de aproximativ 20m, pod din beton armat cu grinzi T, a câte 10 grinzi în secțiune (Grinzi pref. $h=1.03m$ $L=18.00m/25.00m$).

În secțiune transversală vor fi două benzi de circulație cu o cale pe pod de 6.50 și trotuare pe fiecare parte de minim 1.00m lățime.

Pentru creșterea durabilității betoanelor turnate monolit, suprafața acestora se va proteja anticoroziv.

Toate suprafețele de beton și beton armat expuse mediului vor fi prevăzute cu pante pentru scurgerea rapidă a apelor pluviale.

Toate suprafețele în contact direct cu pământul, se va aplica două straturi de bitum filerizat pentru protecție împotriva apelor de infiltrație.

Calea pe pod va fi:

- mixtura asfaltică MAS16 cu grosimea de 4cm
- beton asfaltic BAP 16 cu grosimea de 4cm
- protecția hidroizolației din mortar asfaltic BA8 - 3cm
- 1cm membrana hidroizolantă

Pe rampe se va asigura sistem de degivraj cu cablu electric.

Parcări amenajate sub viaductele de acces

Viaductele de acces vor avea câte trei deschideri pe fiecare parte față de deschiderile centrale. Soluția aleasă cu pile circulare permite amenajarea unor locuri de parcare după cum urmează:

- 45 de locuri în zona blocurilor
- 30 de locuri în zona de case

Scurgerea apelor se va realiza prin pante transversale și longitudinale către gurile de scurgere existente care se vor reloca. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin canalizarea orășenească existentă.

Protecție și devieri rețele de apă și canalizare

În zonă, în conformitate cu planurile puse la dispoziție de către Compania de apă Oltenia, au fost identificate mai multe rețele de apă și canalizare.

Acestea interferează în mare parte cu lucrările pentru pasaj după cum urmează:

- În lungul pasajului - Conducte de canalizare DN600 (până în zona CF) și DN400 (după CF) de beton
- În lungul pasajului - Conducte de apă diverse diametre – 2 conducte paralele
- Perpendicular pe axul pasajului – conducte de apă și canalizare racordate prin cămine la conductele de mai sus

La faza de proiectare Proiect tehnic de execuție vor fi avute în vedere devierile acestor conducte pe zona de amplasare a infrastructurilor pasajului. Acestea se vor face prin amplasarea de cămine de vizitare noi. În lungul rampelor de acces se vor proteja conductele existente prin cămășuirea lor în canivouri de beton. Pe zonele unde sunt amplasate fundații ale pasajului în zona de blocuri se va alege o soluție cu înglobarea conductelor în fundațiile de beton, datorită lipsei spațiului pe acele zone.

Impactul altor proiecte din zonă

Cele două deschideri centrale vor suprataversa căile ferate existentă fără nicio interferență cu acestea. Nu se vor face intervenții în zona căii ferate magistrale iar avizul emis de către SNCFR SA menționează aceste aspecte.

Rampele de acces către viaduct vor fi amplasate pe mijlocul străzii Gârlești fără a fi necesare exproprieri sau intervenții la blocurile aflate în zonă. Rețelele de iluminat se vor amplasa atât pe pasaje cât și sub pasaj.

Pe timpul execuției lucrărilor zone de habitat uman vor fi protejate prin plase de protecție. Zona șantierului va fi bine delimitată astfel încât accesul persoanelor neautorizate să nu se producă sub nicio formă. Porțile de ieșire din șantier vor fi păzite, iar accesul autovehiculelor se va face controlat.

Atât viaductele de acces cât și viaductul central vor avea dispuse panouri antifonice, pe marginea exterioară a trotuarului, pe ambele părți, pe întreaga lungime. Prin proiect sunt propuse panouri antifonice transparente cu o înălțime de 2.50m.

Tehnologii de execuție:

1. Înainte de începerea lucrărilor cetățenii vor fi anunțați prin fluturări sau verbal de începerea lucrărilor și vor fi rugați să elibereze carosabilul de autovehicule și să-și parcheze mașinile în altă parte, mai departe de zona de lucru pentru a se evita eventuale accidente și pentru a se elibera frontul de lucru.

2. NU SE VOR folosi utilaje de mare capacitate.
3. NU SE VOR folosi cilindrii compactori vibratorii în localitate, ci doar cilindrii compactori lisi.
4. Utilajele folosite în lucru vor fi de generație nouă și nepoluante.
5. Nu se vor folosi în lucru utilaje cu defecțiuni care să pericliteze siguranța cetățenilor.
6. Lucrările trebuie să fie în flux continuu, fără întreruperi și pe termen scurt pentru reducerea stresului cetățenilor cât și pentru reducerea pe cât posibil a poluării.
7. Depozitarea materialelor folosite în lucru trebuie să se facă organizat fără a se obtura accesul cetățenilor la proprietăți.
8. De asemenea dacă utilajele stăionează pe timp de noapte în zona de lucru acestea vor fi parcate corespunzător fără a îngreuna în nici un fel accesul pompierilor, salvării etc.
9. Toate punctele de lucru trebuie să fie împrejmuite, iluminate pe timp de noapte și bineînțeles semnalizate corespunzător conform Metodologiei MTMI.

Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural

Nu este cazul

Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/ sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice

Nu este cazul

Intervenții de protejare/ conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase

Nu este cazul

Demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/ sau funcțiunii existente a construcției

Nu este cazul

Introducerea unor elemente structurale/ nestructurale suplimentare

Nu este cazul

Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

Nu este cazul.

Siguranța în exploatare

Garantia sigurantei în exploatare o constituie adoptarea în proiect a unor soluții moderne, care să țină cont de particularitățile drumului.

Siguranța în exploatare este obiectivul prioritar al administratorului, de aceasta depinzând întreaga activitate legată de circulația pe drumul public.

Siguranța în exploatare depinde nu numai de standardul și de calitatea suprafeței de rulare ci și de lucrările conexe, de modul de amenajare a intersecțiilor, de funcționarea sistemelor de scurgere a apelor, de semnalizări, de marcaje, și de toate celelalte măsuri întreprinse pentru siguranța și desfășurarea normală a traficului.

La intrare pe stradă, în zona canalului se va dispune un parapet metalic tip H1, pe o lungime de 50m.

Managementul traficului pe timpul execuției lucrărilor

În cea mai mare parte lucrările de modernizare a drumului se vor executa fără circulație.

Pentru aceasta se va întocmi un plan de management al traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

Toate punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător legislației rutiere și a celei de protecție a muncii, în special în zonele cu intersecții.

Sanătatea oamenilor și protecția mediului

Prevenirea dereglărilor ecologice posibile pe parcursul execuției sau datorate realizării noii investiții propuse se va realiza conform O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, Legea nr. 107 / 1996 – Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici de surse staționare.

Măsurile ce trebuie luate constă din măsuri pentru protecția apelor, atmosferei, solului, protecția la zgomot, siguranța și sănătatea oamenilor și regimul deșeurilor în timpul execuției și după realizarea investiției.

S-au respectat următoarele norme :

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 (Directiva 89/391/CEE);

Hotărarea Guvernului nr.1425/2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006

Hotărarea Guvernului nr.955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006

Hotărarea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile (Directiva 92/57/CE);

Hotărarea Guvernului nr. 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații . (Directiva 2002/44/ CE)

Hotărarea Guvernului nr. 1218/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici

Hotărarea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă (Directiva 89/655/CE; amendată de directive 95/65/CE și 2001/45/CE)

Hotărarea Guvernului nr 461/2006 pentru modificarea Hotărării Guvernului nr. 752/2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive.

