



Total Business Land SRL
(în insolvență, în insolvency, en procedure collective)
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spațiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



DENUMIRE PROIECT

**"RECONFIGURARE INTERSECȚIE ȘOSEAUA COLENTINA –
ȘOSEAUA FUNDENI – ȘOSEAUA ANDRONACHE –
STRADA GHERGHÎTEI"**

BENEFICIAR

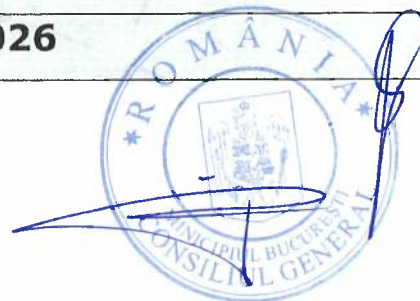
MUNICIPIUL BUCUREȘTI



FAZA DE PROIECTARE

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE – D.A.L.I.**

2026





Total Business Land SRL
(in insolvență, in insolvency, en procedure collective)
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spațiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Denumire proiect	"RECONFIGURARE INTERSECȚIE ȘOSEAUA COLENTINA – ȘOSEAUA FUNDENI – ȘOSEAUA ANDRONACHE – STRADA GHERHIȚEI"
Beneficiar	MUNICIPIUL BUCUREȘTI
Amplasament	MUNICIPIUL BUCUREȘTI
Proiectant	S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L.
Numar proiect	164/20.03.2023
Faza de proiectare	DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE – D.A.L.I.
An	2026

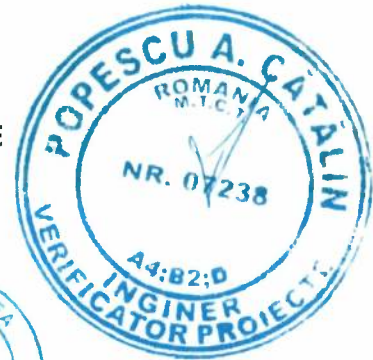




Total Business Land SRL
(în insolvență, in insolvency, en procedure collective)
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spațiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



LISTĂ DE SEMNĂTURI PROIECTANȚI DE SPECIALITATE



Șef de proiect: ing. Mihail Manea

Șef proiect adj.:ing. Adrian Manole

Proiectanți: ing. Mihail Manea

ing. Adrian Manole

ing. Sandu Ioan

ing. Simona Riciu



M
Manole
Sandru

R



CUPRINS GENERAL



A - PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonatorul principal de credite / investitor
- 1.3. Ordonatorul de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesității și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

- 3.1. Particularități ale amplasamentului
 - 3.1.a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)
 - 3.1.b. Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile
 - 3.1.c. Datele seismice și climatice
 - 3.1.d. Studii de teren
 - 3.1.d.1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare
 - 3.1.d.2. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrogeologice, după caz
 - 3.1.e. Situația utilităților tehnico edilitare existente
 - 3.1.f. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția
 - 3.1.g. Informații privind posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate
- 3.2. Regimul juridic
 - 3.2.a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

3.2.b. Destinația construcției existente

3.2.c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

3.2.d. Informații / obligații / constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

3.3.a. Categoria și clasa de importanță

3.3.b. Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

3.3.c. An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

3.3.d. Suprafața construită

3.3.e. Suprafața construită desfășurată

3.3.f. Valoarea de inventar a construcției

3.3.g. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.a. Clasa de risc seismic;

4.b. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

4.c. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

4.d. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:



5.1.a. Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

5.1.b. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate

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

5.1.d. Descrierea informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

5.1.e. Descrierea caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3. Durata durată de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.a. Impactul social și cultural

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

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

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

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

5.6.b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

5.6.c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

5.6.d. Analiza economică; analiza cost-eficacitate

5.6.e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

6. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

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

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

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

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

6.3.d. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

6.4. 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

6.5. 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

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute



de lege

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum

7.6.a. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

7.6.b. Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz

7.6.c. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

7.6.d. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

7.6.e. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

8. ANEXE – DEVIZ GENERAL

9. ANEXE – LISTE DE CANTITATI DE LUCRARI

B - PIESE DESENATE





Total Business Land SRL „în insolvență”, „in
insolvency”, „en procedure collective”
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spatiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro



A. PIESE SCRISE

A - Piese scrise



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. **Denumirea obiectivului de investiții:** RECONFIGURARE INTERSECȚIE SOSEAUĂ COLENTINA – SOSEAUA FUNDENI – SOSEAUA ANDRONACHE – STRADA GHERGHITEI
- 1.2. **Ordonatorul principal de credite/investitor:** MUNICIPIUL BUCUREȘTI
- 1.3. **Ordonatorul de credite (secundar/terțiar):** -
- 1.4. **Beneficiarul investiției** MUNICIPIUL BUCUREȘTI
- 1.5. **Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:**
Proiectant de specialitate – S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L., Alba-Iulia, România

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

Prezenta documentație este elaborată la cererea Beneficiarului în baza Temei de proiectare, Caietului de sarcini și a Certificatului de urbanism în scopul stabilirii stării tehnice a intersecției analizate în vederea proiectării și executării lucrărilor de reconfigurare pentru punerea în siguranță a acesteia și asigurarea desfășurării traficului în condiții de siguranță și confort.



Fig 1. Plan de încadrare în zonă

București este capitala României, cel mai populat oraș și cel mai important centru industrial și comercial al țării. Bucureștiul se află în sud-estul României, între Ploiești, la nord și Giurgiu, la sud. Orașul se află în Câmpia Vlăsiei, care face parte din Câmpia Română. Acesta este situat pe malurile râului Dâmbovița, ce se varsă în Argeș, afluent al Dunării.

Amplasamentul lucrărilor proiectate se află la intersecția a 4 artere importante de circulație și anume: Soseaua Colentina, Soseaua Fundeni, Soseaua Andronache și Strada Gherghitei, Sector 2, București.

Investiția se realizează conform reglementărilor tehnice și a legislației în vigoare cu privire la proiectarea și execuția lucrărilor de infrastructură rutieră și de mediu.

Regimul juridic

Proprietate publică a Municipiului București cu IE 232390, 232258, 232342, 232258, în administrarea Administrației Strazilor și concesiuni STB SA pe instalații fixe și pe peroanele stațiilor de călători.

Regimul economic

Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții: Amplasamentul se află în intravilanul Municipiului București, proprietate publică a Municipiului București. Este necesară dezvoltarea căilor de acces.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesității și a deficiențelor

În plan, configurația intersecției, prin sectoarele de strazi existente, este alcătuită din aliniamente și curbe.

Pe unele tronsoane există amenajate locuri de parcare la marginea carosabilului.

Colectarea, scurgerea și evacuarea apelor de suprafață se realizează prin intermediul gurilor de scurgere existente, racordate la rețeaua de canalizare pluvială.

Strazile sunt dotate cu rețele edilitare.

În profil longitudinal nu sunt înregistrate declivități deosebite.

Declivitatea longitudinală este de formă sinusoidală, ceea ce face ca apele meteorice să curgă mai multe direcții.

Conform elementelor geometrice, strazile se încadrează în categoriile tehnice I și II, având două/trei benzi de circulație. Lățimea carosabilului existent este variabilă. Deplasarea vehiculelor se realizează în ambele sensuri, stratul de uzură al structurii rutiere fiind din îmbrăcămintă asfaltică.

Tangențial părții carosabile se regăsesc spații verzi și trotuare.

Ampriza existentă a străzii este determinată de limita proprietăților din zonă, ce permite o lățime de platformă (parte carosabilă + trotuare):

- Soseaua Colentina – var. 25.00 – 45.00 m, inclusiv linie de tramvai ;
- Soseaua Fundeni - var. 20.00 – 30.00 m;
- Soseaua Andronache - var. 17.00 – 28.00 m;

- Strada Gherghitei - var. 17.00 – 28.00 m;

Conform studiului geotehnic, actualmente configuratia intersectiei este alcatuita din îmbrăcăminte asfaltică.

Din constatările facute la fata locului a rezultat faptul ca dispozitivele de colectare, dirijare si evacuare a apei există și parțial funcționeaza, astfel încât apa curge necontrolat pe partea carosabilă a străzilor. Pantele transversale și longitudinale existente nu asigură o scurgere a apelor eficientă astfel încât prezența apei pe partea carosabilă și în corpului drumului duce la degradarea continuă a acestuia.

In continuare se prezinta fotografiile reprezentative ale situatiei existente a intersectiei:



Foto 1 – Soseaua Colentina spre intersectie



Foto 2 – Soseaua Fundeni spre intersectie



Foto 3 – Strada Gherghitei spre intersecție



Foto 4 – Soseaua Andronache spre intersecție



Foto 5 – Soseaua Coletina dinspre intersecție



Foto 6 – Soseaua Andronache dinspre intersecție



Foto 7 – Soseaua Fundeni dinspre intersecție



Foto 8 – Strada Gherghitei dinspre intersecție

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Scopul investiției este acela de a asigura o îmbunătățire a vieții și activității locuitorilor, permițând totodată:

- asigurarea unei circulații rutiere și pietonale în condiții de siguranță și confort;
- fluidizarea și decongestionarea traficului rutier;
- îmbunătățirea accesului la rețeaua de drumuri/strazi și agenți economici din zonă;
- diminuarea surselor de poluare și îmbunătățirea calității mediului;
- înlăturarea sau prevenirea apariției restricțiilor de circulație;
- promovarea tehnologiilor de transport ecologice;
- ridicarea sistemului de transport la standardele tehnice și la nivelul de servicii corespunzătoare cererii preconizate;
- crearea de noi spații verzi;
- dezvoltarea zonei din punct de vedere economic și social.

Obiectivul principal este dezvoltarea infrastructurii rutiere de bază a Municipiului București.

Prin realizarea investiției se preconizează că vor fi atinse următoarele obiective:

- străzile vor fi aduse într-o stare care să corespundă cerințelor de calitate prevăzute de Legea 10/1995 și anume, rezistența și stabilitate la acțiuni statice, dinamice și seismice, siguranța în exploatare, igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului să fie asigurate;
- sporirea capacității de circulație, fluidizarea traficului, reducerea timpului de transport, eliminarea blocajelor rutiere;
- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători, creșterea eficienței activităților economice, economisirea de energie și timp, creând condiții pentru extinderea schimburilor comerciale și a investițiilor productive;
- reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
- sporirea vitezei de parcurs și implicit a timpului afectat transportului de mărfuri și călători cât și a traficului local;
- reducerea uzurii mijloacelor de transport și reducerea degradării acestora;
- îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației din zonă, a bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;
- crearea de noi locuri de muncă atât pe perioada execuției lucrărilor, cât și ulterior în cazul în care atracțiile din zonă vor fi puse în evidență.



Total Business Land SRL . „în insolvență”, „in insolvency”, „en procedure collective”
Str. Bucovinci, Nr. 5, Spatiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pla Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro



3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului

3.1.a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Intersecția analizată, care face obiectul prezentei documentații, este amplasată în intravilanul Municipiului București, sector 2, fiind în proprietatea și administrarea municipiului.

Soseaua Colenina este o arteră de circulație de categoria I conform STAS 10144/1 – 1990 și are o parte carosabilă, până la intersecția cu soselele Fundeni și Andronache, cu trei benzi de circulație pe sens, zona de tramvai în axul arterei și trotuare stânga/dreapta, iar după intersecția cu Strada Gherghitei, se reduce la 2 benzi pe sens, zona de tramvai în axul arterei și cu trotuare stânga/dreapta.

Soseaua Fundeni este o arteră de circulație de categoria II conform STAS 10144/1 - 1990 și are o parte carosabilă cu două benzi de circulație pe sens și trotuare stânga/dreapta.

Soseaua Andronache este o arteră de circulație de categoria II conform STAS 10144/1 - 1990 și are o parte carosabilă cu două benzi de circulație pe sens și trotuare stânga/dreapta.

Strada Gherghitei este o arteră de circulație de categoria II conform STAS 10144/1 – 1990 și are o parte carosabilă cu două benzi de circulație pe sens și trotuare stânga/dreapta.

Strazile sunt dotate cu iluminat public stradal.

Pe unele tronsoane există amenajate locuri de parcare la marginea carosabilului.

Colectarea, scurgerea și evacuarea apelor de suprafață se realizează prin intermediul gurilor de scurgere existente, racordate la rețeaua de canalizare pluvială.

Strazile sunt dotate cu rețele edilitare.

Din constatările făcute la fața locului a rezultat faptul că dispozitivele de colectare, dirijare și evacuare a apei există și parțial funcționează, astfel încât apa curge necontrolat pe partea carosabilă a străzilor.

Pantele transversale și longitudinale existente nu asigură o scurgere a apelor eficientă astfel încât prezența apei pe partea carosabilă și în corpul drumului duce la degradarea continuă a acestuia.

Suprafața estimativă a terenului ce va fi ocupată definitiv de obiectivul de investiții și lucrările aferente este de aproximativ 45.000,00 mp.

Lucrările prevăzute în prezentul proiect se încadrează în Strategia de dezvoltare economică și socială a Municipiului București.

Străzile pentru care se realizează prezenta documentație tehnică de reconfigurare fac parte din Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului București.





Fig.2 - Plan de amplasare în zonă

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

Străzile care fac obiectul prezentei documentații asigură legătura și accesul locuitorilor din zonă cu unele dintre arterele principale ale municipiului, respectiv autostrazi(A3), drumuri nationale(DN2;DN3), drumuri județene(DJ200), etc.

Accesul in zona de interventie se va face prin rețeaua stradala a Municipiului Bucuresti

3.1.c. Datele seismice si climatice

Date seismice

Conform Normativului **P100-1/2013** "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale" sunt indicate următoarele valori pentru coeficienții a_g și T_c (a_g – coeficient seismic; T_c – perioada de colț [s]).

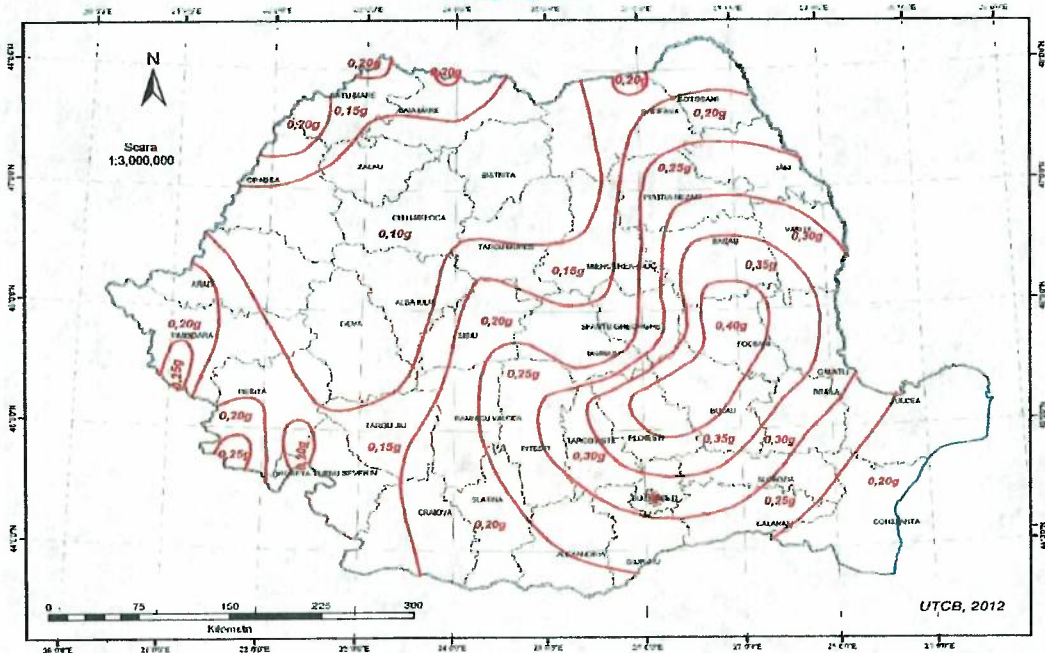


Fig.3 - Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR 225 de ani și probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ **P100-1/2013**, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona județului Botosani, comuna Tudora, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani, are valoarea accelerației terenului pentru proiectare: **$a_g = 0.30 g$** .

