ROYAL CDV G2

Denumire

Modernizare strada Mioritei

Beneficiar

Municipiul Sfântu Gheorghe

Faza de proiectare

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.)

Iulie 2021

Denumire proiect	Modernizare strada Mioritei
Beneficiar	Municipiul Sfântu Gheorghe, judetul Covasna
Amplasament	Strada Mioritei, Municipiul Sfântu Gheorghe, judetul Covasna
Proiectant	SC ROYAL CDV G2 SRL, Suceava
Nr. proiect	17-2021, Iulie 2021
Faza de proiectare	**Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții**

2021

ROYAL CDV G2

PROIECTARE CONSULTANŢĂ ASISTENŢĂ TEHNICĂ

Adresa: SUCEAVA, Str. EROILOR, Nr. 45F, ROMANIA
C.U.I RO29301672, J33/ 1002/2011
Cont B.T. Suceava: RO71BTRL03401202 I338 91XX
Cont Trezoreria Suceava: RO76TREZ 5915069XXX006816
Telefoane: 0742 870 326 / 0746 063 066 / 0330 881 127
Fax: 0330 881 127
Email: royalcdvg2@yahoo.com

Drepturi de proprietate intelectuală

În conformitate cu Legea 8/1996, prezenta documentaţie este proprietatea **S.C. ROYAL CDV G2 S.R.L., Suceava** şi nu poate fi utilizată decât în scopul pentru care a fost elaborată. Orice reproducere, copiere, împrumutare sau întrebuinţare integrală sau parţială, directă sau indirectă, în alt scop, fără permisiunea proprietarului sau a beneficiarului, acordată legal, în scris, intră sub incidenţa sancţiunilor legale privind drepturile de proprietate intelectuală şi a drepturilor conexe.

LISTA DE SEMNATURI

PROIECTANTI DE SPECIALITATE

Șef de proiect: **ing. Jitariuc Robert Daniel**

Proiectanți: **ing. Franciuc Vasile**

ing. Luca Ana Maria

CUPRINS GENERAL

A - PIESE SCRISE	
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	
1.1. Denumirea obiectivului de investitii	
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, dupa 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 aupra 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, dupa caz	
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	
3.3.a. Categoria și clasa de importanță	
3.3.b. Cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz	
3.3.c. An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție	
3.3.d. Suprafaţa construită	
3.3.e. Suprafaţa construită desfăşurată	
3.3.f. Valoarea de inventar a construcţiei	
3.3.g. Alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente	
3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.	
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor 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 soluţii de intervenţie;	
4.c. Soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;	
4.d. Recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.	
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	
5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:	
5.1.a. Descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru: - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural; - protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz; - intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz; - demolarea parţială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei;	

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare; - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente	
5.1.b. Descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate	
5.1.c. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia	
5.1.d. Descrierea informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate	
5.1.e. Descrierea caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie	
5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare	
5.3. Durata durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale	
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI - costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare; - costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.	
5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei	
5.5.a. Impactul social şi cultural	
5.5.b. Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare	
5.5.c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz	
5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie	
5.6.a. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă	
5.6.b. Analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi 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/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor	
6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)	
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:	
6.3.a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	
6.3.b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare	
6.3.c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii	
6.3.d. Durata durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni	
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	
6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	
7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME	
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire	
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară	
7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	
7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente	
7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică	
7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum	
7.6.a. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice	
7.6.b. Studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz	
7.6.c. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervenţiilor în situri arheologice	

7.6.d. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice	
7.6.e. Studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei	
8. ANEXE – DEVIZ GENERAL	
B - PIESE DESENATE	

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii*: *Modernizare strada Mioritei

1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor: Municipiul Sfântu Gheorghe, judetul Covasna

1.3. Ordonatorul de credite (secundar/terțiar): -

1.4. Beneficiarul investiției: Municipiul Sfântu Gheorghe, judetul Covasna

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție: Proiectant - S.C. ROYAL CDV G2 S.R.L., Suceava, RO29301672

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

Prezenta documentatie este elaborata la cererea Beneficiarului în baza Caietului de sarcini elaborat de catre beneficiar, în scopul stabilirii starii tehnice a strazii analizate in vederea proiectarii si executarii lucrărilor de modernizare pentru punerea în siguranță a strazii și asigurarea desfășurării traficului în condiții de siguranță și confort in conditiile dezvoltarii durabile.

Sfântu Gheorghe este municipiul de reședință al județului Covasna, situat în depresiunea Brașovului, pe ambele maluri ale Oltului, la o altitudine de 550 m. Se află la intersecția câtorva drumuri, cel mai important fiind DN12 ce leagă municipiul Brașov de municipiul Miercurea-Ciuc. Condițiile de relief și climă au oferit un cadru favorabil dezvoltării acestei localități.