Hotărarea Guvernului nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot . (Directiva 2003/10/ CE)

Hotărarea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă. (Directiva 92/58/CEE)

Hotărarea Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă. (Directiva 89/656/ CEE)

Hotărarea Guvernului nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive. (Directiva 99/52/CE)

Hotărarea Guvernului nr. 1051/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

Hotărarea Guvernului nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă. (Directiva 1989/654/CE)

Ordin nr. 94/2006 al ministrului muncii, solidarității sociale și familiei pentru aprobarea Listei standardelor romane care adoptă standardele europene armonizate referitoare la echipamente individuale de protecție— publicat în M.Of. 169/22 febr 2006.

Hotărarea Guvernului nr 1136/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice. (Directiva 2004/40/CE)

Hotărarea Guvernului nr. 355/2007 – privind supravegherea sănătății lucrătorilor.

Hotărarea Guvernului nr.115/2004 – privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață cu modificarea Hotărării nr.809/2005

Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.

Ordin nr. 163 /2007 al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor.

Hotărarea Guvernului Nr. 537/2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și apărare împotriva incendiilor.

Hotărarea Guvernului Nr. 1088/2000 privind aprobarea Regulamentului de apărare împotriva incendiilor în masă.

Ordin MAI nr.1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă.

Ordin MAI 786/2005 Privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență

Ordin MAI 712/2005 Pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență

Ordin MAI 1474/2006 Pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență

Ordin MAI 130/2007 Pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu

Legea 481/2004 Lege privind protectia civila

HG 766/1997 Regulament privind stabilirea clasei de importanta a constructiilor

Prevederile indicate mai sus nu sunt limitative, unitatea de executie avand obligatia de-a lua toate masurile suplimentare pe care le considera necesare in vederea realizarii in bune conditii a investitiei si eliminarea accidentelor de munca.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

5.4.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Valoarea totala a investitiei este:

Astfel pentru soluția propusă (**soluția 1**) avem costul total al investitiei conform Devizului general este: **66,017,770 lei cu TVA**, respectiv 13,753,702 euro cu TVA, din care valoarea lucrarilor de C+M este de **59,708,601 lei cu TVA**, echivalentul a 12,439,292 euro cu TVA. Cursul euro al BNR la care s-au determinat valorile din devizul general este 4.80.

	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
	lei	lei	lei
TOTAL	55,566,039	10,451,731	66,017,770
din care: C + M	50,175,295	9,533,306	59,708,601

Devizul general este anexa la documentatie.

5.4.2 Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

❖ Capacitati (in unitati fizice):

○ Lucrari

lungime totala - 360m.

5.4.3 Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

- a) Pasaj superior peste calea ferată cu deschiderea $L=70+35\text{m} = 105\text{m}$;
- b) Viaducte de acces din pasaje din beton armat și rampe din pământ armat $L=138+117\text{m} = 255\text{ m}$;
- c) Elemente pentru siguranța circulației

5.4.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata de realizare a investiției este de 36 luni calendaristice.

5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conform prevederilor Legii 10/1995, actualizată și a Decretului 931/1990, se va asigura un nivel calitativ corespunzător criteriilor de performanță principale, după cum urmează :

- A4 – rezistența și stabilitate (drumuri și poduri)
- B2 – siguranța în exploatare (drumuri și poduri)
- D – igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului.
- Is, It, Is
- F

Categoria de importanță a construcției este "C" normală

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

Finanțarea obiectivului de investiție se va face de la bugetul local, bugetul statului și/sau bugetul Uniunii Europene, în funcție de decizia Beneficiarului.

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

A fost emis Certificatul de Urbanism nr. 981 din 30.05.2018.

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

Nu este cazul, strada analizată este existentă.

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

Se va anexa la documentatie in conformitate cu certificatul de urbanism.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

6.4.1 Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice

Nu este cazul

6.4.2 Studiu de trafic si studiu de circulatie

Studiu de trafic este anexat prezentei documentații.

6.4.3 Raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor de situri arheologice

Nu este cazul

6.4.4 Studiu istoric in cazul monumentelor istorice

Nu este cazul

6.4.5 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei

Au fost efectuate studii geotehnice și topografice.

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

Studiul topografic vizat a fost intocmit de un proiectant de specialitate si se afla la sediul OCPI pentru avizare și la sediul Consiliului Județean.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Municipiul Craiova, județul Dolj

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare

a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Lucrare se referă la drumuri și structuri de artă și va fi implementată în 36 de luni, inclusiv durata de realizare a proiectului tehnic.

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Va fi asigurat accesul la proprietăți pe toată durata execuției.

Vor fi corelate lucrările de strada cu instalațiile edilitare din zonă.

La execuția lucrărilor se vor respecta prescripțiile și normele de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor.

Lucrările recomandate nu introduc efecte negative asupra solului, drenajului, apelor de suprafață, vegetației, nivelului de zgomot, microclimatului sau populației.

Prin executarea acestor lucrări vor apare unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social în strânsă concordanță cu efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de circulație ce apar în urma realizării lucrărilor.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Documentația de proiectare pentru Proiectul tehnic va trebui să detalieze soluțiile tehnice, prevăzând tehnologii de execuție moderne și eficiente economic. Documentația va conține măsuri pentru protecția mediului.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Cu privire la traseul in plan

Caracteristicile geometrice ale traseului in plan ofera conditii pentru realizarea lucrarilor de modernizare a zonei, prin suprapunere pe traseul existent, tinand cont de conditiile cerute prin tema de proiectare.

Cu privire la profilul in lung

In general profilul longitudinal nu pune probleme deosebite, permitând proiectarea liniei rosii astfel incat sa fie urmarita traversarea căii ferate, cu respectarea pasului de proiectare corespunzator vitezei de proiectare impuse de traseul in plan.

Cu privire la elementele in profil transversal

Profilul transversaleste corespunzator prevederilor normelor in vigoare se impune adoptarea unui profil transversal tip corespunzator normelor si spatiului disponibil in amplasament.

Deformabilitatea si stabilitatea sistemului rutier

Procesul de degradare a structurii rutiere se manifesta, in mod frecvent, prin aparitia unor deformatii permanente, sub forma de denivelari si fagase longitudinale, care influenteaza planeitatea suprafetei de rulare.

Se recomanda realizarea unei structuri rutiere descrisa in proiect - Structura rutiera.

Cu privire la scurgerea apelor

Zona drumurilor, incluzand lucrarile de terasamente si celelalte constructii rutiere, este expusa actiunii permanente a apei. Infiltrarea si acumularea apei in corpul drumurilor, provoaca scaderea capacitatii portante si degradarea, inevitabila, in timp, a structurii rutiere.

Apa care acționează asupra terasamentelor și a celorlaltor construcții rutiere provine din precipitațiile atmosferice, prin apele siroite pe suprafața carosabilă.

Siguranța în exploatare

Garantia siguranței în exploatare o constituie adoptarea în proiect a unor soluții moderne, care să țină cont de particularitățile drumurilor.

Siguranța în exploatare este obiectivul prioritar al administratorului, de aceasta depinzând întreaga activitate legată de circulația pe străzile publice.

Siguranța în exploatare depinde nu numai de standardul și de calitatea suprafeței de rulare ci și de lucrările conexe, de modul de amenajare a intersecțiilor, de funcționarea sistemelor de scurgere a apelor, de semnalizări, de marcaje, și de toate celelalte măsuri întreprinse pentru siguranța și desfășurarea normală a traficului.

Managementul traficului pe timpul execuției lucrărilor

În cea mai mare parte lucrările de reabilitare a drumurilor se vor executa sub circulație, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, în concordanță cu tehnologia de execuție.