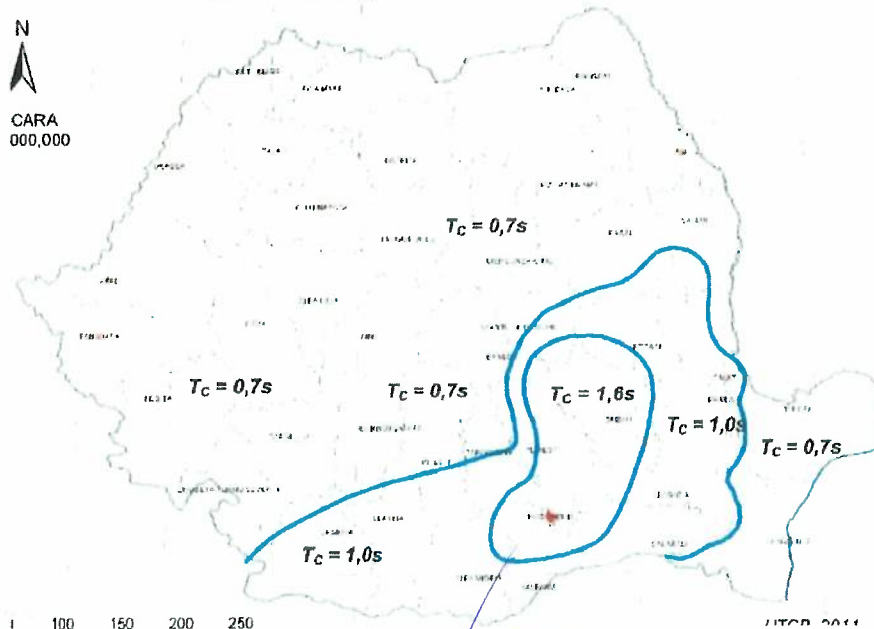


Fig.4 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c , a spectrului de răspuns

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea $T_c=1.60$ sec.

Relieful

Bucureștiul este situat în Câmpia Română, având o altitudine maximă de 96.3 m și este străbătut de două râuri, Dâmbovița și Colentina. Cele două văi formate în jurul râurilor, împart orașul în cateva zone, sub formă de platouri cu meandre și terase. Prezența a două terase locale (2 - 4 m și 8 -12 m) de-a lungul celor două văi oferă varietate peisajului din centrul orașului.

Date climatice

Temperatura medie anuală a aerului este de 10-11 grade C, cu medie lunară minimă de -3,2 grade C (ianuarie) și medie lunară maximă de +22 grade C (iulie); maxima absolută a atins valoarea de +41,5 grade C, iar minima absolută a fost de -33,1 grade C.

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 501-600 mm.

Numărul de zile cu ninsoare: 20-25 zile/an.

Numărul de zile cu strat de zăpadă: 40-60 zile.

Direcțiile, frecvența și vitezele medii ale vânturilor:

- Nord-Est: frecvență 23,2%; viteză medie 3,5 m/s;
- Est: frecvență 12%; viteză medie 3,2 m/s;
- Sud-Vest: frecvență 8,1%; viteză medie 1,8 m/s.

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează amplasamentul studiat în următoarele zone:

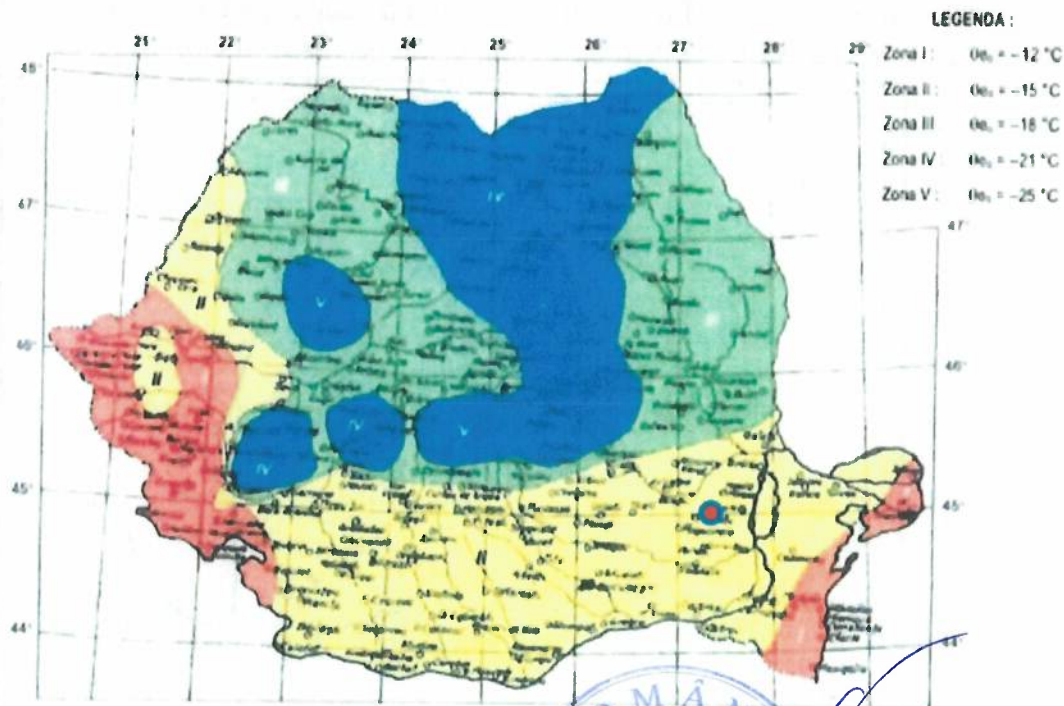


Fig.5 - Harta climatică a României

Presiunea de referință dinamică a vântului, mediată pe 10 minute $q_b=0.5 \text{ kPa}$, conform **CR 1-1-2012** "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor".

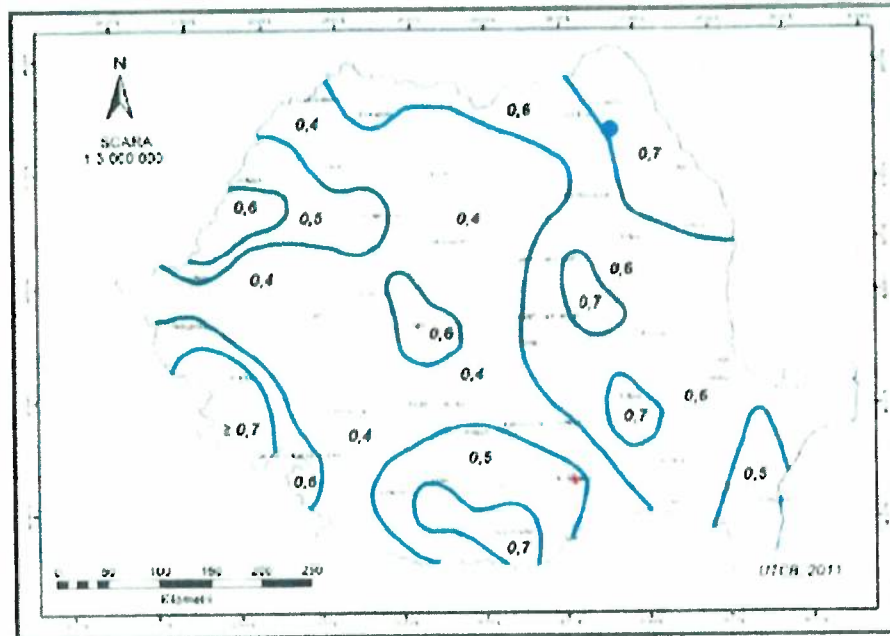


Fig.6 - Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamice a vântului q_b având 50 de ani interval mediu de recurență

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_{0,k}=2.0 \text{ kN/m}^2$, conform **CR 1-1-3/2012** "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor".

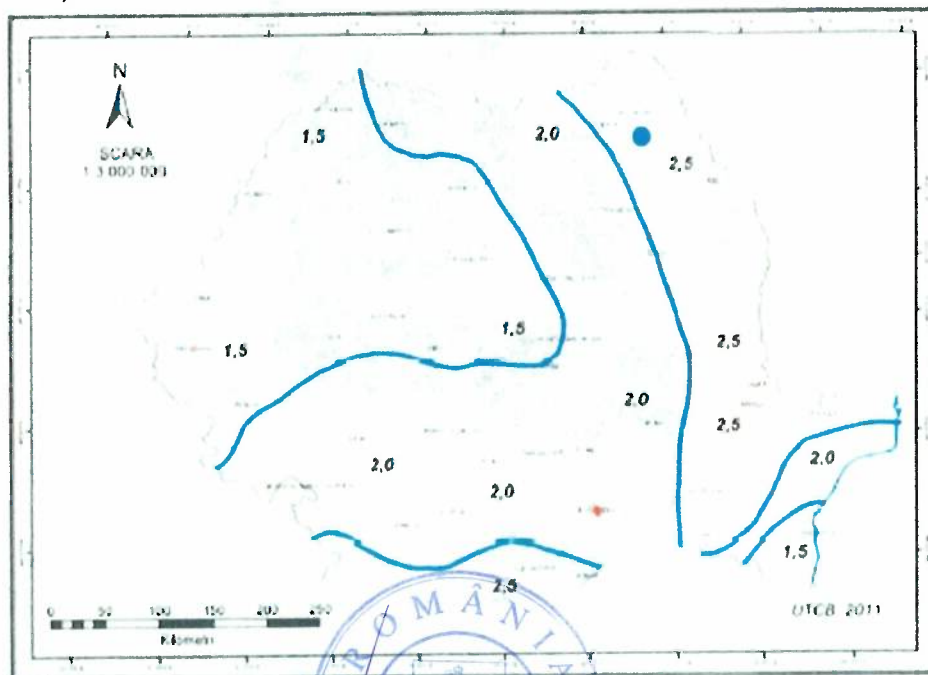


Fig.7 - Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol

În conformitate cu **STAS 6054-77** "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată se consideră a fi **0.80 ÷ 0.90 m** de la cota terenului natural sau amenajat.

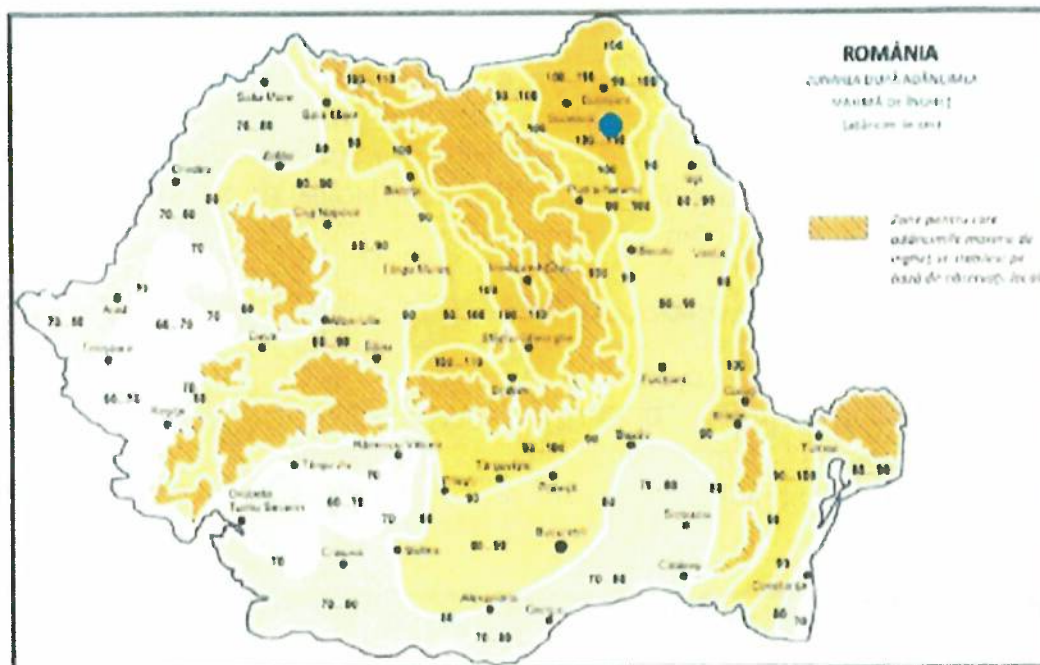


Fig.8 - Harta cu adâncimile de îngheț

Hidrografia

Rețeaua hidrografică a municipiului Bucuresti este formata de Bazinul Argesului si râurile Dâmbovița, Colentina, Ciorogârla, Sabar.

Nivelul apei subterane în zonă se situează la adâncimi mari. Pe baza datelor hidrogeologice disponibile, se constată că condițiile hidrogeologice sunt complexe, datorită litologiei și structurii geologice variate. In funcție de litologia foarte variată a principalelor complexe acvifere, precum și sub influența unui sistem complicat de falii, care fragmentează structurile geologice, depresiunile prezintă condiții hidrogeologice favorabile formării unui sistem acvifer multistrat. In cadrul acestui sistem, se pot delimita două grupe mari de ape subterane: ape freatice si ape de adâncime.

3.1.d. Studii de teren

Pentru realizarea investiției s-au realizat următoarele studii de specialitate:

- studiu topografic;
- studiu geotehnic;
- studiu de trafic;
- studiu iluminotehnic;
- expertiza tehnică;
- raport arheologic preliminar;

- relocare rețele utilități;
- analiza cost-beneficiu.

3.1.d.1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Studiul geotehnic realizat evidențiază caracteristicile geotehnice ale terenului și recomandă soluțiile optime de realizare a investiției din punct de vedere geotehnic.

Sondajele executate au pus în evidență următoarea structură a sistemului rutier, pământurile identificate fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688-1: 2018
Identificarea și clasificarea pământurilor:

Sondaj geotehnic - S1 – Soseaua Colentina

- Beton asfaltic - 0,10 m grosime;
- Beton de ciment - 0,15 m grosime;
- Balast - 0,25 m grosime;
- Patul drumului - argilă cafenie, cu vine de calcar, tare, mediu activă - 0,60 m grosime.

Sondaj geotehnic – S2 – Soseaua Fundeni

- Beton asfaltic - 0,25 m grosime;
- Beton de ciment - 0,15 m grosime;
- Balast - 0,20 m grosime;
- Patul drumului - argilă cafenie - galbena vârtosă, mediu activă - 0,70 m grosime.

Sondaj geotehnic – S3 – Strada Gherghitei

- Beton asfaltic - 0,12 m grosime;
- Beton de ciment - 0,15 m grosime;
- Balast - 0,23 m grosime;
- Patul drumului - argilă prafoasă, slab nisipoasă, cafenie, vârtosă, mediu activă - 0,60 m grosime.

Sondaj geotehnic – S4 – Soseaua Andronache

- Beton asfaltic - 0,10 m grosime;
- Beton de ciment - 0,10 m grosime;
- Nisip cu pietris - 0,20 m grosime;
- Umplutură alcătuită din material argilos – prafos, cu fragmente de caramida - 0,40 m grosime;
- Patul drumului - argilă cafenie – galbena, vârtosă, mediu activă - 0,50 m grosime.