Strada propusă spre modernizare se situează in partea sud-estica a municipiului si este o strada infundata, cu acces din strada Pescarilor.

Investitia se realizeaza conform reglementarilor legislative in vigoare, respectiv:

- Legea nr. 10/1995, republicata, privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;

- Ordin MDRL nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Normativul AND600 privind amenajarea intersectiilor la nivel pe drumurile publice;
- HGR nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HGR nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constmctii si instalatii aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 350/2000 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HGR nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Altele, inclusiv Directivele europene si Regulamentele Parlamentului European in domeniul achizitiilor publice, proiectarii si constructiilor;
- Ordin ANRDE nr. 45/2016 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiecteaza, execute si verifica instalatii electrice;
- Alte acte normative, prescriptii tehnice, coduri, evaluari, etc., necesare realizarii unui proiect tehnic corect si complet care sa indeplineasca conditiile de aprobare si care pot fi implementate.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesității și a deficiențelor

STRADA MIORITEI

Pentru imbunatatirea mediului urban Municipiul Sfantul Gheorghe a hotarat sa modernizeze strada aflata in administrarea sa prin investitii bazate pe planurile de mobilitate urbana durabila, astfel in aceasta faza a fost identificata si propusa spre modernizare strada Mioritei.

Conform OMT 49/1998 "Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a străzilor urbane" strada se încadrează în categoria IV.

Traseul străzii in plan se desfasoara in aliniament.

Din punct de vedere al planeității, aspectul general al străzii este necorespunzător, datorită suprafeței cu multe denivelări.

Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț, fenomenul de îmbătrânire, scurgerea deficitară a apelor și lipsa întreținerii s-au dovedit factori distructivi agresivi, aducând strada într-o stare tehnică "rea".

Structura rutieră actuală este improprie traficului auto. Circulația pietonală și rutieră se desfășoară anevoios.

Scurgerea apelor pluviale și evacuarea acestora se realizează printr-o retea veche de canalizare pluviala, pozitionata pe axul strazii, dar care, din cauza lipsei intretinerii curente si a vechimii acesteia, nu mai functioneaza corespunzator, impiedicand astfel scurgerea apelor, acestea curgand sau baltind in lungul drumului in timpul ploilor abundente, degradand suprafata carosabila prin depuneri de noroi si infiltratii in structura rutiera.

In perimetrul strazii exista retele de alimentare cu electricitate, apa, gaz.

Starea tehnică a străzii analizate este "rea" pe întreaga lungime, traficul desfășurându-se cu dificultate, în condiţii improprii, astfel ca reabilitarea și modernizarea acesteia devine absolut necesară.

Pentru asigurarea cadrului de dezvoltare economico-social, Municipiul Sfântu Gheorghe a hotarat sa modernizeze strada aflata in administrarea sa, astfel in aceasta faza a fost identificata si propusa spre modernizare strada Mioritei.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Pe strada in cauza se propun lucrari de modernizare a partii carosabile (sistem rutier nou), trotuare noi, realizarea unei retele noi pentru scurgerea apelor pluviale, inlocuire/amplasare canalizare menajera si retea de apa potabila, scoaterea retelelor vechi si inlocuirea acestora cu unele noi.

Realizarea unei părți carosabile corespunzătoare determina reducerea riscului de accidente, reducerea consumului de carburant, reducerea uzurii mașinilor, reducerea

poluării fonice, creste condițiilor de siguranță și confort ale participanților la trafic și a persoanelor rezidente, crearea unei căi de acces moderne care să corespundă cerințelor actuale, imbunătățirea atractivității mediului urban, calității vieții și sănătății publice, aducerea îmbunătățirilor importante asupra infrastructurii existente, reducerea riscului accidentelor rutiere soldate cu pagube materiale sau victime omenești.

Pe strada în cauză se vor prevedea lucrări de reabilitare și modernizare a părții carosabile, precum și lucrări de canalizare menajera, alimentare cu apă.

Se consideră că prin realizarea lucrărilor, strada va fi adusă într-o stare care să corespundă cerințelor de calitate prevăzute de Legea 10/1995 și anume, rezistentă și stabilitate la acțiuni statice, dinamice și seismice, siguranță în exploatare, igienă, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului

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

Fig. 1 Plan de amplasare in zona – STRADA MIORITEI

In cadrul acestui proiect este analizata Strada Mioritei care se situează in partea sud-estica a Municipiului Sfantu Gheorghe.

Imobilul (teren) este situat în intravilan, aflat în domeniul public al Municipiului Sfantul Gheorghe fiind in administrarea municipiului.