Pentru aceasta se va întocmi un plan de management al traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

Toate punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător legislației rutiere și a celei de protecție a muncii.

Sanatatea oamenilor și protecția mediului

Prevenirea dereglărilor ecologice posibile pe parcursul execuției sau datorate realizării noii investiții propuse se va realiza conform O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, Legea nr. 107 / 1996 – Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici de surse staționare.

Măsurile ce trebuie luate constă din măsuri pentru protecția apelor, atmosferei, solului, protecția la zgomot, siguranța și sanatatea oamenilor și regimul deșeurilor în timpul execuției și după.

Data:
25.08.2020

Proiectant
Ing. Christian Antipa



Proiectant:
RIA DESIGN CONSULTING SRL

Faza: SF
BENEFICIAR: Primăria Craiova

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii, conform H.G. 907 / 29.11.2016

Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF) - S.F

soluția 1 - recomandată (viaduct cu pasaj hobanat și pasaje de acces) - rev. 1

Curs Euro = 4.8000

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	480,000.0	91,200.0	571,200.0
1.2	Amenajarea terenului	430,000.0	81,700.0	511,700.0
1.3	Amenajari pt. prot. mediului si aducerea la starea initiala	280,800.0	53,352.0	334,152.0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	665,000.0	126,350.0	791,350.0
Total Capitol 1		1,855,800.0	352,602.0	2,208,402.0
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.0	0.0	0.0
Total Capitol 2		0.0	0.0	0.0
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	23,000.0	4,370.0	27,370.0
3.1.1	Studii de teren	18,000.0	3,420.0	21,420.0
3.1.1.1	Studiu geotehnic	14,000.0	2,660.0	16,660.0
3.1.1.2	Studiu topografic	4,000.0	760.0	4,760.0
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	5,000.0	950.0	5,950.0
3.1.3	Alte studii specifice	0.0	0.0	0.0
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	15,000.0	2,850.0	17,850.0
3.3	Expertizare tehnica	2,500.0	475.0	2,975.0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.0	0.0	0.0
3.5	Proiectare	1,094,499.0	207,954.8	1,302,453.8
3.5.1	Tema de proiectare	0.0	0.0	0.0
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.0	0.0	0.0
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	394,500.0	74,955.0	469,455.0
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	6,000.0	1,140.0	7,140.0
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	21,000.0	3,990.0	24,990.0
3.5.6	Proiect tehnic de execuție	672,999.0	127,869.8	800,868.8
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	5,000.0	950.0	5,950.0
3.7	Consultantă	0.0	0.0	0.0
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.0	0.0	0.0
3.7.2	Auditul financiar	0.0	0.0	0.0

3.8	Asistenta tehnica	633,163.3	120,301.0	753,464.4
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	150,000.0	28,500.0	178,500.0
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	130,000.0	24,700.0	154,700.0
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	20,000.0	3,800.0	23,800.0
3.8.2	Dirigentie de santier	483,163.3	91,801.0	574,964.4
Total Capitol 3		1,773,162.3	336,900.8	2,110,063.2
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	48,316,332.0	9,180,103.1	57,496,435.1
4.1.1	Lucrări de drum și pasaje - rampe	14,808,332.0	2,813,583.1	17,621,915.1
4.1.2	Lucrări pasaj	33,102,000.0	6,289,380.0	39,391,380.0
4.1.3	Iluminat pe pasaj și sub pasaj	244,000.0	46,360.0	290,360.0
4.1.4	Sistem de monitorizare a traficului	162,000.0	30,780.0	192,780.0
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.0	0.0	0.0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.0	0.0	0.0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.0	0.0	0.0
4.5	Dotari	0.0	0.0	0.0
4.6	Active necorporale	0.0	0.0	0.0
Total Capitol 4		48,316,332.0	9,180,103.1	57,496,435.1
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	492,826.6	93,637.1	586,463.6
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	483,163.3	91,801.0	574,964.4
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	9,663.3	1,836.0	11,499.3
5.2	Comisioane, cote , taxe , costul creditului :	556,928.3	0.0	556,928.3
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.0	0.0	0.0
5.2.2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calitatilor lucrarilor de constructii	250,876.5	0.0	250,876.5
5.2.3	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	50,175.3	0.0	50,175.3
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	250,876.5	0.0	250,876.5
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	5,000.0	0.0	5,000.0
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute: 5% din [Cap,1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4]	2,570,989.7	488,488.0	3,059,477.8
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.0	0.0	0.0
Total Capitol 5		3,620,744.6	582,125.1	4,202,869.7
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru darea in exploatare				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.0	0.0	0.0
6.2	Probe tehnologice si teste	0.0	0.0	0.0
Total Capitol 6		0.0	0.0	0.0
TOTAL		55,566,039	10,451,731	66,017,770
din care: C + M (cap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)		50,175,295	9,533,306	59,708,601

Data: 25.08.2020

Intocmit

RIA Design Consulting SRL



Beneficiar / Investitor

BENEFICIAR: Primăria Craiova

Proiectant:
RIA DESIGN CONSULTING SRL

Faza: SF
BENEFICIAR: Primăria Craiova

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii, conform H.G. 907 / 29.11.2016

Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF) - S.F

soluția 2 - (viaduct cu pasaj în arc și rampe de acces din pământ armat) - rev. 1

Curs Euro = 4.8000

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	19% lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	480,000.0	91,200.0	571,200.0
1.2	Amenajarea terenului	430,000.0	81,700.0	511,700.0
1.3	Amenajari pt. prot. mediului si aducerea la starea initiala	280,800.0	53,352.0	334,152.0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	665,000.0	126,350.0	791,350.0
Total Capitol 1		1,855,800.0	352,602.0	2,208,402.0
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.0	0.0	0.0
Total Capitol 2		0.0	0.0	0.0
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	23,000.0	4,370.0	27,370.0
3.1.1	Studii de teren	18,000.0	3,420.0	21,420.0
3.1.1.1	Studiu geotehnic	14,000.0	2,660.0	16,660.0
3.1.1.2	Studiu topografic	4,000.0	760.0	4,760.0
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	5,000.0	950.0	5,950.0
3.1.3	Alte studii specifice	0.0	0.0	0.0
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	15,000.0	2,850.0	17,850.0
3.3	Expertizare tehnica	2,500.0	475.0	2,975.0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.0	0.0	0.0
3.5	Proiectare	1,094,499.0	207,954.8	1,302,453.8
3.5.1	Tema de proiectare	0.0	0.0	0.0
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.0	0.0	0.0
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	394,500.0	74,955.0	469,455.0
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	6,000.0	1,140.0	7,140.0
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	21,000.0	3,990.0	24,990.0
3.5.6	Proiect tehnic de execuție	672,999.0	127,869.8	800,868.8
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	5,000.0	950.0	5,950.0
3.7	Consultantă	0.0	0.0	0.0
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.0	0.0	0.0
3.7.2	Auditul financiar	0.0	0.0	0.0