3.1.d.2. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrogeologice, după caz

Prin Studiul topografic realizat s-au materializat elementele identificate existente pe teren.

3.1.e. Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Din informațiile furnizate prin Tema de Proiectare, Expertiza Tehnică și prin Certificatul de Urbanism, reiese că în zonă există rețea de energie electrică, rețea de apă potabilă, rețea de canalizare pluvială și menajeră, rețele de telecomunicații, rețea de gaze naturale.

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

Riscul natural este o funcție a probabilității apariției unei pagube și a consecințelor probabile, ca urmare a unui anumit eveniment. Cu alte cuvinte, riscul este dat de nivelul așteptat al pierderilor în cazul producerii unui eveniment neașteptat.

Riscul este dat de existența:

- posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;
- necesitatea exproprierilor de terenuri pentru asigurarea elementelor componente ale drumului care presupun costuri suplimentare și prelungirea duratei de implementare a investiției;
- identificarea rețelelor de utilități care implică măsuri speciale de execuție (mutare/relocare/protejare/dezafectare) și, implicit, presupun costuri suplimentare de execuție și care duc la prelungirea duratei de implementare a investiției;
- schimbările climatice ce pot interveni pe parcursul execuției lucrărilor și ar putea afecta investiția se rezumă doar la perioadele cu precipitații abundente - ploile ce pot interveni pe durata de execuție și ar putea afecta în mod negativ investiția prin durata și intensitatea lor. Antreprenorul va trebui să își programeze lucrările ținând cont și de prognoza meteo (ploi etc.) pentru zona amplasamentului;
- probleme din punct de vedere tehnic și administrativ cu privire la execuția lucrărilor care pot duce la prelungirea duratei de implementare a investiției.

3.1.g. Informații privind posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

În cazul în care se vor identifica astfel de obiective (monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată) sau în cazul în care se vor prezenta informații cu privire la posibile interferențe cu acestea, în

baza avizelor/acordurilor obținute, se vor respecta specificațiile și reglementările avizelor/acordurilor.

3.2. Regimul juridic

3.2.a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Terenul este situat în intravilanul Municipiului București și aparține domeniului public al municipiului, fără restricții juridice, în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului București.

3.2.b. Destinația construcției existente

Destinația construcției: căi de comunicații.

3.2.c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

Nu este cazul.

3.2.d. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Lucrările de reconfigurare a intersecției se vor realiza pe amplasamentul actual, aflat pe domeniul public al Municipiului București, fiind studiată necesitatea exproprierilor sau ocupărilor de terenuri suplimentare, dacă este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

3.3.a. Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanță a construcției a fost stabilită în conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor: Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor", elaborată în aprilie 1996 de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia Construcțiilor - INCERC și publicată în Buletinul Construcțiilor nr. 4 din 1996, conform Ordinului MLPAT 31/N/1995. Lucrările din cadrul acestei investiții se încadrează în **categoria de importanță „C”** - construcție de importanță normală.

3.3.b. Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

3.3.c. An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Nu se cunoaște cu exactitate perioada de realizare a străzilor existente.

3.3.d. Suprafața construită

Suprafața estimativă a terenului ce va fi ocupată definitiv de obiectivul de investiții și lucrările aferente este de aproximativ 45 000 mp.

3.3.e. Suprafața construită desfășurată

Suprafața construită desfășurată este de aproximativ 45 000 mp.

3.3.f. Valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar a străzilor este conform inventarului domeniului public al Municipiului București.

3.3.g. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Expertiza tehnică a fost realizată de ing. Radu Luca. În cazul străzilor studiate capacitatea portanta este preponderent **BUNĂ**, astfel datorită defecțiunilor identificate, starea de degradare este **BUNĂ**.

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are o valoare de 4 ceea ce indică o stare **MEDIOCRA**. Indicele de degradare ID indică de o valoare de 9 ceea ce indică o stare existentă **MEDIOCRA**.

Din punct de vedere al planeității, aspectul general al străzilor este necorespunzător, din cauza suprafeței cu multe denivelări, gropi, fâgașe.

Starea de degradare a străzilor a fost agravată de lipsa lucrărilor de întreținere adecvate.

Declivitatea longitudinală este de formă sinusoidală, ceea ce face ca apele meteorice să curgă mai multe direcții.

Conform elementelor geometrice, strazile se încadrează în categoriile tehnice I și II, având două/trei benzi de circulație. Lățimea carosabilului existent este variabilă. Deplasarea vehiculelor se realizează în ambele sensuri, stratul de uzură al structurii rutiere fiind din îmbrăcăminte asfaltică.

Din constatările facute la fata locului a rezultat faptul ca dispozitivele de colectare, dirijare si evacuare a apei există și parțial funcționeaza, astfel încât apa curge necontrolat pe partea carosabilă a străzilor. Pantele transversale și longitudinale existente nu asigură o scurgere a apelor eficientă astfel încât prezența apei pe partea carosabilă și în corpului drumului duce la degradarea continuă a acestuia.

Lucrarile propuse a se executa pe aceste strazi, vor conduce la imbunatatirea conditiilor de circulatie si a fluentei traficului si vor influenta benefic zona atat din punct de vedere ambient cat si din punct de vedere socio-economic.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

In cazul străzilor studiate capacitatea portanta este preponderent **BUNĂ**, astfel datorită defectiunilor identificate, starea de degradare este **BUNĂ**.

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are o valoare de 4 ceea ce indică o stare **MEDIOCRA**. Indicele de degradare ID indică de o valoare de 9 ceea ce indică o stare existentă **MEDIOCRA**.

Toate informațiile privind starea tehnică existentă a străzilor sunt cuprinse în cadrul Expertizei tehnice.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.a. Clasa de risc seismic;

Nu este cazul la construcțiile de străzi/drumuri.

4.b. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Pentru reconfigurarea intersecției existente, prin expertiza tehnică se propun două scenarii de bază pentru decongestionarea traficului, eliminarea degradărilor și aducerea străzilor la starea normală de funcționare.

Varianta minimă – Scenariul 0 fără investiție

Nu se preconizează nici o investiție in vederea modernizării intersecției.

Această alternativă nu corespunde cerințelor economice și sociale din Municipiul București, întrucât, la acest moment, zona supusă prezentului studiu este într-o continuă dezvoltare. Zona prezintă valori crescute de trafic, cu perspective de creștere a acestora în viitorul apropiat, ca urmare a extinderii generale a infrastructurii urbane și a dezvoltării

imobiliare din proximitate. Adoptând această soluție degradarea zonei va continua, deoarece nu dispune de fonduri alocate pentru dezvoltarea infrastructurii în zonă. De aceea recomandăm realizarea investiției, printr-o soluție care să fie capabilă să reziste timpului, climei și traficului.

Varianta medie – Scenariul 1 cu realizarea investiei

Această alternativă propune ranforsare structurilor rutiere existente și executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul.

Structura rutiera propusa pentru aceasta varianta este urmatoarea:

Pentru parte carosabila existenta cu strat de uzura din mixtura asfaltica

- 5 cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6 cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 2-4 cm frezare mixtură asfaltică existentă.

Pentru trotuare noi propuse

- 4cm beton asfaltic BA8 (BA 8 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 10cm strat din agregate naturale stabilizate cu ciment 6% conform – STAS 10473;
- 10cm balast conform SR EN 13242+A1.

Pentru bretelele noi de acces

- 4cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 8cm strat de baza din BA31,5 conform AND 605 (BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici 6% conform – STAS 10473;
- 30 cm strat de fundație din balast 0-63 mm conform – SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de formă din balast 0-63 mm conform – STAS 12253;
- Geotextil neșesut PP, cu rol de separare, filtrare și anticontaminator (având greutate 200 g/mp, grosime 2mm, rezistența la tracțiune long/transv=8/14 kN/m, alungirea la rupere long/transv %=110/80, CBRN= 2000, coeficient de permeabilitate =100x10⁻³ m/sec).

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere sunt stabilite conform stării tehnice. Pentru degradările de structură rutieră (30%), în conformitate cu normativul AND547 – Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne, se recomandă soluții de reparație. Astfel pe zonele unde este necesară înlocuirea sistemului rutier, aceste se va decapa punctual și refăcut pe zona respectivă, după cum urmează:

- 4cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 8cm strat de baza din BA31,5 conform AND 605 (BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici 6% conform – STAS 10473;
- 30 cm strat de fundație din balast 0-63 mm conform – SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de formă din balast 0-63 mm conform – STAS 12253;
- Geotextil neșesut PP, cu rol de separare, filtrare și anticontaminator (având greutate 200 g/mp , grosime 2mm, rezistența la tracțiune long/transv=8/14kN/m, alungirea la rupere long/transv % =110/80, CBRN= 2000, coeficient de permeabilitate =100x10⁻³ m/sec)
- Decapare/săpătură locală sistem rutier existent.

Varianta maxima – Scenariul 2 cu realizarea investiei

În cadrul Soluției 2, pe lângă reconstrucția integrală a sistemului rutier, se propune o reconfigurare radicală a fluxurilor pietonale prin proiectarea a 3 pasaje subterane. Această măsură are ca scop eliminarea conflictelor de trafic dintre vehicule și pietoni crescând siguranța acestora din urmă și fluidizând considerabil circulația auto prin eliminarea timpilor de semaforizare dedicați traversărilor la nivel. Această componentă a Soluției 2 implică costuri de investiție mai ridicate și un timp de execuție mai îndelungat comparativ cu Scenariul 1, însă oferă cele mai mari avantaje pe termen lung în ceea ce privește siguranța rutieră și fluenta traficului.

Soluția 2 propune săpătura structurii rutiere existente și înlocuirea acesteia cu o structură rutieră nouă, supla, pentru o perioadă de perspectivă de 30 de ani.

Structura rutieră propusă pentru această variantă este următoarea:

Pentru parte carosabila nou propusa

- 4cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;

- 8cm strat de baza din BA31,5 conform AND 605 (BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici 6% conform – STAS 10473;
- 30 cm strat de fundație din balast 0-63 mm conform – SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de formă din balast 0-63 mm conform – STAS 12253;
- Geotextil neșesut PP, cu rol de separare, filtrare si anticontaminator (având greutate 200 g/mp , grosime 2mm, rezistența la tracțiune long/transv=8/14kN/m, alungirea la rupere long/transv %=110/80, CBRN= 2000, coeficient de permeabilitate =100x10⁻³ m/sec);
- Decapare/săpătură locală sistem rutier existent.

Pentru trotuare noi propuse

- 4cm beton asfaltic BA8 (BA 8 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 10cm strat din agregate naturale stabilizate cu ciment 6% conform – STAS 10473;
- 10cm balast conform SR EN 13242+A1.

În **Scenariile 1 si 2** se vor realiza lucrări pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale, lucrari de relocari de utilitati, lucrări de semnalizare rutieră și siguranță a circulației și toate elementele necesare reconfigurarii intersecției studiate.

4.c. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Soluțiile tehnice necesare reconfigurării intersecției sunt cuprinse în cadrul Expertizei Tehnice.

Ținând seama de criteriile tehnico-economice, recomandăm ca soluție de reconfigurare - **Scenariul 1** - ranforsarea structurilor rutiere existente si executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul.

4.d. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Din punct de vedere tehnic și economic, Expertul tehnic recomandă **Scenariul 1** - ranforsarea structurilor rutiere existente si executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul.

Această soluție se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare si este mai economica. Soluția va respecta uniformitatea cu restul străzilor din punct de vedere grosime sistem rutier.

Totodată soluția are o viteză mai mare de execuție iar din experiența ultimilor contracte similare este mai economică din punct de vedere financiar. Avantajul solutiei propuse este că structura rutiera propusă prezinta solicitari mai reduse la nivelul patului

drumurilor, fapt ce conduce la o asigurare sporita la tazarile inegale ale structurii. Solutiile alternative propuse desi asigura capacitatea portanta a structurii rutiere sunt solutii mai scumpe si presupun tehnologii de executie cu grad de dificultate sporit.

Pentru sectoare unde cota existentă a străzilor se află la nivelul proprietăților (construcții, case sau curții) se poate săpă sistemul rutier existent DOAR în situația în care cota rezultată nu va permite racordarea facilă la proprietăți.

Se va studia o soluție cu săpătură sau scarificare sistem rutier existent pe o grosime de 20-30cm pentru evitarea înălțării drumurilor peste cotele de acces la proprietăți (a se vedea sistemul rutier de mai sus). Se va evita blocarea accesului la proprietăți. Se vor avea în vedere accesele la proprietăți prin realizarea continuizării scurgerii apelor în lungul străzilor.

Scenariul 2 - sapătura structurii rutiere existente si inlocuirea acesteia cu o structura rutiera noua, este mai costisitoare si necesită o perioadă de execuție este mai mare.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

5.1.a. Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, a subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.

Prin intermediul prezentei documentații au fost analizate două scenarii, acestea fiind propuse și prin Expertiza Tehnică.

În ambele scenarii vor fi prevazute urmatoarele lucrari:

- Crearea de noi benzi de circulatie in zona intersectiei;
- Traversarea directa a intersectiei pe directia Fundeni – Gherghitei, reducand astfel timpul de asteptare si sporind fluidizarea traficului catre autostrada A3;
- Relocarea si protejarea retelelor de utilitati existente in zona de interes;
- Mutarea/relocarea unor statii BUS;

- Implementarea de semafoare și indicatoare rutiere pe toate strazile analizate;
- Crearea de noi spații verzi;

Scenariul 1 - ranforsarea structurilor rutiere existente și executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul.

Structura rutiera propusa pentru **Scenariul 1** este urmatoarea: NR. 07238

Pentru parte carosabila existenta cu strat de uzura din mixtura asfaltica

- 5 cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6 cm strat de legatură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 2-4 cm frezare mixtură asfaltică existentă.

Pentru trotuare noi propuse

- 4cm beton asfaltic BA8 (BA 8 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 10cm strat din agregate naturale stabilizate cu ciment 6% conform – STAS 10473;
- 10cm balast conform SR EN 13242+A1.

Pentru bretelele noi de acces

- 4cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6cm strat de legatură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 8cm strat de baza din BA31,5 conform AND 605 (BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici 6% conform – STAS 10473;
- 30 cm strat de fundație din balast 0-63 mm conform – SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de formă din balast 0-63 mm conform – STAS 12253;
- Geotextil neșesut PP, cu rol de separare, filtrare și anticontaminator (având greutate 200 g/mp, grosime 2mm, rezistența la tracțiune long/transv=8/14 kN/m, alungirea la rupere long/transv %=110/80, CBRN= 2000, coeficient de permeabilitate =100x10⁻³ m/sec).

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere sunt stabilite conform starii tehnice. Pentru degradările de structură rutieră (30%), în conformitate cu normativul AND547 – Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne, se recomandă solutiile de reparație. Astfel pe zonele unde este necesară înlocuirea sistemului rutier, aceste se va decapa punctual și refăcut pe zona respectivă, după cum urmează:

- 4cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6cm strat de legatură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 8cm strat de baza din BA31,5 conform AND 605 (BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici 6% conform – STAS 10473;
- 30 cm strat de fundație din balast 0-63 mm conform – SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de formă din balast 0-63 mm conform – STAS 12253;
- Geotextil nețesut PP, cu rol de separare, filtrare si anticontaminator (având greutate 200 g/mp , grosime 2mm, rezistența la tracțiune

long/transv=8/14kN/m, alungirea la rupere long/transv. % = 110/80, CBRN= 2000, coeficient de permeabilitate = 100x10⁻³ m/sec);

- Decapare/săpătură locală sistem rutier existent.