Suprafaţa estimativa a terenului ce va fi ocupat definitiv de obiectivul de investiţii şi lucrările aferente este de 1000 mp.

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

Strada Mioritei care urmează a fi modernizată se află în partea sud-estică a municipiului, este o stradă înfundată și are intrare din strada Pescarilor.

3.1.c. Datele seismice și climatice

Date seismice

Conform hartii de la Anexa 1a, SR 11100/1-93 amplasamentul studiat se situeaza in zona cu seismicitate de 7_1 grade MSK, perioada de revenire de 50 ani.

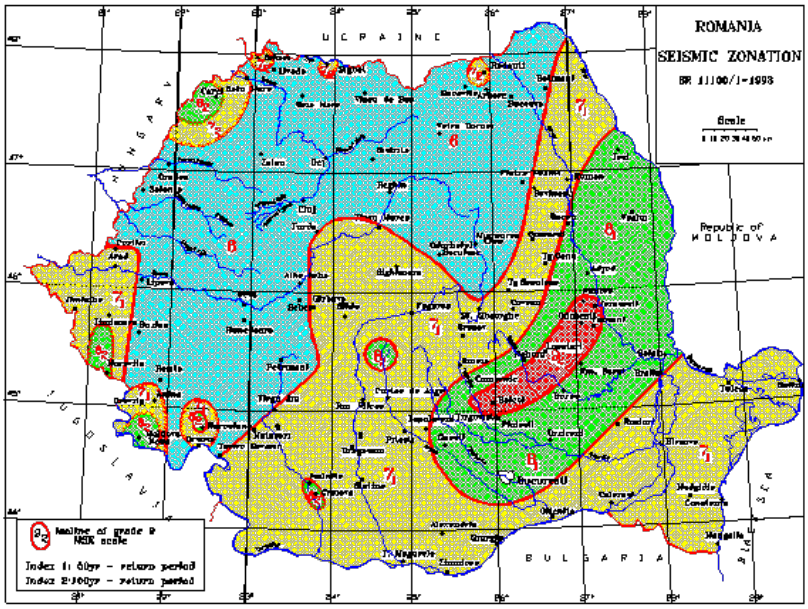

Fig.2.Zonarea seismica

Conform Normativului P100-1/2013 privind proiectarea antiseismica, amplasamentul municipiului apartine zonei seismice care se caracterizeaza printr-o valoare ag=0,20g si o perioada de control (colt) a spectrului de raspuns Tc = 0.7s (dupa harta cu zonarea seismica a teritoriului Romaniei-valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare (prezentate mai jos).

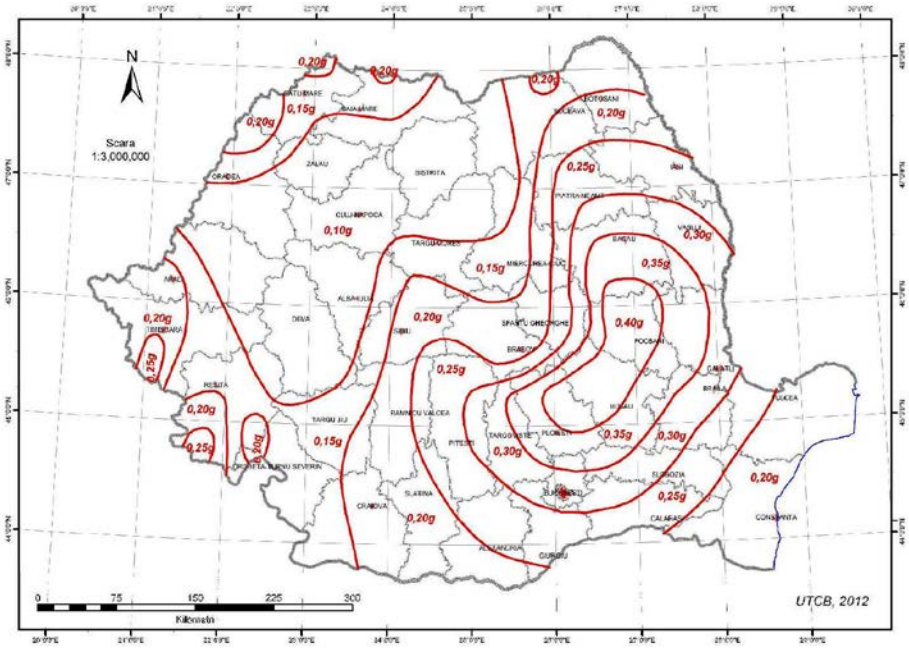

Fig.3 Zonarea valorii de varf a accelearatiei terenului pentru cutremure avand IMR = 100 ani