3.8	Asistenta tehnica	588,065.1	111,732.4	699,797.5
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	150,000.0	28,500.0	178,500.0
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	130,000.0	24,700.0	154,700.0
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	20,000.0	3,800.0	23,800.0
3.8.2	Dirigentie de santier	438,065.1	83,232.4	521,297.5
Total Capitol 3		1,728,064.1	328,332.2	2,056,396.3
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	43,806,514.0	8,323,237.7	52,129,751.7
4.1.1	Lucrări de drum și pasaje - rampe	10,378,514.0	1,971,917.7	12,350,431.7
4.1.2	Lucrări pasaj	33,102,000.0	6,289,380.0	39,391,380.0
4.1.3	Iluminat pe pasaj și sub pasaj	164,000.0	31,160.0	195,160.0
4.1.4	Sistem de monitorizare a traficului	162,000.0	30,780.0	192,780.0
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.0	0.0	0.0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.0	0.0	0.0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.0	0.0	0.0
4.5	Dotari	0.0	0.0	0.0
4.6	Active necorporale	0.0	0.0	0.0
Total Capitol 4		43,806,514.0	8,323,237.7	52,129,751.7
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	446,826.4	84,897.0	531,723.5
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	438,065.1	83,232.4	521,297.5
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	8,761.3	1,664.6	10,426.0
5.2	Comisioane, cote , taxe , costul creditului :	506,824.2	0.0	506,824.2
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.0	0.0	0.0
5.2.2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calitatilor lucrarilor de constructii	228,101.9	0.0	228,101.9
5.2.3	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	45,620.4	0.0	45,620.4
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	228,101.9	0.0	228,101.9
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	5,000.0	0.0	5,000.0
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute: 5% din [Cap.1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4]	2,343,243.9	445,216.3	2,788,460.2
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.0	0.0	0.0
Total Capitol 5		3,296,894.5	530,113.4	3,827,007.9
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru darea in exploatare				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.0	0.0	0.0
6.2	Probe tehnologice si teste	0.0	0.0	0.0
Total Capitol 6		0.0	0.0	0.0
TOTAL		50,687,273	9,534,285	60,221,558
din care: C + M (cap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)		45,620,379	8,667,872	54,288,251

Data: 25.08.2020

Intocmit
RIA Design Consulting SRL



Beneficiar / Investitor
BENEFICIAR: Primăria Craiova

Obiectiv de investiții: *Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)*

Beneficiar: *Municipiul Craiova, județul Dolj*

Proiectant: *RIA DESIGN CONSULTING SRL*

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI:

Valoare total deviz general (fără TVA)	Valoare total deviz general (CU TVA)
LEI	LEI
55,566,039	66,017,770

DIN CARE C+M

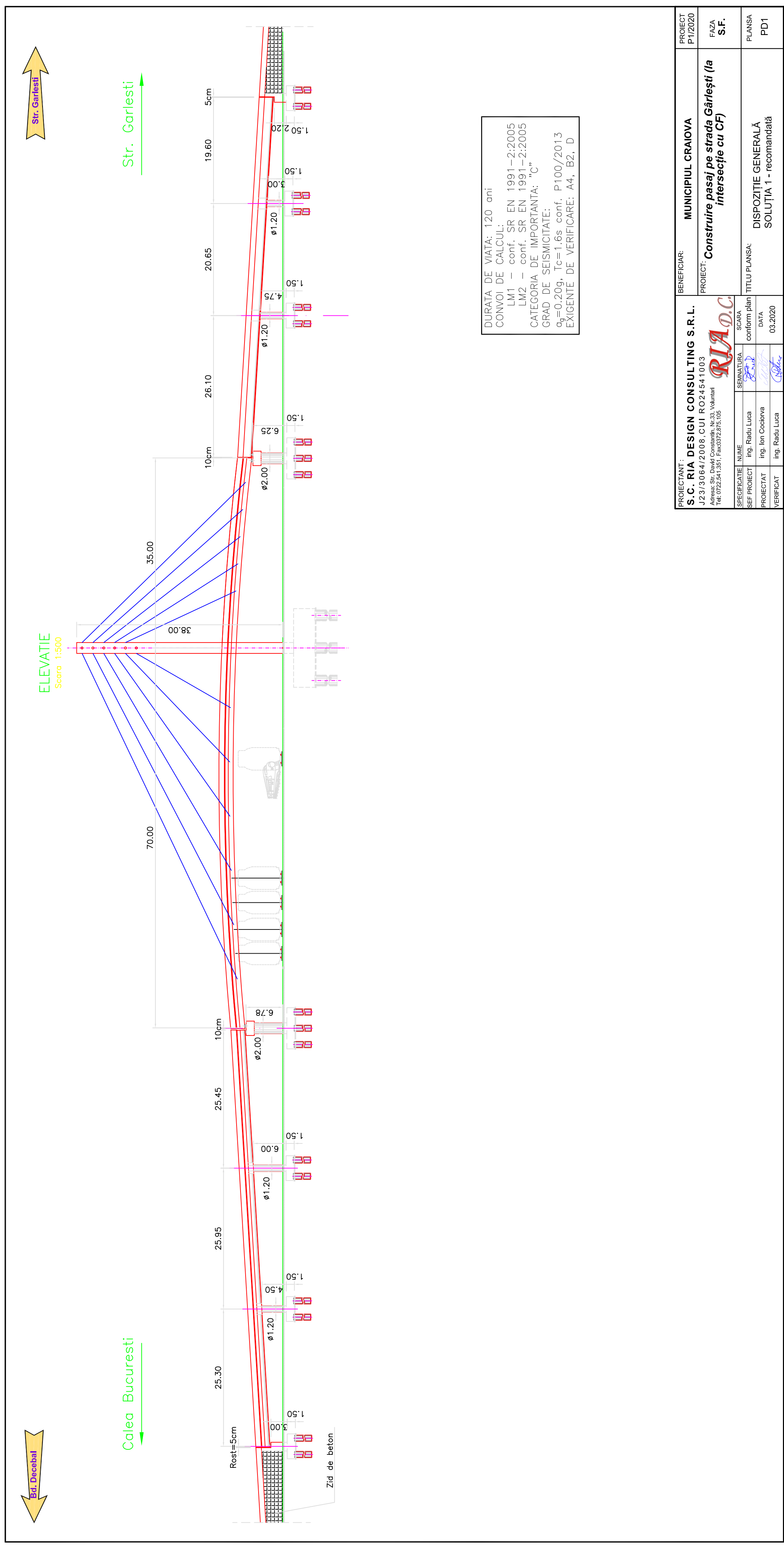
Valoare fără TVA	Valoare CU TVA
LEI	LEI
50,175,295	59,708,601

INDICATORI TEHNICI:

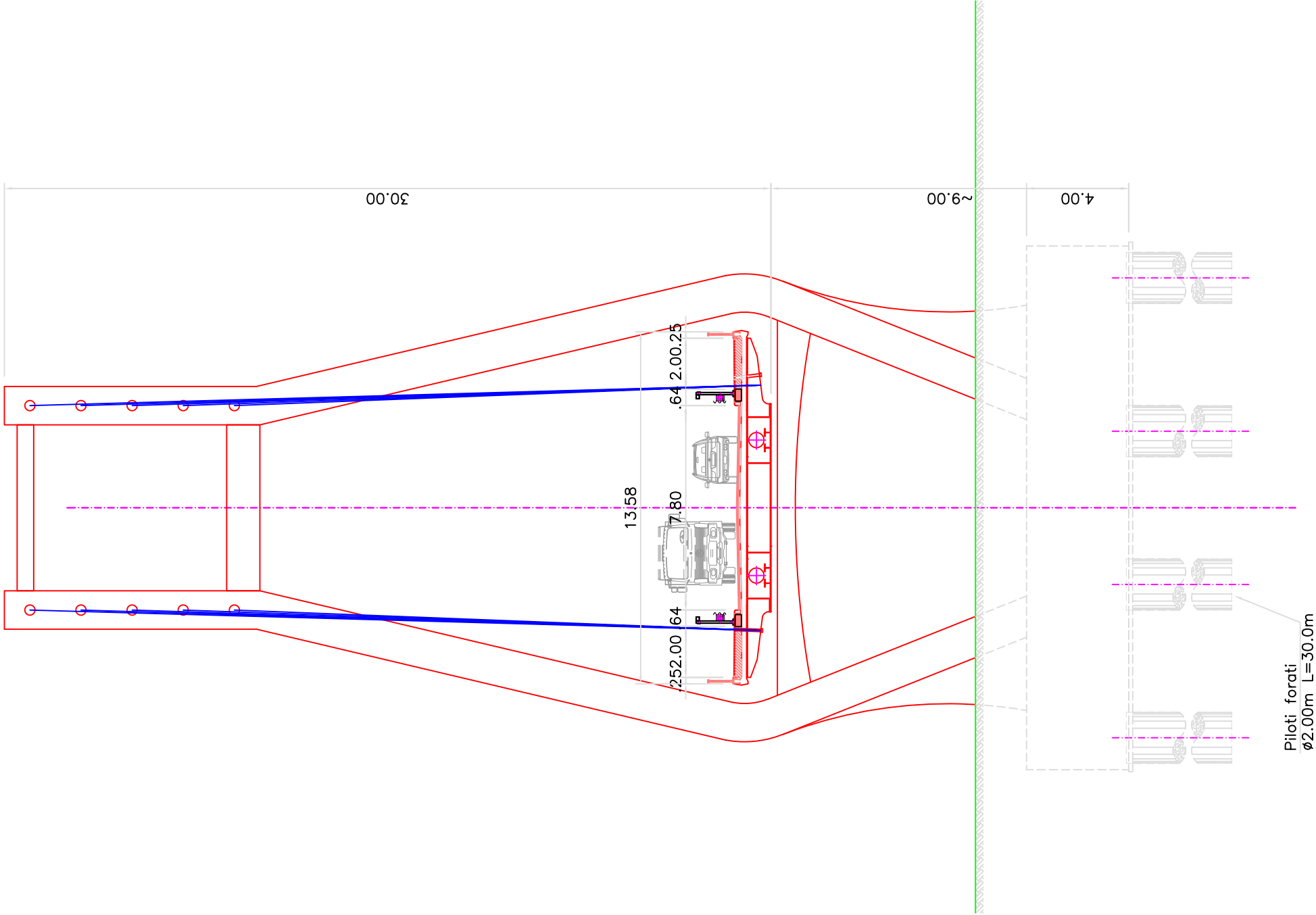
LUNGIME TOTALĂ PASAJ (m)	360
RAMPE (din care pasaj acces 76.70+66.30 (m)	138+117
TABLIER METALIC (m)	70+35

Durata de realizare a investiției: 36 luni din care 6 luni proiectare și 30 luni execuție.

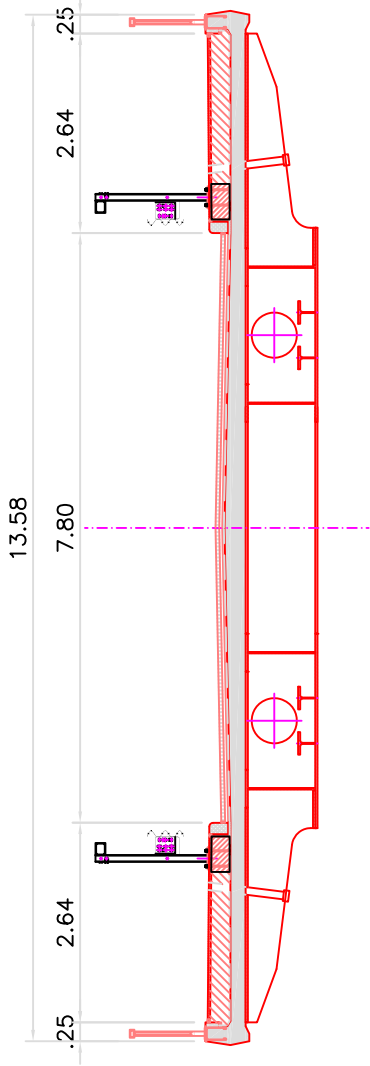




PROIECTANT : S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L. J23/3064/2008, CUI R024541003 Adresa: Str. David Constantin, Nr.33, Voluntari Tel. 0722.54.1351 / 060372395119					BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		PROIECT P1/2020																
					PROIECT: Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)		Faza S.F.																
<table><tr><td>SPECIFICATIE</td><td>NUME</td><td>SEMNATURA</td><td>SCARA</td></tr><tr><td>SEF PROIECT</td><td>ing. Radu Luca</td><td></td><td>conform plan</td></tr><tr><td>PROIECT</td><td>ing. Ion Cocobova</td><td></td><td>DATA</td></tr><tr><td>VERIFICAT</td><td>ing. Radu Luca</td><td></td><td>03.2020</td></tr></table>					SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	SEF PROIECT	ing. Radu Luca		conform plan	PROIECT	ing. Ion Cocobova		DATA	VERIFICAT	ing. Radu Luca		03.2020	TITLU PLANSA: DISPOZIȚIE GENERALĂ SOLUȚIA 1 - recomandată		PLANSĂ PD1
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA																				
SEF PROIECT	ing. Radu Luca		conform plan																				
PROIECT	ing. Ion Cocobova		DATA																				
VERIFICAT	ing. Radu Luca		03.2020																				



Piloți forati
ø2.00m L=30.0m



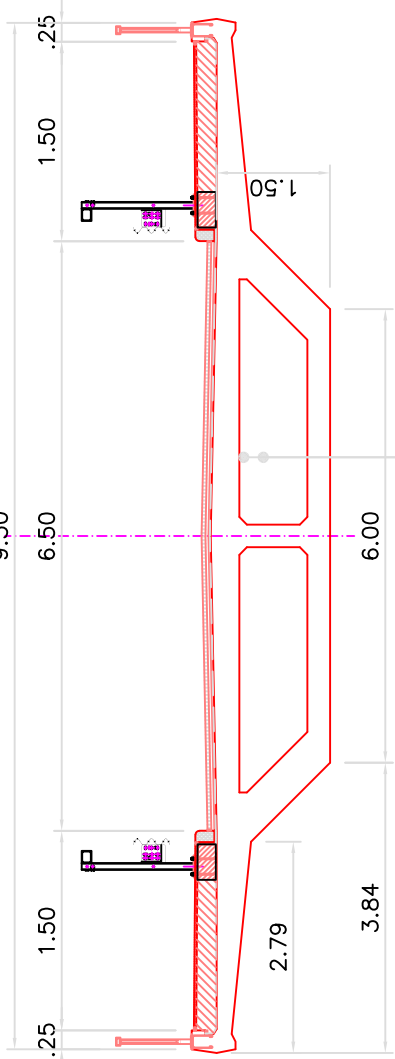
NOTA:

1. Pentru cresterea durabilitatii betoanelor turnate monolit, suprafata acestora se va proteja anticoroziv.
2. Toate suprafetele de beton si beton armat expuse mediului vor fi prevazute cu pante pentru scurgerea rapida a apelor pluviale.
3. Toate suprafetele in contact direct cu pamantul, se va aplica doua straturi de bitum filerizat pentru protectie impotriva apelor de infiltratie.