AVANTAJE

- **Costuri mai reduse** – Ranforsarea presupune reutilizarea parțială a structurii existente, ceea ce reduce consumul de materiale și costurile de execuție;
- **Timp de execuție mai scurt** – Nu este necesară excavarea completă a structurii existente, reducând astfel durata lucrărilor;
- **Impact redus asupra traficului** – Deoarece lucrările pot fi realizate pe tronsoane, fără să impună închiderea totală a circulației pentru perioade lungi;
- **Sustenabilitate mai bună** – Folosirea stratului existent contribuie la reducerea deșeurilor și la un impact ecologic mai mic;

DEZAVANTAJE

- **Durabilitate potențial mai mică** – Dacă structura existentă are degradări severe sau nu este compatibilă cu noul sistem, ranforsarea poate să nu fie la fel de eficientă ca o înlocuire completă.
- **Performanță limitată** – În cazul unor fundații slabe sau a unor deficiențe structurale, ranforsarea poate să nu remedieze complet problemele existente.
- **Dificultăți în evaluarea exactă a stării structurii vechi** – Unele degradări ascunse pot rămâne nedetectate și pot afecta rezistența pe termen lung.

Scenariul 2 - sapătura structurii rutiere existente si inlocuirea acesteia cu o structura rutiera noua

Structura rutiera propusa pentru **Scenariul 2** este urmatoarea:



Total Business Land SRL . „în insolvență”, „în insolvență”, „en procedure collective”
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spatiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro



Pentru parte carosabila nou propusa

- 4cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6cm strat de legatură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 8cm strat de baza din BA31,5 conform AND 605 (BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici 6% conform – STAS 10473;
- 30 cm strat de fundație din balast 0-63 mm conform – SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de formă din balast 0-63 mm conform – STAS 12253;
- Geotextil neșesut PP, cu rol de separare, filtrare si anticontaminator (având greutate 200 g/mp , grosime 2mm, rezistența la tracțiune long/transv=8/14kN/m, alungirea la rupere long/transv %=110/80, CBRN=2000, coeficient de permeabilitate =100x10⁻³ m/sec);
- Decapare/săpătură locală sistem rutier existent.

Pentru trotuare noi propuse

- 4cm beton asfaltic BA8 (BA 8 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 10cm strat din agregate naturale stabilizate cu ciment 6% conform – STAS 10473;
- 10cm balast conform SR EN 13242+A1.

AVANTAJE

- **Durabilitate mai mare** – Prin înlocuirea completă a stratului rutier, se asigură o fundație solidă și o viață mai lungă a drumului.
- **Capacitate portantă optimizată** – Se poate proiecta un sistem rutier nou, adaptat la cerințele actuale și la volumele de trafic.
- **Eliminarea totală a problemelor anterioare** – Orice deficiență a stratului existent este eliminată complet, ceea ce reduce riscul unor probleme viitoare.

DEZAVANTAJE

- **Costuri mai mari** – Demolarea și înlocuirea completă implică resurse suplimentare, materiale noi și manoperă extinsă.
- **Timp de execuție mai lung** – Necesită mai multe etape de lucru, inclusiv excavare, transportul materialului excavat și reconstrucția integrală.
- **Impact mai mare asupra traficului** – Deoarece implică lucrări mai complexe, există riscul unor închideri de drum pe perioade mai lungi.
- **Impact ecologic mai ridicat** – Generarea unei cantități mari de deșeuri din structura veche și necesitatea materialelor noi afectează mediul.



În ambele variante se vor realiza lucrări pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale, lucrări de relocare/protejare de utilități, lucrări de semnalizare rutieră și siguranță a circulației și toate elementele necesare reconfigurării intersecției studiate.

Ținând seama de criteriile tehnico-economice, se recomandă ca soluție de reconfigurare a intersecției, **Scenariul 1 - Ranforsarea structurilor rutiere existente și executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul.**

5.1.b. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite

Toate categoriile de lucrări pentru realizarea investiției au fost descrise detaliat în cadrul *Memoriului Tehnic de specialitate*.

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

Riscurile ce pot fi identificate în momentul de față sunt generate de existența în teren a unor rețele care nu au putut fi identificate sau transmise ulterior întocmirii prezentei documentații prin avizele deținătorilor de rețele, de prezența în teren a unor goluri de a căror existență nu a știut nimeni. Schimbările climatice ce pot interveni pe parcursul execuției lucrărilor și ar putea afecta investiția se rezumă la ploile ce pot interveni pe durata de execuție și ar putea afecta în mod negativ prin durata și intensitatea lor sau la eventuale alunecări de teren. Antreprenorul va trebui să își programeze lucrările ținând cont și de prognoza meteo (ploi etc.) pentru zona amplasamentului.

Alți factori de risc: probleme din punct de vedere tehnic și administrativ cu privire la execuția lucrărilor care pot duce la prelungirea duratei de implementare a investiției; necesitatea exproprierilor de terenuri pentru asigurarea elementelor componente ale drumului care presupun costuri suplimentare și prelungirea duratei de implementare a investiției.

5.1.d. Descrierea informațiilor privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul. În cazul în care, pe perioada execuției, vor fi identificate elemente ale existenței unui sit arheologic sau monumente istorice, Antreprenorul (Executantul) are obligația de a anunța în cel mai scurt timp instituțiile responsabile.

5.1.e. Descrierea caracteristicilor tehnice și parametrilor specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Principalii indicatori tehnici aferenți construcției sunt:

- Structura rutieră: suplă;
- Suprafata estimativa a terenului ce va fi ocupata definitiv de obiectivul de investitii: 45 000 mp;
- Lățimea părții carosabile: variabilă, min. 7.00 m;
- Lățimea trotuarelor: variabila, min. 1.00 m;
- Lățimea spatiilor verzi: variabila;

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu este cazul.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata de realizare și etapele principale sunt următoarele:

- Realizarea procedurii de achiziție publică a serviciilor de proiectare (Proiect tehnic de execuție) și execuție a lucrărilor: 4 luni;
- Realizarea Proiectului tehnic de execuție, întocmirea documentațiilor pentru obținerea avizelor și acordurilor, obținerea avizelor și acordurilor: 6 luni;
- Realizarea execuției lucrărilor: 12 luni.

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

- **costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;**

Acestea sunt prezentate în cadrul devizelor generale.

Soluția 1

Nr. crt.	Indicatori	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		58.863.222,90	12.271.959,28	71.135.182,18
din care: C + M		38.418.844,62	8.067.957,37	46.486.801,99

Soluția 2

Nr. crt.	Indicatori	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		73.473.844,45	15.319.586,88	88.793.431,33
din care: C + M		47.337.858,69	9.940.950,32	57.278.809,01

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Costurile estimative de întreținere sunt în valoare de 554.678 lei/an (vezi detalii în capitolul de Analiză financiară).

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.a. Impactul social și cultural

Impactul social și cultural este unul major întrucât prin reconfigurarea intersecției se vor crea condiții de circulație adecvate și optime, respectiv se vor îmbunătăți condițiile de viață ale locuitorilor în condițiile dezvoltării durabile a Municipiului București.

5.5.b 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 construcții de drumuri, prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct, în faza de execuție, respectiv în faza de operare.

Execuția (realizarea) lucrărilor se va realiza de către societăți specializate, cu personal propriu, însă se recomandă cooptarea de muncitori calificați/necalificați din zonă, pe toată perioada de execuție a lucrărilor. În acest mod se creează noi locuri de muncă pe o perioadă determinată.

În faza de operare, realizarea lucrărilor de întreținere și reparații se vor realiza de către Beneficiar, prin personalul propriu sau de către societăți specializate, contractate.

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

Sursele de poluare, impactul asupra mediului și măsurile de protecție s-au analizat atât pentru perioada de execuție a lucrărilor, cât și pentru perioada ulterioară, de operare a străzilor locale.

În general, ca urmare a realizării lucrărilor de modernizare, impactul asupra factorilor de mediu va fi pozitiv, inclusiv din punct de vedere economic și social.

În timpul execuției lucrărilor nu se vor utiliza materiale poluante.

Impactul asupra mediului ca urmare a realizării unor condiții de circulație superioare celor actuale se va manifesta prin:

- Scăderea poluării aerului, prin reducerea emisiilor de substanțe poluante – praf, datorată unei suprafețe de rulare moderne;
- Reducerea vibrațiilor ca urmare a refacerii structurii rutiere;
- Evacuarea corespunzătoare a apelor pluviale și prevenirea eroziunii solului.

Impactul în urma realizării investiției este unul pozitiv, având influențe favorabile asupra mediului prin reducerea poluării fonice, a noxelor, reducerea consumului de combustibil, creșterea siguranței traficului, în perioada de operare, precum și unul pozitiv în perioada de execuție a lucrărilor.

Se vor respecta următoarele reglementări de mediu:

- o Directivele 85/337/EC și 97/11/EC
- o Legea nr. 137/1995 și Directiva 85/337/EC amendată de directiva 97/11/CE și toate legile și reglementările în vigoare cu privire la protecția mediului.

Situri protejate pe zona proiectului – nu este cazul.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

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

Obiectivul proiectului este de a asigura modernizarea străzilor și realizarea unor condiții proprii circulației auto și pietonale. Realizarea unei părți carosabile corespunzătoare determină reducerea riscului de accidente, reducerea consumului de carburant, reducerea uzurii mașinilor, reducerea poluării fonice și praf degajat în atmosferă, creșterea condițiilor de siguranță și confort ale participanților la trafic. Durata de realizare a proiectului este estimată la 12 luni.

În vederea analizării opțiunilor și a fezabilității acestora și pentru determinarea scenariului optim, au fost evaluate mai multe variante. Variantele selectate pentru analiză au ținut cont de măsura în care contribuie la atingerea obiectivelor privind punerea în siguranță a participanților la trafic și valoarea adăugată a proiectului, comparativ cu varianta în care proiectul nu ar fi implementat. Astfel, au fost analizate 3 variante, considerate reprezentative în contextul prezentat al proiectului.

Varianta minimă – Scenariul 0 fără investiție

Nu se preconizează nici o investiție în vederea modernizării intersecției.

Această alternativă nu corespunde cerințelor economice și sociale din Municipiul București, întrucât, la acest moment zona supusă prezentului studiu este într-o continuă dezvoltare, zona prezentând valori crescute de trafic, cu perspective de creștere a acestor valori în viitorul apropiat, datorate dezvoltării rețelelor de infrastructură din zonă (construirea de autostrăzi și drumuri expres în zonă).



Total Business Land SRL „în insolvență”, „în insolvency”, „en procedure collective”
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spațiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro



Adoptând această soluție degradarea zonei va continua, deoarece nu se dispune de fonduri alocate pentru dezvoltarea infrastructurii în zonă. De aceea recomandăm realizarea investiției, printr-o soluție care să fie capabilă să reziste timpului, climei și traficului.

Varianta medie – Scenariul 1 cu realizarea investiei

Această alternativă propune ranforsare structurilor rutiere existente si executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul.

Varianta maxima – Scenariul 2 cu realizarea investiei

Această alternativă propune sapătura structurii rutiere existente si inlocuirea acestora cu o structura rutiera noua, supla, pentru o perioadă de perspectivă de 30 de ani.

În cadrul Soluției 2, pe lângă reconstrucția integrală a sistemului rutier, se propune o reconfigurare radicală a fluxurilor pietonale prin proiectarea a 3 pasaje subterane. Această măsură are ca scop eliminarea conflictelor de trafic dintre vehicule și pietoni, crescând siguranța acestora din urmă și fluidizând considerabil circulația auto prin eliminarea timpilor de semaforizare dedicați traversărilor la nivel.

In **Scenariile 1 si 2** vor fi prevazute urmatoarele lucrari:

- Crearea de noi benzi de circulatie in zona intersectiei;
- Traversarea directa a intersectiei pe directia Fundeni – Gherghitei, reducand astfel timpul de asteptare si sporind fluidizarea traficului catre autostrada A3;
- Relocarea si protejarea retelelor de utilitati existente in zona de interes;
- Mutarea/relocarea unor statii BUS;
- Implementarea de semafoare si indicatoare rutiere pe toate strazile analizate;
- Crearea de noi spatii verzi;
- lucrări pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale;
- lucrări de semnalizare rutieră și siguranță a circulației.

Obiectivele proiectului

1. Creșterea siguranței circulației rutiere;
2. Creșterea vitezei de deplasare și scurtarea timpului de traversare a orașului;
3. Asigurarea unor condiții superioare de confort;
4. Crearea de noi locuri de muncă în zonă;
5. Scăderea costurilor de operare pentru utilizatorii drumurilor din interiorul orașului și descongestionarea arterelor urbane;
6. Reducerea poluării fonice.

Beneficii economice

- Economie de carburant;
- Reducerea costurilor cu repararea autovehiculelor;
- Creșterea valorii terenurilor din zonă, sprijinirea și revigorarea activităților economice, sociale și turistice.

Beneficii sociale

- Economie de timp pentru transportul persoanelor și bunurilor;
- Creșterea mobilității populației;
- Accesul rapid al mijloacelor de intervenție pentru situații excepționale: salvare, poliție, ISU (Inspectoratul pentru Situații de Urgență);
- Accesul la mijloacele de transport în comun: autobuz, tren.

Beneficii de mediu

Având în vedere că unul dintre obiectivele proiectului este acela de a reduce nivelul de trafic din zonele urbane, principalul beneficiu din punct de vedere al mediului este acela de reducere a poluării din zona urbană și de sporire a confortului locuitorilor din zonă.

Specificarea perioadei de referință

PERIOADA DE REFERINȚĂ			
Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termenul cel mai lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției. Intervalele de referință pe sector – în baza practicilor acceptate la nivel internațional și recomandate de Comisie – este furnizat mai jos:			
Sector	Interval de referință	Sector	Interval de referință
Energie	15 – 25	Drumuri	25 – 30
Apa și mediul	30	Industria	10
Cai ferate	30	Alte servicii	15
Porturi și aeroporturi	25		

Scenariul de referință este cel prezentat în **Scenariul 1**, reconfigurarea intersecției prin ranforsarea structurilor rutiere existente și executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul, acesta fiind scenariul mai avantajos din punct de vedere tehnic și economic, pe termen lung, conform explicitării din compararea celor două variante.

5.6.b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Se apreciază că reconfigurarea intersecției analizate va duce la creșterea investițiilor în zonă datorită unei infrastructuri adecvate.

5.6.c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Principalul scop al analizei financiare este acela de a construi proiectii financiare pentru a determina indicatori de performanță. Trei indicatori sunt cruciali din acest punct

de vedere: RIRF/C si VNAF/C pe de o parte, si fluxul de numerar net cumulat pe de alta parte.

Metodologia analizei financiare¹ utilizată pentru acest proiect este **metoda Fluxurilor de Numerar Actualizate (FNA)**, conform secțiunii III (Metoda pentru calculul veniturilor nete actualizate pentru operațiuni generatoare de venituri) din cadrul Regulamentului Comisiei (UE) No 480/2014. Următoarele regului au fost aplicate:

- Numai intrările și ieșirile de numerar sunt luate în considerare în cadrul analizei, ceea ce înseamnă că amortizarea, contingențele de preț și tehnice sau alte articole contabile similare care nu corespund fluxurilor de numerar sunt excluse.
- Rata financiară de actualizare este 4%.
- Previziunile de fluxuri de numerar acoperă o perioadă de 25 ani. Această perioadă corespunde prevederilor *Tabelui 2.1 Perioadele de referință ale Comisiei Europene pe sectoare* inclus în Ghidul ACB.
- Analiza financiară a fost realizată în prețuri **constante (prețuri reale)**, respectiv în prețuri fixe raportate la un an. Consecința utilizării prețurilor constante este aceea că **FNA sunt calculate în termeni reali**.

Analiza financiara cuprinde urmatoarele sub-capitole:

- a. costuri totale de investitie, sursele de finantare si valoarea reziduala;
- b. incasari si plati din exploatare;
- c. randamentul financiar asupra investitiei: RIRF/C si VNAF/C;
- d. durabilitatea sau sustenabilitatea financiara.

SCENARIUL 1

a. Costurile Totale de Investitie, Sursele de Finantare si Valoarea Reziduala

Costurile totale de investitie fara TVA sunt de **58.863.222,90 Lei conform Devizului General**.

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 25.

Durata normala de functionare poate fi redusa sau prelungita, in functie de evolutia traficului rutier sau modificari de structura a drumului (altele decât cele considerate la dimensionare).

Durata medie de utilizare a drumurilor este considerata 40 ani, motiv pentru care valoarea reziduala a fost calculata pentru 15 ani situati dincolo de intervalul de analiza si rezultand o valoare de 22.073.708,59 lei.

b. Incasari si Plati din Exploatare

Incasari din Exploatare

¹ Conform *Guide to Cost-Benefit Analysis on Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion policy 2014 – 2020*, Decembrie 2014

Acest proiect consta dintr-o investitie publica si **nu este generator de venituri (deoarece nu se percepe nicio taxa sau tarif pentru utilizarea sa)**. Ca atare, veniturile din exploatare sunt constituite din alocari financiare pentru acoperirea costurilor cu operarea si mentenanta.

Cheltuieli din Exploatare

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa finalizarea implementarii acesteia. In cazul de fata, costurile de operare si mentenanta constau din:

- Intretinerea investitiei, compusa din intretinere curenta si periodica (la fiecare 10 ani);
- Costurile administrative pentru asigurarea conditiilor optime de trafic, care sunt reprezentate de diverse costuri administrative stabilite in lei/ml.

Costurile cu operarea si mentenanta au fost delimitate pe urmatoarea structura (conform Ghidului JASPERS pentru ACB în sectorul de transporturi):

- Cheltuieli cu întreținerea drumului. Aceste costuri variază în funcție de întreținerea acestei infrastructuri. Au fost luate în considerare următoarele ipoteze:
 - Cheltuieli cu mentenanta de rutina anuala in valoare de 8.571 euro/km/an (sau 498,8 lei/ml), rezultand o valoare anuala de 552.178 lei/an;
 - Cheltuieli cu întreținerea periodică efectuată la fiecare 5 ani, respectiv 81.200 euro/km/an (sau 4.725,59 lei/ml), rezultand o valoare anuala de 5.231.233 lei/an, cu o frecvență de efectare la 5 ani;
 - Cheltuieli de reabilitare totală, respectiv 1.1130.000 euro/km, efectuată o dată la 20 ani (cca. 65.762,58 lei/ml), rezultand o valoare anuala de 36.498.230 lei în anul 20 de proiecții.
- Alte cheltuieli: se referă la o gamă variată de costuri, inclusiv indirecte și administrative. Au fost estimate la valoarea forfetara de 2.500 lei/an. Aceste cheltuieli sunt constante pe întreg intervalul de analiză de 25 ani.

Cheltuielile totale anuale și pe categorii sunt prezentate în detaliu în următorul tabel.

Structura Cheltuielilor de Operare si Intretinere

AN	Cheltuieli Intretinere Curenta		Cheltuieli Intretinere Periodica		Cheltuieli reabilitare		Alte cheltuieli	TOTAL
	lei/mp	Valoare (Lei)	lei/mp	Valoare (Lei)	lei/mp	Valoare (Lei)	Cost Total (Lei/AN)	COST TOTAL (LEI/AN)
An 1	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An 2	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An 3	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An 4	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An 5	498,8	552.178	4.725,6	5.231.233	0	0	2.500	5.785.911
An 6	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An 7	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An 8	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678

An 9	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An10	498,8	552.178	4.725,6	5.231.233	0	0	2.500	5.785.911
An11	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An12	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An13	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An14	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An15	498,8	552.178	4.725,6	5.231.233	0	0	2.500	5.785.911
An16	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An17	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An18	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An19	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An20	498,8	552.178	4.725,6	5.231.233	65.763	36.498.230	2.500	42.284.141
An21	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An22	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An23	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An24	498,8	552.178	0,0	0	0	0	2.500	554.678
An25	498,8	552.178	4.725,6	5.231.233	0	0	2.500	5.785.911

c. Randamentul Financiar al Investitiei

Acesta este evidenciat prin indicatorii:

- Rata Interna de Randament Financiar a Investitiei (RIRF/C);
- Valoarea Actualizata Neta Financiara a Investitiei (VANF/C).

Pentru aceasta investitie, RIRF/C trebuie sa fie mai mica decat rata de actualizare (4%) si VANF trebuie sa fie negativa. Rezultatele sunt prezentate in tabelul urmatoare.

In ceea ce priveste valoarea reziduala, s-a luat in considerare catalogul mijloacelor fixe care stabileste duratele normate de functionare ale acestora. Investitia a fost considerata la pragul de 40 ani, rezultand astfel o valoare a

investitiei de bază (cap. 4 fără TVA din Devizul general). Durata proiectului este de 25 ani, de unde rezulta ca valoarea reziduala este calculata pentru restul de 15 ani, rezultand 4.179.661 lei. Valoarea a fost adaugata in anul 25 de proiectii financiare.

TABEL CALCUL INDICATORI						
Factor de actualizare:		4%	Valoarea investitiei (I) :		58.863.223	
An	Rata de actualizare (Rk)	Total Incasari	Total plati	Fluxul de numerar	Venituri actualizate nete	Niveluri admisibile
A	B	C	D	E	F	G
1Impl		35.317.934	35.317.934	-35.317.934	-35.317.934	
2Impl		23.545.289	23.545.289	-23.545.289	-23.545.289	
1	0,962	554.678	554.678	0	0	
2	0,925	554.678	554.678	0	0	
3	0,889	554.678	554.678	0	0	
4	0,855	554.678	554.678	0	0	
5	0,822	5.785.911	5.785.911	0	0	
6	0,790	554.678	554.678	0	0	
7	0,760	554.678	554.678	0	0	
8	0,731	554.678	554.678	0	0	
9	0,703	554.678	554.678	0	0	
10	0,676	5.785.911	5.785.911	0	0	
11	0,650	554.678	554.678	0	0	
12	0,625	554.678	554.678	0	0	
13	0,601	554.678	554.678	0	0	
14	0,577	554.678	554.678	0	0	
15	0,555	5.785.911	5.785.911	0	0	
16	0,534	554.678	554.678	0	0	
17	0,513	554.678	554.678	0	0	
18	0,494	554.678	554.678	0	0	
19	0,475	554.678	554.678	0	0	
20	0,456	42.284.141	42.284.141	0	0	
21	0,439	554.678	554.678	0	0	
22	0,422	554.678	554.678	0	0	
23	0,406	554.678	554.678	0	0	
24	0,390	554.678	554.678	0	0	
25	0,375	9.965.572	5.785.911	4.179.661	1.567.861	
Valoarea actualizată a veniturilor nete (VAVN)			1.567.861			
Valoare actualizata neta (VAN)			-33.750.073	valoare admisibila		≤ 0
Raportul Cost/Beneficiu= Suma costurilor din exploatare / suma veniturilor din exploatare			0,95	valoare admisibila		≤ 1
Rata interna de rentabilitate (RIR)			-9,82%	valoare admisibila		≤ 4%
Flux de numerar total cumulat			4.179.661	valoare admisibila		≥ 0, pentru fiecare an de previziune, de la 1-25

Analiza demonstreaza **incadrarea tuturor indicatorilor in limitele stabilite.**
Astfel:

$$\text{VANF/C} = -33.750.073 \text{ Lei } (< 0)$$

$$\text{RIR} = -9,82\% (< 4\%)$$

$$\text{Rata Cost/Beneficii} = 0,95 (< 1)$$

Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza

Fluxul de numerar total cumulat = 4.179.661 Lei > 0.

d. Durabilitatea sau Sustenabilitatea Financiara

Analiza sustenabilitatii financiare a proiectului este prezentata in tabelele urmatoare. S-a luat in calcul o perioada de 12 luni de implementare a proiectului (deci o implementare pe parcursul a 1 an) si o perioada de exploatare sau de referinta de 25 ani. Se observa ca in cei 25 ani, fluxul de numerar net este pozitiv pentru fiecare an. Fluxul net cumulat la sfarsitul perioadei este de 4.179.661 Lei. Rezulta de asemenea ca **fluxul cumulat net este pozitiv pentru fiecare an de exploatare.**

Sustenabilitate	An 1 Impl	An 2 Impl	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12
1 Total resurse financiare	35.317.934	23.545.289												
2 Venituri exploatare		0	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678
3 Valoarea reziduala														
4 Total intrari	35.317.934	23.545.289	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678
5 Total costuri de exploatare			554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678
6 Total costuri de investitii	35.317.934	23.545.289												
7 Total iesiri	35.317.934	23.545.289	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678
8 Total flux numerar la sfarsitul perioadei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 Flux de numerar total cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sustenabilitate	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25
1 Total resurse financiare													
2 Venituri exploatare	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	42.284.141	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911
3 Valoarea reziduala													4.179.661
4 Total intrari	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	42.284.141	554.678	554.678	554.678	554.678	9.965.522
5 Total costuri de exploatare	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	42.284.141	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911
6 Total costuri de investitii													
7 Total iesiri	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	42.284.141	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911
8 Total flux numerar la sfarsitul perioadei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.179.661
9 Flux de numerar total cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.179.661

SCENARIUL 2

Acesta prezinta doua caracteristici importante:

1. Cheltuielile cu investitia sunt mai mari, fapt ce va avea impact asupra indicatorilor financiari;
2. Veniturile si cheltuielile din exploatare sunt aceleasi ca in Scenariul 1, avand in vedere ca infrastructura rezultata in Scenariul 2 poate oferi aceleasi conditii de desfasurare a activitatilor.

a. Costurile Totale de Investitie si Sursele de Finantare

Costurile totale de investitie fara TVA sunt de **73.473.844,45 Lei conform estimarilor pentru acest scenariu.**

Valoarea reziduala este calculata ca in Scenariul 1. Investitia de baza in acest caz este mai mare, rezultand o valoare reziduala in valoare de **7.491.176 lei.**

b. Incasari si Plati din Exploatare

Venituri din Exploatare

Se mentin la acelasi nivel ca in Scenariul 1.

Cheltuieli din Exploatare

Se mentin la acelasi nivel ca in Scenariul 1.

c. Randamentul Financiar al Investitiei

Acesta este evidentiat prin indicatorii:

- Rata Interna de Randament Financiar a Investitiei (RIRF/C);
- Valoarea Actualizata Neta Financiara a Investitiei (VANF/C).

Se respecta conditiile impuse, respectiv RIRF/C trebuie sa fie mai mica decat rata de actualizare (4%), VANF trebuie sa fie negativa, iar fluxul de numerar sa fie pozitiv pentru fiecare an de referinta.

TABEL CALCUL INDICATORII						
Factor de actualizare:		4%	Valoarea investitiei (I) :		73.473.844	
An	Rata de actualizare (Rk)	Total incasari	Total plati	Fluxul de numerar	Venituri actualizate nete	Niveluri admisible
A	B	C	D	E	F	G
1 Impl		44.084.307	44.084.307	-44.084.307	-44.084.307	
2 Impl		23.545.289	23.545.289	-23.545.289	-23.545.289	
1	0,962	554.678	554.678	0	0	
2	0,925	554.678	554.678	0	0	
3	0,889	554.678	554.678	0	0	
4	0,855	554.678	554.678	0	0	
5	0,822	5.785.911	5.785.911	0	0	
6	0,790	554.678	554.678	0	0	
7	0,760	554.678	554.678	0	0	
8	0,731	554.678	554.678	0	0	
9	0,703	554.678	554.678	0	0	
10	0,676	5.785.911	5.785.911	0	0	
11	0,650	554.678	554.678	0	0	
12	0,625	554.678	554.678	0	0	
13	0,601	554.678	554.678	0	0	
14	0,577	554.678	554.678	0	0	
15	0,555	5.785.911	5.785.911	0	0	
16	0,534	554.678	554.678	0	0	
17	0,513	554.678	554.678	0	0	
18	0,494	554.678	554.678	0	0	
19	0,475	554.678	554.678	0	0	
20	0,456	42.284.141	42.284.141	0	0	
21	0,439	554.678	554.678	0	0	
22	0,422	554.678	554.678	0	0	
23	0,406	554.678	554.678	0	0	
24	0,390	554.678	554.678	0	0	
25	0,375	13.277.087	5.785.911	7.491.176	2.810.066	
Valoarea actualizată a veniturilor nete (VAVN)			2.810.066			
Valoare actualizata neta (VAN)			-63.059.636	valoare admisibila		≤ 0
Raportul Cost/Beneficii= Suma costurilor din exploatare / suma veniturilor din exploatare			0,91	valoare admisibila		≤ 1
Rata Interna de rentabilitate (RIR)			-9,72%	valoare admisibila		≤ 4%
Flux de numerar total cumulat			7.491.176	valoare admisibila		≥ 0, pentru fiecare an de previzlune, de la 1-25

Rezultatele generate de modelul de calcul sunt:

VANF/C = -63.059.636 Lei (<0)

RIR = -9,72% (<4%)

Rata Cost/Beneficii = 0,91 (<1)

Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza

Fluxul de numerar total cumulat = 7.491.176 Lei > 0.

d. Durabilitatea sau Sustenabilitatea Financiara

Analiza sustenabilitatii financiare a proiectului este prezentata in tabelele urmatoare. S-a luat in calcul o perioada de 18 luni de implementare a proiectului (deci o implementare pe parcursul a 2 ani) si o perioada de exploatare sau de referinta de 20 ani. Se observa ca in cei 25 ani, fluxul de numerar net este pozitiv pentru fiecare an. Fluxul net cumulat la sfarsitul perioadei este de 7.491.176 Lei. Rezulta de asemenea ca **fluxul cumulat net este pozitiv pentru fiecare an de exploatare.**

Sustenabilitate	An 1 Impl	An 2 Impl	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12
1 Total resurse financiare	44.084.307	29.389.538												
2 Venituri exploatare		0	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678
3 Valoarea reziduala														
4 Total Intrari	44.084.307	29.389.538	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678
5 Total costuri de exploatare			554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678
6 Total costuri de investitii	44.084.307	29.389.538												
7 Total Iesiri	44.084.307	29.389.538	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678
Total flux numerar la sfarsitul perioadei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 Flux de numerar total cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sustenabilitate	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25
1 Total resurse financiare													
2 Venituri exploatare	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	42.284.141	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911
3 Valoarea reziduala													7.491.176
4 Total Intrari	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	42.284.141	554.678	554.678	554.678	554.678	13.277.087
5 Total costuri de exploatare	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	42.284.141	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911
6 Total costuri de investitii													
7 Total Iesiri	554.678	554.678	5.785.911	554.678	554.678	554.678	554.678	42.284.141	554.678	554.678	554.678	554.678	5.785.911
Total flux numerar la sfarsitul perioadei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.491.176
9 Flux de numerar total cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.491.176

5.6.d. Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Scopul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, prin urmare, merită să fie cofinanțat prin fonduri de la bugetul de stat / bugetul local. Beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, în mod special, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

Pentru proiectele pentru care documentația tehnico-economică se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

În concluzie, pentru proiectul propus, având în vedere valoarea totală a acestuia, nu este necesar să se elaboreze o astfel de analiză economică. Se va realiza analiza cost-eficacitate.