DURATA DE VIATA: 120 ani
CONVOI DE CALCUL:
LM1 – conf. SR EN 1991–2:2005
LM2 – conf. SR EN 1991–2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C"
GRAD DE SEISMICITATE:
 $a_g=0.20g$, $T_c=1.6s$ conf. P100/2013
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D

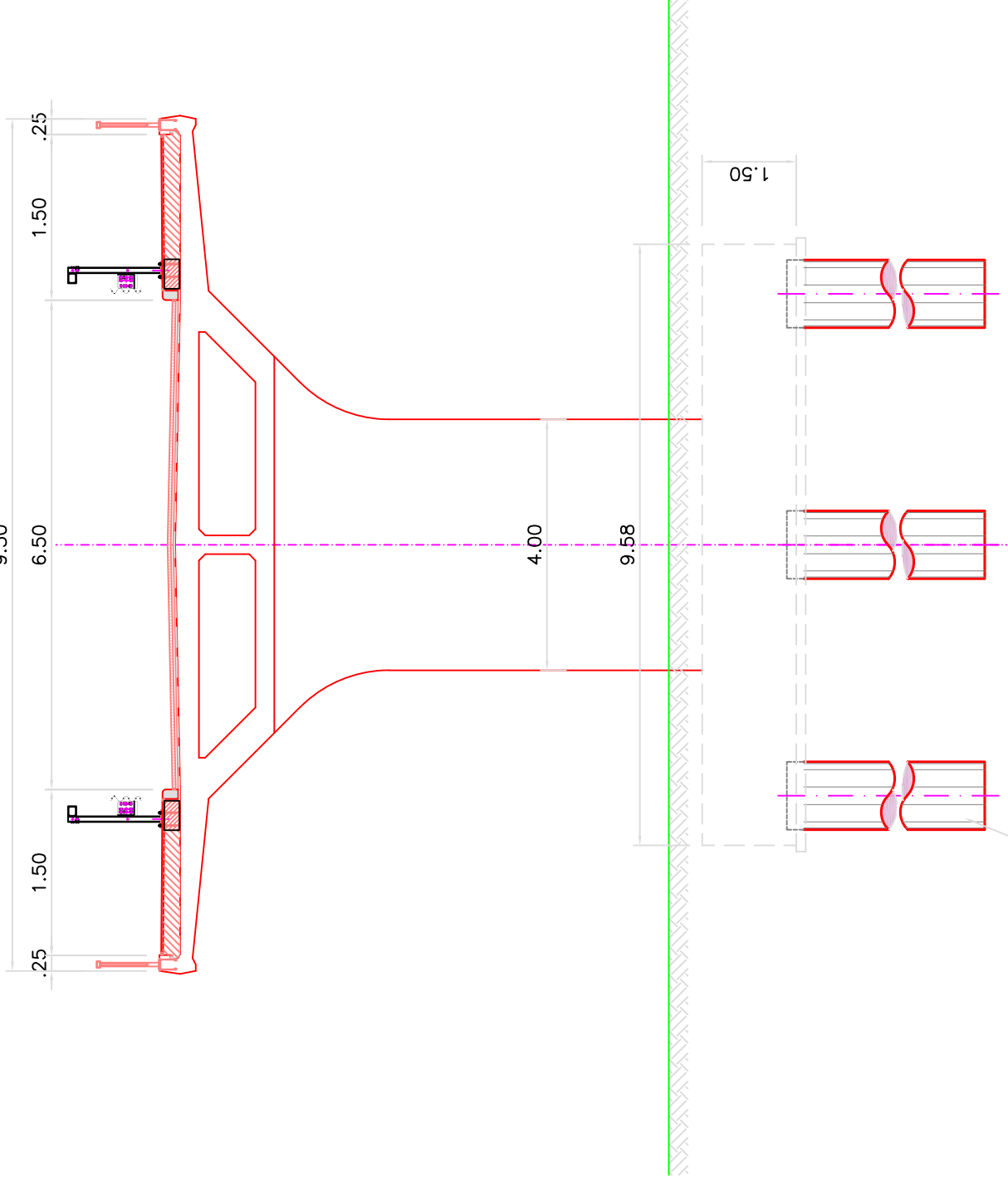
PROIECTANT : S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L. J23/3064/2008, CUI RO24541003 Adresa: Str. David Constantin, Nr.33, Voluntari Tel: 0722.541.351, Fax0372.875.105				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		PROIECT P-1/2020
S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L. J23/3064/2008, CUI RO24541003 Adresa: Str. David Constantin, Nr.33, Voluntari Tel: 0722.541.351, Fax0372.875.105				PROIECT: Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)		FAZA S.F.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PLANSĂ:		
SEF PROIECT	ing. Radu Luca		conform plan	SECȚIUNE TRANSVERSALĂ PASAJ HOBANAT, SOLUȚIA 1 - recomandată		
PROIECTAT	ing. Ion Cociorva		DATA			
VERIFICAT	ing. Radu Luca		03.2020			
				PLANSĂ		PD2

SECTIUNE TRANSVERSALA Scara 1:100



mixtura asfaltica MAS16 cu grosimea de 4cm
beton asfaltic BAP 16 cu grosimea de 4cm
protectia hidroizolatiei din mortar asfaltic BA8 – 3cm
1cm membrana hidroizolanta
Structura tip caseta monolita C35/45

SECTIUNE TRANSVERSALA Scara 1:100



Piloti forati
ø1.08m L=20.0m

NOTA:

1. Pentru cresterea durabilitatii betoanelor turnate monolit, suprafata acestora se va proteja anticoroziv.
2. Toate suprafetele de beton si beton armat expuse mediului vor fi prevazute cu pante pentru scurgerea rapida a apelor pluviale.
3. Toate suprafetele in contact direct cu pamantul, se va aplica doua straturi de bitum filerizat pentru protectie impotriva apelor de infiltratie.

DURATA DE VIATA: 120 ani
CONVOI DE CALCUL:
LM1 – conf. SR EN 1991–2:2005
LM2 – conf. SR EN 1991–2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C"
GRAD DE SEISMICITATE:
 $a_g=0.20g$, $T_c=1.6s$ conf. P100/2013
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D

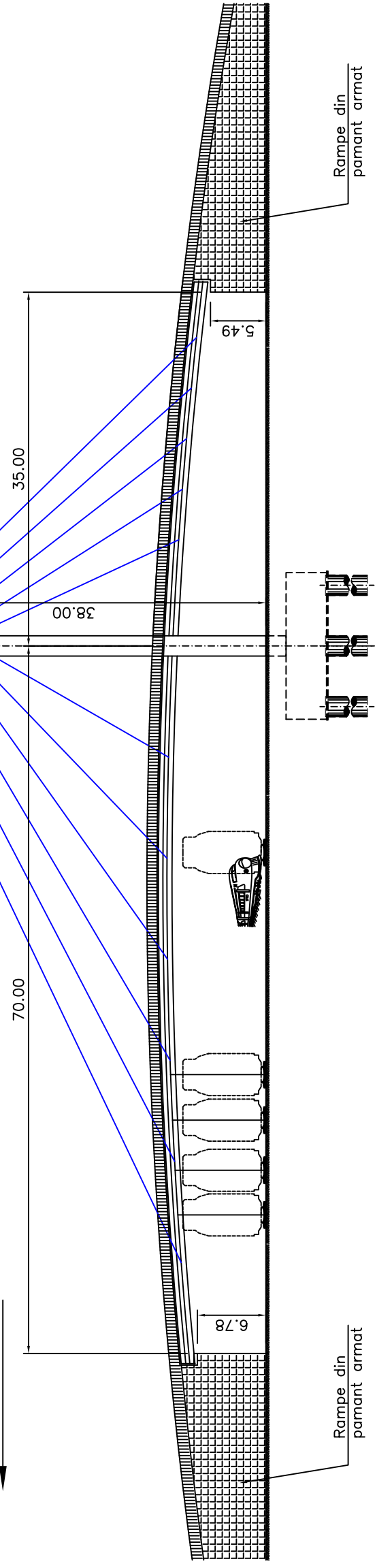
PROIECTANT : S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L. J23/3064/2008, CUI RO24541003 Adresa: Str. David Constantin, Nr.33, Voluntari Tel: 0722.541.351, Fax0372.875.105				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		PROIECT P/1/2020
S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L. J23/3064/2008, CUI RO24541003 Adresa: Str. David Constantin, Nr.33, Voluntari Tel: 0722.541.351, Fax0372.875.105				PROIECT: Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)		FAZA S.F.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PLANSĂ: SECȚIUNE TRANSVERSALĂ PASAJ ACCES, SOLUȚIA 2		PLANSĂ PD4
SEF PROIECT	ing. Radu Luca		conform plan			
PROIECTAT	ing. Ion Cociorva		DATA			
VERIFICAT	ing. Radu Luca		03.2020			