În aceasta metoda, beneficiul reprezintă, de fapt, avantajul obținut pe seama furnizării serviciilor publice ce fac obiectul proiectului, pentru care s-au elaborat variantele de proiect. În cadrul metodei se apelează la raportul cost/beneficiu al deciziilor publice, în cadrul unui program actualizat.

Condiția de a nu se respinge un proiect este: cost / beneficiu = minim sau, invers, beneficiu / cost = maxim.

Presupune elaborarea unui indicator de eficacitate, aceasta analiza aplicandu-se in absenta unei evaluari monetare a avantajelor.

Se utilizeaza in mod inevitabil doua unitati de masura diferite:

- 1) costurile – sunt exprimate în u. m. (respectiv Lei);
- 2) eficienta – poate fi masurata prin numarul de ml ai infrastructurii.

Analiza cost – eficacitate este prezentata in urmatoarul tabel.

Costuri si eficienta	Scenariu	
	Scenariul 1	Scenariul 2
Costuri, Lei	58.863.223	73.473.844
Suprafata, ml	1.107,00	1.107,00
Rata Cost/Eficienta (lei/ml)	53.174	66.372

Din analiza rezulta ca Scenariul 1 are o rata mai avantajoasa, ceea ce o recomanda in selectia sa comparativ cu Scenariul 2.

5.6.e. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza riscurilor s-a efectuat din punct de vedere cantitativ și calitativ. Din punct de vedere cantitativ, s-a realizat analiza de senzitivitate.

Analiza de senzitivitate reprezintă investigația care se realizează cu privire la nivelul unor factori, la potențialele modificări sau erori ce se pot produce, precum și cu privire la impactul pe care acestea le vor avea asupra rezultatelor proiectului.

Analiza de senzitivitate financiara

ANALIZA SENZITIVITATII	1. Modificare Costuri Investitie (CI)	1%	0%	0%	1%
		Modificare alternativa si	2. Modificare vanzari (V)	0%	-1%
simultana cu 1% a	3. Modificare Costuri Operationale (CO)	0%	0%	1%	1%
urmatoarelor variabile					

	% in CI	% in V	% in CO
VALOAREA ACTUALIZATA NETA (VAN), scenariul standard, Mil. Lei	-33,8	-33,8	-33,8
VAN modificat, Lei	-34,1	-33,9	-34,0
% MODIFICARE IN VAN	0,91%	0,45%	0,86%
(discount rate:)	4%	4%	4%

Rezultatele testelor de senzitivitate efectuate releva faptul ca modificări ale variabilelor testate conduc la ușoare modificări ale indicatorilor economici (sub 1%), fapt ce demonstrează faptul ca proiectul nu este puternic afectat de modificări semnificative ale acestor factori cheie.

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- * Identificarea riscului;
- * Analiza riscului;

* Reacția la risc.

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

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

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

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

Identificarea riscului

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

Analiza riscului

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

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

Reacția la risc

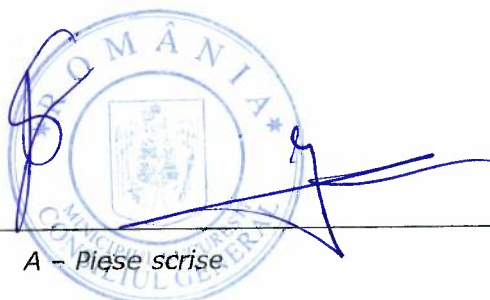
Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

De cele mai multe ori, proiectele se aleg în funcție de gradul de risc pe care îl au și gradul de beneficii pe care îl pot aduce într-o anumită perioadă de timp. Astfel, există proiecte cu un grad mare de risc și beneficii substanțiale, proiecte cu risc scăzut și beneficii scăzute, proiecte cu risc crescut și beneficii scăzute și proiecte cu risc scăzut și beneficii substanțiale.

Cele mai importante criterii de analizat, din punctul de vedere al riscurilor sunt cele:

- Tehnice;
- Financiare;
- Sociale;
- Instituționale;
- De mediu;
- Legale/Juridice;



Aceste riscuri pot fi acceptate, diminuate, împărțite sau transferate, depinde de importanța fiecăruia.

Impactul asupra proiectului va avea o scară de valori de la **1 la 3**: **1** reprezentând impact negativ scăzut; **2** - impact negativ mediu; **3** - impact negativ crescut;

Probabilitatea de apariție a riscului în cadrul proiectului este categorisită ca și mică, medie și mare. Pentru a putea calcula un nivel general de risc, le vom oferi o valoare numerică și acestor probabilități: mică - 1; medie - 1,5; mare - 2.

În tabelul de mai jos sunt prezentate probabilitățile de apariție și impactul fiecărui risc identificat:

Tipul de risc		Proba- bilitate	Impact		
			1	2	3
Riscuri tehnice	Incompatibilitatea echipamentelor în condițiile în care în caietele de sarcini nu vor fi specificate caracteristici tehnice clare și definitorii pentru echipamentele care sunt necesare pentru realizarea investiției.	Mică			
		Medie			X
		Mare			
Riscuri financiare	Subevaluarea costurilor de exploatare (costurile de întreținere).	Mică			
		Medie		X	
		Mare			
Risc legal/juridic	Riscul de a se schimba multe din normele de reglementare, iar conformarea la aceste schimbări ar putea aduce costuri suplimentare.	Mică		X	
		Medie			
		Mare			
Riscuri sociale	Șomaj ridicat	Mică			
		Medie			
		Mare			X
Risc de forta majora	Nerealizarea proiectului	Mică			X
		Medie			
		Mare			

Risc identificat	Probabilitate de producere a riscului (1 - mic; 5 - mare)	Impactul riscului asupra proiectului 1-scazut; 10-maxim	Ierarhizare a riscurilor
I. Variabile critice identificate în analiza de senzitivitate			
Modificarea costurilor de exploatare	3	5	6
Modificarea valorii investiției în perioada de implementare	2	3	7
II. Riscuri de ordin tehnic			
Neexecutarea lucrării la calitatea proiectată în timpul și costurile stabilite	2	6	5
Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate lucrării	2	5	4
Lucrarea efectuată să nu funcționeze la parametrii proiectați	2	6	6
III. Riscuri de mediu			
Evenimente meteorologice și seismice care conduc la întârzierea și nerealizarea conformă a proiectului	1	5	8

IV. Riscuri financiare			
Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	1	9	1
Depășirea costurilor preconizate (ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă)	2	6	6
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile și conexe	2	7	2
V. Riscuri instituționale			
Schimbarea administratorului rețelei de canalizare	1	3	10
VI. Riscuri legale			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	1	2	9
Nerealizarea procedurilor de achiziție publică conform LEGEA 98/2016	2	5	3
Risc identificat	Gradul de risc acceptat	Strategia de abordare a riscului	Contracurarea riscului
I. Variabile critice identificate în analiza de sensibilitate			
Modificarea costurilor de exploatare	controlat	împărțire și control	controlul periodic al documentelor, cheltuielilor și gradul de utilizare al investiției
Modificarea valorii investiției în perioada de implementare	controlat	control	control financiar periodic al cheltuielilor cu investiția și al fluxurilor de numerar
II. Riscuri de ordin tehnic			
Neexecutarea lucrării la calitatea proiectată în timpul și costurile stabilite	asigurat	împărțire și control	încheierea unor contracte ferme cu ajutorul unor firme specializate, astfel încât să existe măsuri de penalizare pentru nerespectarea termenilor contractuali
Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate lucrării	controlat	diversificare	planificarea în detaliu a soluțiilor și stabilirea unor marje de eroare încă din faza de proiectare
Lucrarea efectuată să nu funcționeze la parametrii proiectați	controlat	diversificare	realizarea unor caiete de sarcini cât mai detaliate și încheierea unor contracte de calitate cu firma furnizoare de lucrări
III. Riscuri de mediu			
Evenimente meteorologice și seismice care conduc la întârzierea și nerealizarea conformă a proiectului	necontrolat	accept	realizarea unor studii preliminare cu privire la condițiile de mediu ale zonei
IV. Riscuri financiare			
Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	asigurat	control	realizarea documentației conform ghidului solicitantului și atașarea tuturor avizelor solicitate. Verificare amănunțită a proiectului pe perioada de pregătire și implementare.

Depășirea costurilor preconizate (ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manopera)	controlat	control	stabilirea unui sistem de control al costurilor și includerea în previziuni și bugetul local al unor factori de actualizare
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile și conexe	asigurat	împărțire și control	stabilirea cât mai exactă a valorii cheltuielilor neeligibile și conexe, precum și planificarea acestora.
V. Riscuri legale			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	necontrolat	accept	N/A
Nerealizarea procedurilor de achiziție publică conform LEGEA 98/2016	asigurat	control	specializarea sau angajarea unei persoane cu pregătire în achiziții publice. Verificarea exactă a îndeplinirii condițiilor conform legislației.

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

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenariul 1 – Ranforsarea structurilor rutiere existente și executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul.

Scenariul 2 – Săpătura structurii rutiere existente și înlocuirea acesteia cu o structură rutieră nouă.

In ambele scenarii prezentate mai sus, vor fi prevazute urmatoarele lucrari:

- Crearea de noi benzi de circulatie in zona intersectiei;
- Traversarea directa a intersectiei pe directia Fundeni – Gherghitei, reducand astfel timpul de asteptare si sporind fluidizarea traficului catre autostrada A3;
- Relocarea si protejarea retelelor de utilitati existente in zona de interes;
- Mutarea/relocarea unor statii BUS;
- Implementarea de semafoare si indicatoare rutiere pe toate strazile analizate;
- Crearea de noi spatii verzi;
- Lucrări pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale;
- Lucrări de semnalizare rutieră și siguranță a circulației.

Analiza comparativă între cele două scenarii:

Nr. crt.	Criterii de analiză și selecție alternativă	Scenariul I	Scenariul II
1	Raport preț investiție inițială / trafic satisfăcut bun / slab (5/1)	4	2
2	Raport utilizare / aliniament sau curbă da/nu (5/1)	4	4
3	Poluarea în execuție nu/da (5/1)	4	3
4	Poluarea în exploatare nu/da (5/1)	3	3
5	Necesită utilaje specializate de execuție cu întreținere atentă da/nu	2	2
6	Necesita adaptarea traficului la execuție nu/da (5/1)	3	2
7	Durata mică / mare de la punerea în operă la darea în circulație (5/1)	4	2
8	Necesită execuția și întreținerea atentă a rosturilor transversale nu/da (5/1)	3	3
9	Poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portantă ușor/greu (5/1)	3	5
10	Execuția poate fi etapizată da/nu (5/1)	4	3
11	Riscuri de execuție (5/1)	3	2
12	Corecțiile în execuție se fac ușor/greu (5/1)	5	2
13	Execuția facilă pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralărgiri foarte mari) da/nu (5/1)	5	3
14	Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	3	3
15	Exproprieri da/nu (5/1)	1	1
16	Condiții de circulație optime da/nu (5/1)	4	3
17	Timpi scăzuți de așteptare da/nu (5/1)	4	2
18	Promovarea transportului în comun da/nu (5/1)	3	3
19	Contribuie la reducerea ambuteiajelor da/nu (5/1)	3	3
20	Siguranța în exploatare ridicată/scăzută (5/1)	3	4
21	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (30 ani) mici / mari (5/1)	2	4
TOTAL		70	59

Punctaj realizat:

- **Reconfigurarea intersecției prin ranforsarea structurilor rutiere existente și executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul = 70 puncte.**

- **Reconfigurarea intersecției prin Săpătura structurii rutiere existente și înlocuirea acestora cu o structură rutieră nouă = 59 puncte.**

Față de punctajul maxim – minim, care este 125 și respectiv 25, **Scenariul I** reprezintă varianta optimă, se califică realizând 70 puncte, față de **Scenariul II**, care a obținut 59 puncte.

Ținând seama de criteriile tehnico-economice, se recomandă ca soluție de reconfigurare a intersecției analizate aplicarea **Scenariului I**.

Din punct de vedere economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor, analiza este prezentată în tabelul de mai jos.

Criteriu de comparație	Scenariul 1	Scenariul 2
Costuri fara TVA, lei	58.863.222,90	73.473.844,45
VANF/C, lei	-33.750.073	-63.059.636
RIRF/C (%)	-9,82%	-9,72%
Rata cost/eficienta, lei/ml	53.174	66.372
Riscuri	Reduse	Medii
Sustenabilitate (flux net cumulat de numerar), lei	Pozitiv	Pozitiv

Avantajele aplicării scenariului recomandat din punct de vedere economic, social și de mediu:

- **Amenajarea de noi spații verzi** - implică amenajarea de zone cu vegetație, plante și arbori în zonele disponibile pentru a spori aspectul estetic al zonei și pentru a oferi un mediu mai plăcut și mai sănătos pentru comunitate. Prin crearea de noi spații verzi, se promovează biodiversitatea, se îmbunătățește calitatea aerului și se creează o oază de relaxare și recreere pentru locuitorii din zonă;
- **Costuri mai reduse** - Ranforsarea presupune utilizarea parțială a structurii existente, reducând astfel necesarul de materiale noi și costurile cu transportul și execuția;
- **Durată mai scurtă a lucrărilor** - Prin evitarea săpăturii complete și a refacerii fundației, costurile asociate cu manopera și utilajele sunt mai mici;
- **Eficiență mai mare a investițiilor publice** - Fondurile economisite pot fi redistribuite către alte proiecte de infrastructură;
- **Reducerea costurilor de întreținere pe termen scurt** - O ranforsare corect executată extinde durata de viață a drumului fără a fi necesare reparații frecvente;
- **Impact redus asupra traficului** - Deoarece lucrările sunt mai puțin invazive, blocajele rutiere sunt mai scurte, ceea ce reduce disconfortul pentru șoferi și locuitori;
- **Siguranță sporită pentru utilizatori** - O ranforsare bine executată îmbunătățește aderența și reduce riscul de accidente, fără a lăsa zone lungi în șantier;
- **Menținerea accesului la afaceri și servicii locale** - Închiderea totală a drumului nu este necesară pentru perioade lungi, ceea ce sprijină economia locală;
- **Confort sporit pentru locuitori** - Mai puțin zgomot, praf și disconfort cauzat de lucrări extinse;
- **Reducerea consumului de resurse naturale** - Prin reutilizarea unei părți a structurii existente, se diminuează necesitatea extragerii de agregate noi (pietriș, nisip asfalt).
- **Scăderea emisiilor de CO₂** - Mai puține materiale noi și mai puțin transport de deșeuri duc la o amprentă de carbon mai mică;



Total Business Land SRL. „în insolvență”, „în insolvență”, „en procedure collective”
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spatiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro



- **Reducerea volumului de deșuri de construcții** – Săpătura completă generează cantități mari de deșuri care trebuie transportate și depozitate, ceea ce este evitat prin ranforsare;
- **Menținerea echilibrului ecologic local** – Lucrările mai puțin extinse reduc impactul asupra terenurilor adiacente, vegetației și faunei.

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

Scenariul 1 – Ranforsarea structurilor rutiere existente și executarea unui sistem rutier nou acolo unde este cazul.

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE - LUCRĂRI DE DRUMURI SOLUȚIA PROIECTATĂ



Categoria de importanță a construcției a fost stabilită în conformitate cu *„Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”*, elaborată în aprilie 1996 de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia Construcțiilor – INCERC și publicată în *Buletinul Construcțiilor nr. 4 din 1996*, conform Ordinului MPAT 31/N/1995. Lucrările din cadrul acestei investiții se încadrează în categoria de importanță „C” – construcție de importanță normală.