ELEVATIE

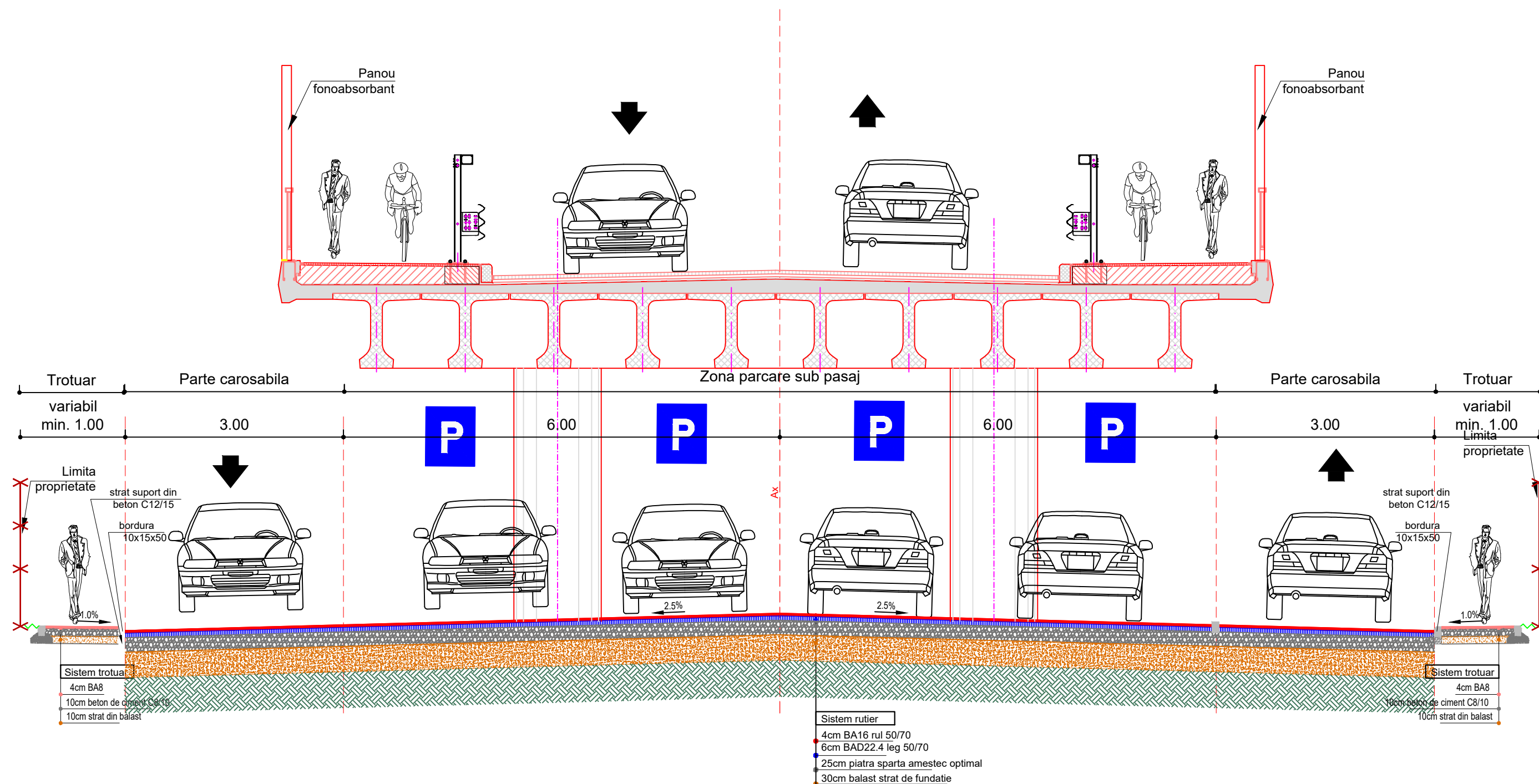
Scara 1:500

Calea Bucuresti
→

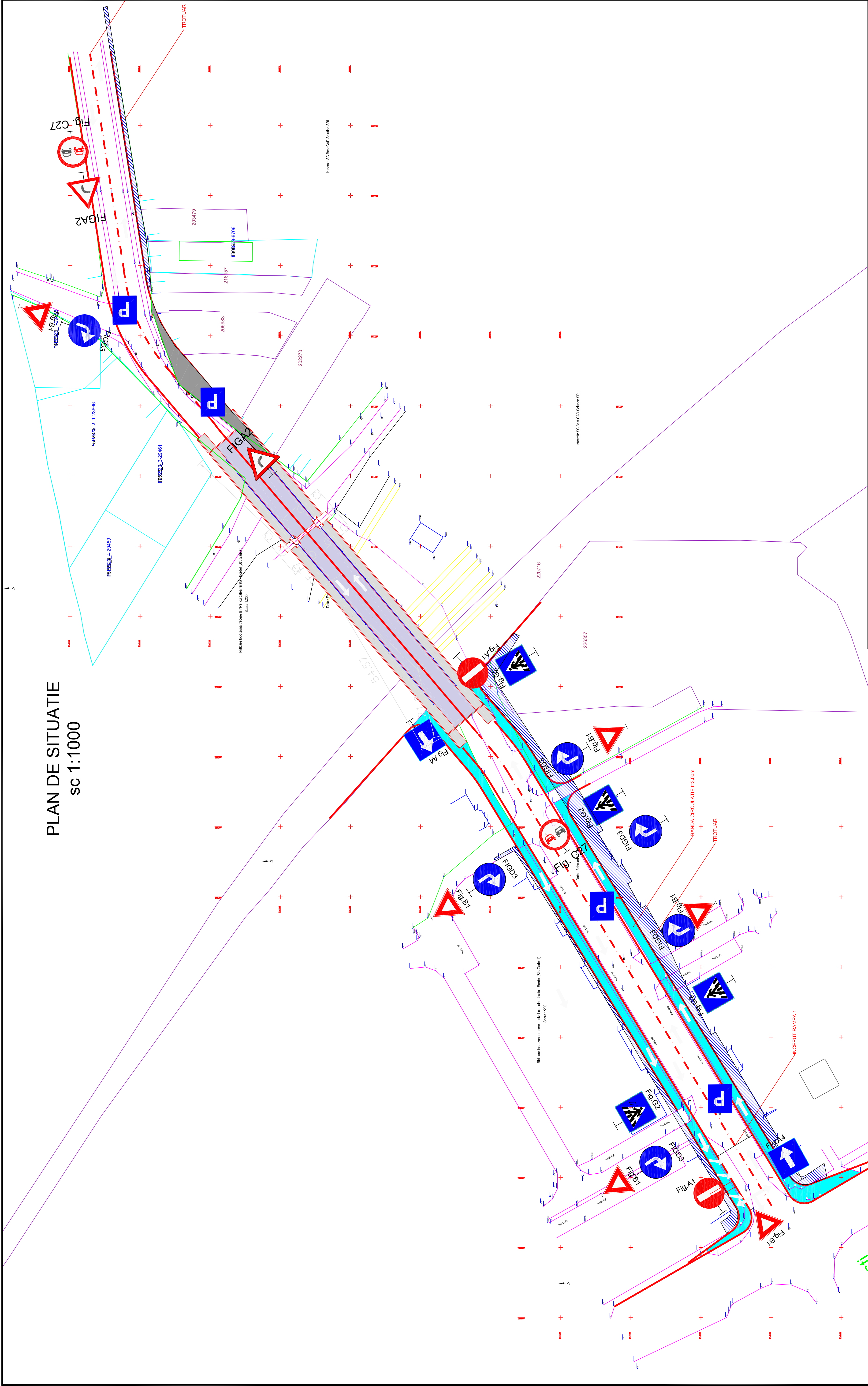
←
Str. Garlesti



PASAJ HOBANAT = 70m+35.0m



PROIECTANT : S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L. J23/3064/2008, CUI RO24541003 Adresa: Str. David Constantin, Nr.33, Voluntari Tel: 0722.541.351, Fax:0372.875.105				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		PROIECT P1/2020
SPECIFICATIE SEF PROIECT PROIECTAT VERIFICAT				PROIECT: Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)		FAZA S.F.
NUME ing. Radu Luca ing. Ion Cociorva ing. Radu Luca				SEMNATURA 		PLANSA PT1
SCARA conform plan DATA 03.2020				TITLU PLANSA: SECȚIUNE TRANSVERSALĂ DRUM		

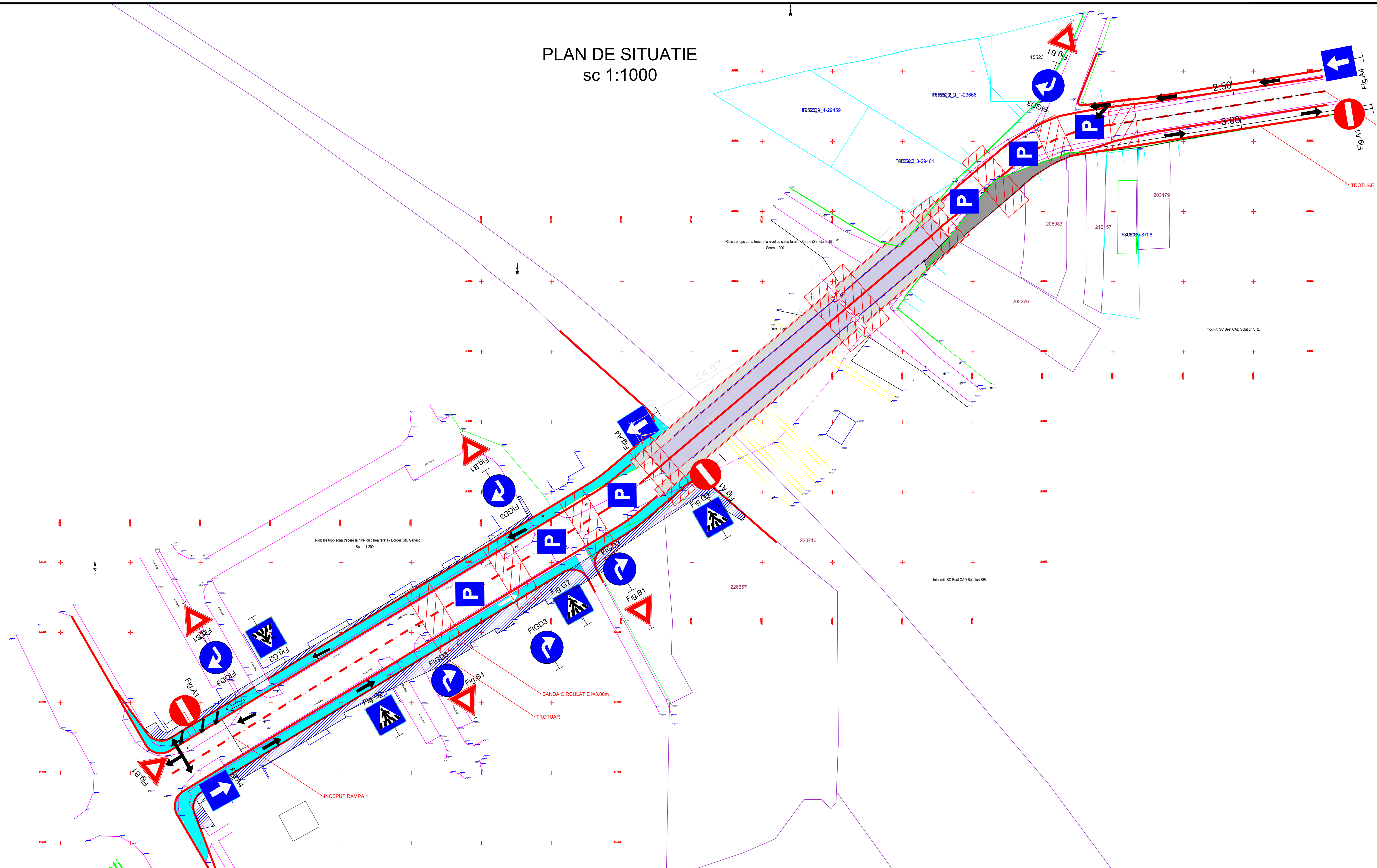


PLAN DE SITUATIE
SC 1:1000

PROIECTANT : S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L. J23/3064/2008, CUI RO24541003 Adresa: Str. David Constantin, Nr.33, Voluntari Tel: 0722.541.351, Fax:0372.875.105				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		PROIECT P1/2020
S.C. RIA D.C.				PROIECT: Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)		FAZA S.F.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PLANSĂ:		PLANSĂ