Traseul în plan

La proiectarea lucrărilor de modernizare se vor verifica elementele geometrice existente ale racordurilor în plan, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985 și STAS 10144/3-91. Lucrările proiectate se vor încadra în traseele existente ale străzilor.

În general, traseele străzilor analizate își păstrează configurarea actuală, cu excepția Soselei Fundeni, unde se propune o modificare a traseului prin crearea a două benzi suplimentare de circulație. Aceste două benzi vor permite un acces direct către Strada Gherghitei, îmbunătățind fluxul de trafic și oferind o alternativă mai eficientă pentru șoferi.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Viteza de proiectare recomandată este de 40-50km/h corespunzătoare unui sector de stradă urbană de categorie I și II, respectiv 30 km/h pe unele sectoare în condițiile impuse de intersecții și unele limite de proprietăți în localitate, conform prevederilor STAS 10144/3.

Ținând seama de condițiile existente din teren, existența proprietăților, au fost făcute corecții în plan.

Prin lucrările proiectate s-au îmbunătățit elementele geometrice în plan ale traseului. Detaliile aferente împreună cu zonele de aplicare, cât și cerințele tehnice specifice sunt prezentate în planșele – Planuri de situație (PSP).

Profilul longitudinal

A – Piese scrise



Se recomanda pastrarea declivitatiilor si racordarilor existente in plan vertical cu incadrarea pe cat posibil in pasul de proiectare corespunzator prevederilor STAS 863/1985 si STAS 10144/3-91.

Proiectarea liniei rosii va tine cont de solutia proiectata pentru structura rutiera a străzii. Se va avea în vedere zona intersecțiilor unde este posibilă stagnarea apei dacă scurgerea apelor nu va fi tratată corespunzător.

Detaliile aferente, împreună cu zonele de aplicare, cât și cerințele tehnice specifice sunt prezentate în planșele – Profile longitudinale (PL).

Profilul transversal

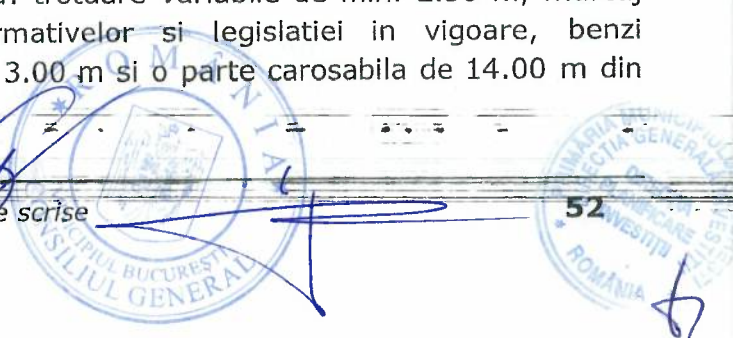
În profil transversal, străzile au fost prevăzute cu o lățime a platformei variabilă, fiind implementate bretele noi de acces, alveole pentru stațiile de autobuz prin modificarea lățimii benzii de circulație, după cum urmează:

- Soseaua Colentina

- De la km 0+000 – km 0+260, avem o lățime a platformei variabilă cuprinsă între 26.00 – 28.00 m având: trotuare variabile de min. 2.00 m, alveola pentru stația BUS redimensionată cf. Normativelor și legislației în vigoare, benzi suplimentare de circulație de 3.00 m și o parte carosabilă de 19.00 m din care:
 - 2 x 3.00 m benzi de circulație pe sens;
 - 1 x 3.50 m banda tramvai pe sens.
- De la km 0+260 – km 0+420, avem o lățime a platformei variabilă cuprinsă între 40.00 - 44.00 m, având: trotuare variabile de min. 4.50 m, alveola pentru stația BUS redimensionată cf. Normativelor și legislației în vigoare, benzi suplimentare de circulație de 3.00 m și o parte carosabilă de 25.00 m din care:
 - 3 x 3.00 m benzi de circulație pe sens;
 - 1 x 3.50 m banda tramvai pe sens.
- De la km 0+420 – km 0+554, avem o lățime a platformei variabilă cuprinsă între 39.00 - 42.00 m, având: trotuare variabile de min. 4.50 m, alveola pentru stația BUS redimensionată cf. Normativelor și legislației în vigoare, benzi suplimentare de circulație de 3.00 m și o parte carosabilă de 28.00 m din care:
 - 3 x 3.50 m benzi de circulație pe sens;
 - 1 x 3.50 m banda tramvai pe sens.

- Soseaua Fundeni

- De la km 0+000 – km 0+147, avem o lățime a platformei variabilă cuprinsă între 21.00 - 67.00 m, având: trotuare variabile de min. 2.50 m, marcaj pentru stația BUS cf. Normativelor și legislației în vigoare, benzi suplimentare de circulație de 3.00 m și o parte carosabilă de 14.00 m din care:



- 2 x 3.50 m benzi de circulație pe sens;
- Soseaua Andronache
 - o De la km 0+000 – km 0+175, avem o latime a platformei variabilă cuprinsă între 18.00 - 28.00 m, având: trotuare variabile de min. 1.50 m, marcaj pentru stația BUS cf. Normativelor și legislației în vigoare, bretea de acces dinspre Soseaua Colentina de 4.00 m și o parte carosabilă de 14.00 m din care:
 - 2 x 3.50 m benzi de circulație pe sens;
 - Strada Gherghitei
 - o De la km 0+000 – km 0+117, avem o latime a platformei variabilă cuprinsă între 17.00 - 28.00 m, având: trotuare variabile de min. 1.50 m, marcaj pentru stația BUS cf. Normativelor și legislației în vigoare, benzi suplimentare de circulație de 3.50 m și o parte carosabilă de 12.00/14.00 m din care:
 - 2 x 3.00/3.50 m benzi de circulație pe sens;

Pe anumite tronșoane din strazile analizate, acolo unde au fost implementate benzile suplimentare de circulație, s-a intervenit și asupra spațiului verde. Pentru a compensa zonele de intervenție s-au propus insule denivelate din gazon și arbuști pe o suprafață de 460.00 mp. Totodată pentru scăderea emisiilor de CO₂ se vor planta un număr de aproximativ 40 arbori tip „Tilia Tomentosa”(tei).

Funcție de condițiile existente din teren, la faza de Proiect tehnic de execuție se pot realiza adaptări ale platformelor străzilor.

Detaliile aferente, împreună cu zonele de aplicare, cât și cerințele tehnice specifice sunt prezentate în planșă – Profil transversal tip (PTT).

Structura rutieră

Structura rutieră proiectată a carosabilului respectă prevederile Expertizei tehnice și a fost adoptată în conformitate cu prevederile PD 177-2001 și NP116-2004, având următoarea alcătuire:

Pentru parte carosabilă existentă cu strat de uzură din mixtura asfaltică

- 5 cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6 cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 2-4 cm frezare mixtură asfaltică existentă.

Pentru trotuare noi propuse

- 4cm beton asfaltic BA8 (BA 8 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 10cm strat din agregate naturale stabilizate cu ciment 6% conform – STAS 10473;

- 10cm balast conform SR EN 13242+A1.

Pentru bretelele noi de acces

- 4cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 8cm strat de baza din BA31,5 conform AND 605 (BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici 6% conform – STAS 10473;
- 30 cm strat de fundație din balast 0-63 mm conform – SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de formă din balast 0-63 mm conform – STAS 12253;
- Geotextil nețesut PP, cu rol de separare, filtrare si anticontaminator (având greutate 200 g/mp, grosime 2mm, rezistența la tracțiune long/transv=8/14 kN/m, alungirea la rupere long/transv %=110/80, CBRN= 2000, coeficient de permeabilitate =100x10⁻³ m/sec).

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere sunt stabilite conform starii tehnice. Pentru degradările de structură rutieră (30%), în conformitate cu normativul AND547 – Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămintile rutiere moderne, se recomandă solutii de reparație.

Astel pe zonele unde este necesară înlocuirea sistemului rutier, aceste se va decapa punctual și refăcut pe zona respectivă, după cum urmează:

- 4cm strat de uzură MAS16 conform AND 605 (SMA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură min. 40/40 KN/m;
- 8cm strat de baza din BA31,5 conform AND 605 (BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108);
- 20cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici 6% conform – STAS 10473;
- 30 cm strat de fundație din balast 0-63 mm conform – SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de formă din balast 0-63 mm conform – STAS 12253;
- Geotextil nețesut PP, cu rol de separare, filtrare si anticontaminator (având greutate 200 g/mp , grosime 2mm, rezistența la tracțiune long/transv=8/14kN/m, alungirea la rupere long/transv %=110/80, CBRN= 2000, coeficient de permeabilitate =100x10⁻³ m/sec);
- Decapare/săpătură locală sistem rutier existent.



Total Business Land SRL . „în insolvență”, „în insolvență”, „en procedure collective”
Str. Bucovinci, Nr. 5, Spatiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro



Se va realiza racordarea structurii rutiere proiectate cu structura rutieră a străzilor intersectate.

Detaliile aferente împreună cu zonele de aplicare, cât și cerințele tehnice specifice sunt prezentate în planșele - Profile transversale tip (PTT).

Colectarea și evacuarea apelor pluviale

În urma modernizării intersecției, o parte din gurile de scurgere (camine tip Geiger), vor fi înlocuite și relocalate. Acolo unde gurile de scurgere nu afectează impactul asupra drumului, acestea vor rămâne pe amplasamentul actual

Gurile de scurgere relocalate pentru captarea apelor pluviale, vor fi camine de tip Geiger, cu depozit de sedimente, prevăzute cu rama și gratar din fonta clasa D400, cu sistem antifurt, iar racordul (legătura) cu caminele de vizitare va fi din PVC, DN160, SDR 8 cu panta de 1.0%. Numarul total de guri de scurgere va fi de 9 buc.

Apele colectate prin gurile de scurgere se dirijează spre caminele colectoare, amplasate în apropiere. Racordarea tevilor la caminul de vizitare se va face prin intermediul pieselor de trecere speciale care să asigure o etanșitate corespunzătoare.

Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticala încât oglinda apei reținută de sifon să fie la o adâncime H cel puțin egală cu adâncimea de îngheț cf. prevederilor STAS 6701. După caz, se vor utiliza tuburi prelungitoare (tub telescop) pentru gurile de scurgere. Acestea se vor racorda la rețeaua și caminele de canalizare existente în zonă.

Colectarea apelor pluviale trebuie să se încadreze în limitele prevăzute de STAS 9470-73.

Iluminat public

Instalația de iluminat stradal s-a realizat conform normativului NP 062 - 2002 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, clasa M2. Pentru trotuare iluminarea proiectată se încadrează în minim clasa de iluminat P2.

Pentru reconfigurare intersecție Șoseaua Colentina - Șoseaua Fundeni - Șoseaua Andronache - Strada Gherghiței valorile necesare conform standardelor se obțin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED cu minim 17300lm (100-125W în funcție de eficiența lm/W a corpului oferit) destinate iluminatului exterior amplasate pe stâlpii catenari pe care se amplasează sistemul de susținere aferent liniilor de tramvai și troleu. Corpurile de iluminat se vor fixa pe acești stâlpi cu console speciale de prindere iar înălțimea corpului de iluminat va fi la 10m deasupra terenului amenajat. Consolele pentru corpurile de iluminat vor fi simple sau cu braț dublu și se va monta în vârful stâlpului de iluminat. Brațele consolelor vor fi de 1m.

Pentru fiecare stâlp catenar pe care se montează corpuri de iluminat să prevăzută o cutie de legături având protecție cu soclu și cartuș fuzibil, în care se vor executa legăturile între cablurile de alimentare ale instalației de iluminat stradal și corpurile de iluminat montate pe stâlpi. Stâlpii se vor fixa în pământ conform indicațiilor producătorilor oferați. Stâlpii se vor monta la o distanță de 0.40m de marginea platformelor carosabile în fundații izolate din beton simplu C8/10(B150) în care se înglobează buloanele de fixare.

Distanța între stâlpi de iluminat va fi de aproximativ 30m putând varia cu 10% în funcție de posibilitățile de montare în teren .

Pentru strada Gherghitei , Soseaua Fundeni, Soseaua Andronache, undestalpii sunt pe o singura parte a soselelor, pentru trotuarul pe care sunt stalpii de iluminate mare se vor folosii suplimentar montat pe acelasi stalp si cate un corp de iluminat stradal de minim 1500lm, montat la o inaltime de 5m. Consola si bratul pentru corpul de iluminat pietonal va avea o lungime de 0.5m.

Toate corpurile de iluminat vor fi controlabile de la distanta printr-un sistem de telegestiune a iluminatului exterior. Corpurile de iluminat vor avea integrate controllerele wireless prin care se asigura comunicatia sistemului de telegestiune. Astfel se va asigura transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologii inovatoare pe baza unor protocoale de comunicație radio (wireless) standardizate, de tip deschis. Nu se acceptă tehnologii de comunicație aparținând unui singur producător, care vor necesita costuri suplimentare de exploatare.

Cablul circuitelor de iluminat se vor monta în canalizația electrică subterana. Intre cutie de legături si protecție a fiecărui stâlp si corpul de iluminat aferent, cablul folosit va fi de tip MYYM 3x1,5 mmp. Intrarea cablurilor in stâlpul de iluminat se va face prin intermediul fundației stâlpului, cablul fiind pozat in acest loc in tub HDPE corugat rezistenta de compresie 450N. La subtraversarea căilor de circulație rutieră cablul va fi protejat in tuburi HDPE riflate cu rezistentă de compresie de 750N

Pentru fiecare stâlp de iluminat nou (stalpii de 9m si stalpi catenari) s-a realizat o priza de pământ individuală conform RE IP 30 /2004 - Îndreptar de proiectare si execuție a instalațiilor de legare la pământ precum si a specificației tehnice ST 42 /2010, formată din 4 electrozi de 1,5m, amplasați la 3m între ei. Rezistența de pământ a prizei rezultate este mai mică de 4 ohmi.

CARACTERISTICI MATERIALE

Cabluri

Caracteristici cabluri **MYYM**:

- Tensiune nominală: $U_0/U = 300/500$ V; 50 Hz;
- Conductor: cupru, flexibil clasa 5
- Temperatura minimă a mediului ambiant (pe manta):
 - * la instalare: $+5^{\circ}$ C;
 - * în funcționare: -30° C;
- Temperatura maximă admisibilă pe conductor: $+70^{\circ}$ C;
- Izolație, manta interna si externa - PVC;

Caracteristici cabluri **CYAbY**:

- Tensiune nominală: $U_0/U = 0,6/1$ kV; 50 Hz;
- Conductor: cupru
- Temperatura minimă a mediului ambiant (pe manta):
 - * la instalare: $+5^{\circ}$ C;
 - * în funcționare: -25° C;
- Temperatura maximă admisibilă pe conductor: $+70^{\circ}$ C;
- Izolație, manta interna si externa - PVC;



Total Business Land SRL - „în insolvență”, „în insolvență”, „en procedure collective”
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spatiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro



- Armarea: realizata din benzi de otel

Corpuri de iluminat 17300lm

- Tensiune nominală: 230Vca;
- Putere: 110 - 125W
- Flux luminos minim: 17500 lumeni
- Indice CRI: 70Ra
- Temperatura culoare: 4000K
- Grad de protectie: IP 65, IK 08

Stalp Iluminat 9 M

- Material: otel galvanizat;
- Include set 4 prezoane si tablita pentru stalp;
- Include usita vizitare
- Include brate in functie de numarul corpurilor de iluminat.

Mansoane

- aplicatii universale pentru imbinarea conductorilor si cablurilor de joasa tensiune cu izolatie din PVC, armate.
- Tensiunea de lucru - $U_0/U(U_m)$ 0.6/1(1.2) kV
Setul contine:
 - o tuburi termo interioare;
 - o tuburi termo exterior
 - o tresa stanata pentru transferul armaturii
 - o inele de fixare tresa

Tuburi de protectie

Caracteristici

- o Material: HDPE CORUGAT
- o Diametrul extern \varnothing 63mm
- o Rezistenta la strivire: conform EN 50086-2-4 / CEI 23-46 / Varianta A1, \geq 450N cu deformarea diametrului de 5% (pe esantioane de 200 mm) pentru tubul din fundatiile stalpilor
- o Rezistenta la strivire: conform EN 50086-2-4 / CEI 23-46 / Varianta A1, \geq 750N cu deformarea diametrului de 5% (pe esantioane de 200 mm) pentru tubul din subtraversarile de drumuri
- o Rezistenta la lovituri: pana la temperatura de -25°C
- o Rezistenta la variatiile de temperatura: de la -10°C la $+40^{\circ}\text{C}$ fara compromiterea caracteristicilor originale
- o Rezistenta electrica de izolare: $>100\text{M}\Omega$
- o Rigiditatea electrica: $>800\text{Kv/cm}$
- o Rezistenta la agentii chimici

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Montarea cablurilor pozate în pământ

Indicații generale de instalare

La construcția rețelelor de cabluri îngropate în pământ se va avea în vedere ca:

- adoptarea soluțiilor de utilizare a cablurilor să se faca în condițiile respectării prevederilor de raționalizare a consumului acestor materiale;

b. Săparea șanțurilor manual cu lucrători necalificați; în zonele în care există deja instalații subterane, până la 0,4m adâncime se poate utiliza tarnacopul iar mai jos, numai casmaua și lopata.

În cazul săpăturilor pe trasee cu cabluri existente, care se fac cu respectarea riguroasă a regulii și măsurilor corespunzătoare de protecție a muncii, pământul de deasupra materialelor de protecție a cablurilor se curăță cu atenție, iar aceste materiale se scot din șanț și se depozitează în stive.

Desfășurarea și pozarea cablurilor se încep numai după asigurarea tuturor condițiilor de executare neîntreruptă a întregii lucrări și fără pericol pentru personal și cabluri, în acest scop fiind necesare:

- o verificarea traseului de pozare pe toată lungimea lui, acordandu-se atenție deosebită stării traversărilor (să nu aiba tuburi înfundate);
- o transportarea și instalarea tamburilor de cablu în locurile din care va trece la operația de desfășurare și pozare a cablului;
- o admiterea pentru pozare numai a cablurilor cu rezultate corespunzătoare la verificarea calității.

Desfășurarea cablurilor se va face manual.

Tragerea cablurilor în tuburi și tevi de protecție

Instalarea cablurilor în tuburi și tevi de protecție se va face:

- la traversarea drumurilor și aleilor;
- la intersecții cu alte conducte subterane.

În fiecare tub de protecție se pozează câte un cablu. În mod cu totul excepțional, când nu există altă posibilitate și tensiunile sunt identice, se admite pozarea în același tub a mai multor cabluri, pe distanțe mici (la treceri prin pereti, fundații), cu crearea unor posibilități de tragere corespunzătoare.

La pichetarea traseului cablului și în executie se vor respecta distanțele fata de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007 și SR 8591 și anume:

Denumire retea	In plan orizontal	In plan vertical (intersecții)	Observatii
Apa și canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adancimea de peste 1,5m
Conducta termica cu abur	1,5m	0,5m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Conducta termica cu apa	0,5m	0,2m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri pozate în pamant fara tub de protecție
Gaze joasa sau medie presiune	1,5m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate în tuburi
Gaze presiune înalta	2m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate în tuburi
Fundatii de cladiri	0,6m	-	Cu condiția verificării stabilității construcției
Axul arborilor	1m	-	
Drumuri	0,5m*	1m	* fata de bordura
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu



**TOTAL
BUSINESS
LAND**

Total Business Land SRL . „în insolvență”, „în
insolvency”, „en procedure collective”
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spatiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Bratianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgroup.ro



clauza 17 [Programul de Execuție].

			tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri telefonice, tractiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adancime de ingropare intre 0,8 si 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii

Nota(1): este de preferat sa se pozeze cablurile sub conducta de gaz, iar daca nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protectie pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersectiei; tubul va fi prevazut cu rasflatori la capete conform normativului I6; unghi de traversare recomandat 60gr-90gr.

Bransament energie electrica

Pentru asigurarea cu energie electrică a iluminatului exterior se vor folosi circuitele existente realizate din cablu ACYAbY 3x35+16mmp. Astfel iluminatul nou se va lega la circuitul existent aferent fiecărei străzi (ultimii stâlpi neafectați de lucrările de reconfigurare a intersectiei), folosind cabluri noi in locul celor dezafectate in zona de afectata de lucrări.

Amenajarea intersectiilor cu strazile laterale

Strazile laterale, se vor amenaja pe lungime de 20 m și vor avea aceeași structură rutieră cu cea a străzilor principale modernizate.

Lățimea de amenajare a părții carosabile va fi variabilă, conform Planurilor de situație, în funcție de condițiile din teren.

Semnalizarea rutieră

Reglementarea circulației va fi întocmită conform standardelor și normativelor în vigoare, avându-se în vedere fluidizarea și siguranța circulației printr-o semnalizare corespunzătoare.

Lucrările de semnalizare la terminarea execuției constau în construcția elementelor de semnalizare verticală și orizontală.



Lucrările de semnalizare orizontală constau în marcaje longitudinale de separare a sensurilor de circulație, traversare pentru pietoni și/sau alte elemente caracteristice conform SR 1848-7 și a celorlalte normative în vigoare.

Lucrările de semnalizare verticală constau în amplasarea indicatoarelor rutiere, conform SR 1848-1 și a celorlalte normative în vigoare.

La trecerile pentru pietoni vor fi prevazute benzi de ghidaj tactilo-vizuale cu amprente diferite și în culori contrastante. Se vor realiza rampe conform prevederilor NP 051/2012.

Pe perioada execuției lucrărilor, Antreprenorul va respecta „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului” aprobate prin Ordinul comun al Ministerului de Interne și Ministerului Transporturilor nr. 1112/411-2000, publicat în Monitorul Oficial nr. 397/25.08.2000, cât și al celorlalte norme, standarde și prevederi legale în vigoare. Se impune semnalizarea corespunzătoare pentru evitarea oricărui feluri de accidente, inclusiv pe timp de noapte.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Principalii indicatori economici ai construcției sunt:

	Valoare fără TVA [LEI]	TVA [LEI]	Valoare cu TVA [LEI]
TOTAL GENERAL	58.863.222,90	12.271.959,28	71.135.182,18
Din care C+M	38.418.844,62	8.067.957,37	46.486.801,99

Principalii indicatori tehnici aferenți construcției sunt:

- Structura rutieră: suplă;
- Suprafata estimativa a terenului ce va fi ocupata definitiv de obiectivul de investitii: 45 000 mp;
- Lățimea părții carosabile: variabilă, min. 7.00 m;
- Lățimea trotuarelor: variabila, min. 1.00 m;
- Lățimea spatiilor verzi: variabila;

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

Nu este cazul.

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

- Rata internă de rentabilitate (RIRF/C) = -33.750.073 lei
- Valoarea actualizată netă (VANF/C) = -9,82%
- Fluxul de numerar cumulat pozitiv în fiecare an din cei 30 ai previzionării
- Raportul B/C = Valoare actualizată a intrărilor / Valoare actualizată a ieșirilor = 1,05

6.3.d. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata de execuție a obiectivului de investiții estimată de proiectant este de 12 luni calendaristice, conform graficului anexat:

Nr. Crt.	Denumirea activității	Durata de realizare (luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Organizare de santier	█											
2	Amenajarea terenului		█										
3	Amenajari pentru protectia mediului									█			
4	Terasamente				█								
5	Lucrări de drum					█							
6	Trotuare						█						
7	Dispozitive de scurgere a apelor pluviale							█					
8	Iluminat public										█		
9	Semnalizare rutiera											█	

6.4. 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

Proiectarea și execuția lucrărilor se va realiza în conformitate cu prevederile normativelor și legislației tehnice în vigoare.

6.5. 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

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Beneficiarul lucrării este răspunzător de sursele de finanțare obținute pentru realizarea investiției.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

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

Pentru realizarea investiției „RECONFIGURARE INTERSECȚIE SOSEAUĂ COLENTINA – SOSEAUĂ FUNDENI – SOSEAUĂ ANDRONACHE – STRADA GHERGHITEI” a fost emis Certificatul de Urbanism Nr. 6R/121538 din 08/02/2024 de către Consiliul General al Municipiului București.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic întocmit este vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară (OCPI).

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Terenul pe care se va realiza investiția este proprietatea Municipiului București conform reglementărilor în vigoare.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică



Total Business Land SRL . „în insolvență”, „in
insolvency”, „en procedure collective”
Str. Bucovinei, Nr. 5, Spatiu comercial, Bl. 32B,
Etaj Mezanin, Alba Iulia, AB, 510097
Pta Ion IC Brătianu 20, Alba Iulia, AB, 510118
J2015000125011; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro



Realizarea investiției se va realiza în conformitate cu reglementările de mediu în vigoare.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

7.6.a. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

7.6.b. Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz

Anexat prezentei documentatii.

7.6.c. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

Nu este cazul.

7.6.d. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

Nu este cazul.

7.6.e. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu sunt necesare alte studii decât cele prezentate mai sus în prezenta documentație.
Pe parcursul investiției, dacă se constată necesară realizarea altor studii de specialitate specifice, se vor realiza la solicitarea Beneficiarului.

8. ANEXE – DEVIZ GENERAL

Se anexează Devizul general al investiției, cu devizul pe obiect și cantitățile de lucrări estimative care au stat la baza evaluării financiare a lucrărilor.

Întocmit,
ing. Adrian-Alin Manole



Șef de proiect:
ing. Mihail Manea



A - Piese scrise

64



Cu 1 Amplasamentul va depinde de modul in care se va realiza proiectul de amenajare a terenului si pentru a evita efectele intarzierilor aparute pe santier. Cu conditia respectarii prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antepremerului], respectiv a prevederilor subclauzei 69a.5 [Notificarea de dezaconcord] in cazul in care, in

3

3



FISA INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

ai obiectivului de investitii

"Reconfigurare intersecție Șoseaua Colentina – Șoseaua Fundeni – Șoseaua Andronache strada Gherghiței"**FAZA DE PROIECTARE:** Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.)**BENEFICIAR:** MUNICIPIUL BUCUREȘTI**PROIECTANT:** SC TOTAL BUSINESS LAND SRL în insolvență", in insolvency", en procedure collective", sub supravegherea administratorului judiciar RTZ & Partners S.P.R.L. Filiala Alba**Valoarea totală a investiției:** 71.135.182,18 lei (inclusiv TVA)
58.863.222,90 lei (fără TVA)**Din care C+M:** 46.486.801,99 lei (inclusiv TVA)
38.418.844,62 lei (fără TVA)

Durata estimată de realizare a Proiectului Tehnic de Execuție: 6 luni.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții: 12 luni.

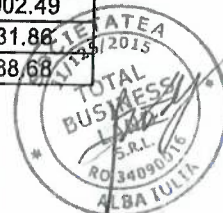
PROIECTANT,
Ing. Manea Mihail

Denumire proiect: RECONFIGURARE INTERSECȚIE SOSEAUĂ COLENTINA - SOSEAUĂ FUNDENI - SOSEAUĂ ANDRONACHE - STRADA GHERGHITEI
Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Proiectant: SC TOTAL BUSINESS LAND SRL, ALBA IULIA, CUI 34090016, J2015000125011
Faza de proiectare: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

Aprilie 2026

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
RECONFIGURARE INTERSECȚIE SOSEAUĂ COLENTINA - SOSEAUĂ FUNDENI - SOSEAUĂ ANDRONACHE - STRADA GHERGHITEI
(Soluția 1)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TVA 21%		
		Valoare fara TVA lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	27,161,625.00	5,703,941.25	32,865,566.25
Total capitol 1		27,161,625.00	5,703,941.25	32,865,566.25
Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	124,950.00	26,239.50	151,189.50
	3.1.1. Studii de teren	56,950.00	11,959.50	68,909.50
	3.1.1.1. Studiu topografic	32,500.00	6,825.00	39,325.00
	3.1.1.2. Studiu geotehnic	24,450.00	5,134.50	29,584.50
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	8,000.00	1,680.00	9,680.00
	3.1.3. Alte studii specifice	60,000.00	12,600.00	72,600.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	28,500.00	5,415.00	33,915.00
3.3.	Expertizare tehnică	12,000.00	2,520.00	14,520.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	599,018.96	125,793.98	724,812.94
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	165,480.00	34,750.80	200,230.80
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	55,728.81	11,703.05	67,431.86
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a DTAC, proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.5.5.a Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție - FAZA D.A.L.I.	0.00	0.00	0.00
	3.5.5.b Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție - FAZA P.T.E.	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	367,810.15	77,240.13	445,050.28
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	39,010.17	8,192.14	47,202.31
3.7.	Consultanță	39,010.17	8,192.14	47,202.31
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	39,010.17	8,192.14	47,202.31
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	284,216.93	59,685.56	343,902.49
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	55,728.81	11,703.05	67,431.86
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	50,155.93	10,532.75	60,688.68



	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către I.S.C.	5,572.88	1,170.30	6,743.18
	3.8.2. Dirigenție de șantier	189,477.95	39,790.37	229,268.32
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate cf. H.G. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	39,010.17	8,192.14	47,202.31
Total capitol 3		1,126,706.23	236,038.31	1,362,744.54
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1.	Construcții și instalații	11,145,762.00	2,340,610.02	13,486,372.02
4.1.1.	RECONFIGURARE INTERSECȚIE COLENTINA-ANDRONACHE-FUNDENI	11,145,762.00	2,340,610.02	13,486,372.02
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		11,145,762.00	2,340,610.02	13,486,372.02
Capitolul 5 - Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	167,186.43	35,109.15	202,295.58
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	111,457.62	23,406.10	134,863.72
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	55,728.81	11,703.05	67,431.86
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	422,607.29	0.00	422,607.29
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	192,094.22	0.00	192,094.22
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	38,418.84	0.00	38,418.84
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	192,094.22	0.00	192,094.22
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute (procent din valoarea cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4) - 20%	7,838,124.58	1,646,006.16	9,484,130.74
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10,000.00	2,100.00	12,100.00
Total capitol 5		8,437,918.30	1,683,215.31	10,121,133.61
Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
Capitolul 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru construirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din cap./subcap. 1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1	9,876,635.17	2,074,093.39	11,950,728.56
7.2	Cheltuieli pentru construirea rezervei de implementare pentru ajustare de pret	1,114,576.20	234,061.00	1,348,637.20
Total capitol 7		10,991,211.37	2,308,154.39	13,299,365.76
TOTAL GENERAL		58,863,222.90	12,271,959.28	71,135,182.18
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		38,418,844.62	8,067,957.37	46,486,801.99

Beneficiar/Investitor,
MUNICIPIUL BUCUREȘTI

Intocmit, ing. Manole Adrian-Alin
SC TOTAL BUSINESS LAND SRL