SEF PROIECT	ing. Radu Luca	<i>Radu</i>	conform plan	PLAN DE SITUATIE		PD1
PROIECTAT	ing. Ion Codorova	<i>Codorova</i>	DATA	SOLUȚIA 1 - recomandată		
VERIFICAT	ing. Radu Luca	<i>Radu</i>	03.2020			

PASAJ HOBANAT = 70m+35.0m

PLAN DE SITUATIE sc 1:1000



Calea Bucuresti

PROIECTANT : S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L. J23/3064/2008, CUI RO24541003 Adresa: Str. David Constantin, Nr.33, Voluntari Tel: 0722.541.351, Fax:0372.875.105				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA	PROIECT P1/2020
SPECIFICATIE				PROIECT: Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)	FAZA S.F.
SEF PROIECT	ing. Radu Luca	SEMNATURA	SCARA conform plan	TITLU PLANSA: PLAN CIRCULATII LA SOL SUB PASAJ	PLANSA PC1
PROIECTAT	ing. Ion Cociorva		DATA		
VERIFICAT	ing. Radu Luca		03.2020		

PASAJ HOBANAT = 70m+35.0m

[illegible]

BENEFICIAR:	MUNICIPIUL CRAIOVA	PROIECT P1/2020
PROIECT:	<i>Construire pasaj pe strada Gârlești (la intersecție cu CF)</i>	FAZA S.F.
TITLU PLANSA:	PLAN CIRCULATII PE PASAJ	PLANSA PC2

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	ing. Radu Luca		conform plan
PROIECTAT	ing. Ion Cociorva		DATA
VERIFICAT	ing. Radu Luca		03.2020

Calea Bucuresti

PASAJ HOBANAT = 70m+35.0m