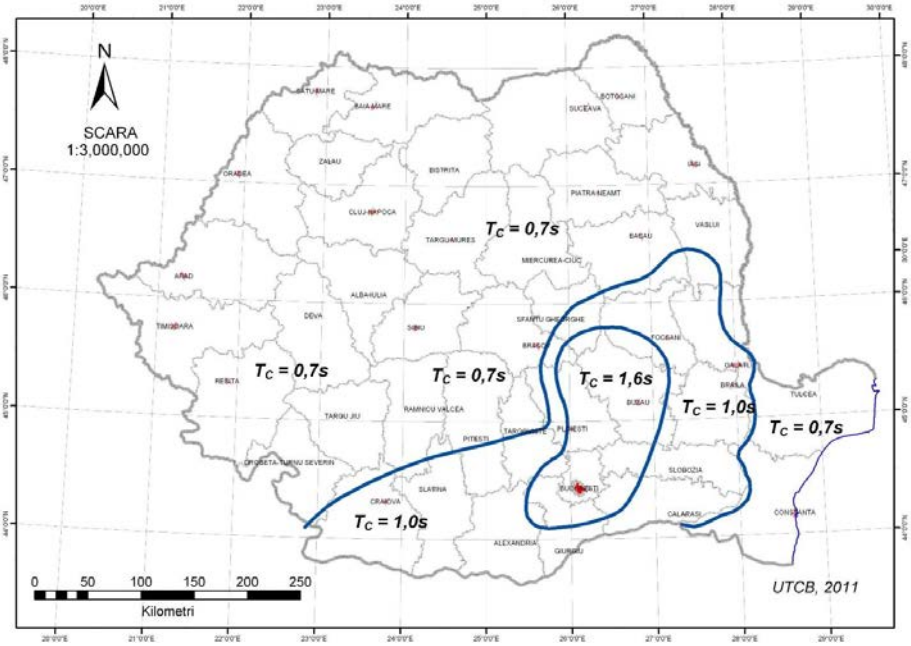

Fig.4 Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns Tc.

Date climatice

Amplasamentul aparține zonei de climat temperat-continental cu puternice influențe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitații bogat atât pe timpul iernii, cât și pe timpul verii.

Din observațiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 9-10°C. Temperatura minima a aerului coboară pana la cca. -25°C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de

cca. +29°C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 18-190C), iar cea mai rece, ianuarie (-3,5 ÷ -20C).

Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 500-700 mm/an, cu valori mai ridicate (600 -700) in lunile de vară (iunie – iulie) si valori mai scăzute în lunile de iarna - începutul primăverii (ianuarie – februarie-martie).

Adancimea maxima de inghet este de 100-110 cm conform STAS 6054/77, privind "Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet – adancimi maxime de inghet", prezentate in harta de mai jos:

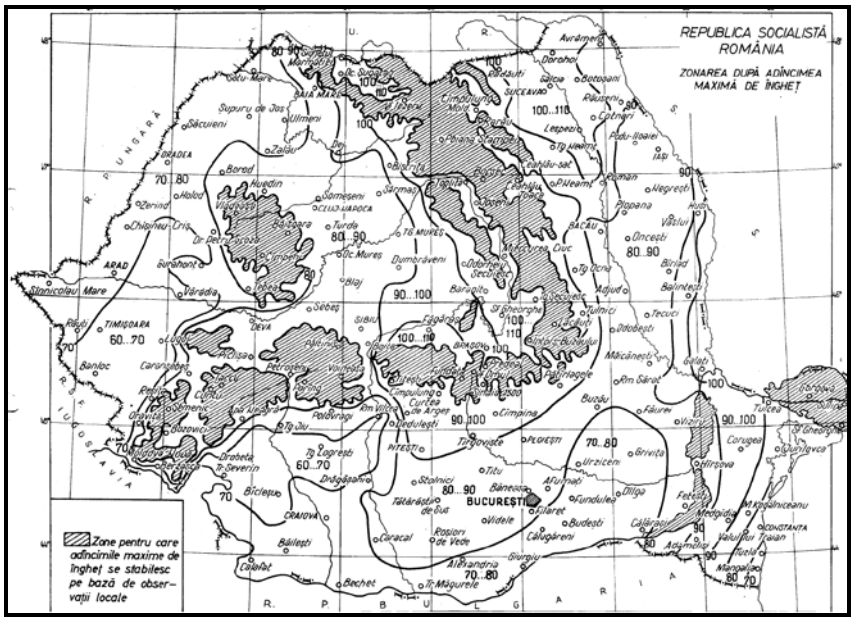

Fig.5 Zonarea dupa adancimea de inghet

Tipul climatic dupa repartitia indicelui de umiditate Thorontwhite, conform STAS 1709-1/90 este II cu I_m = 0...20, regim hidrologic 2b.

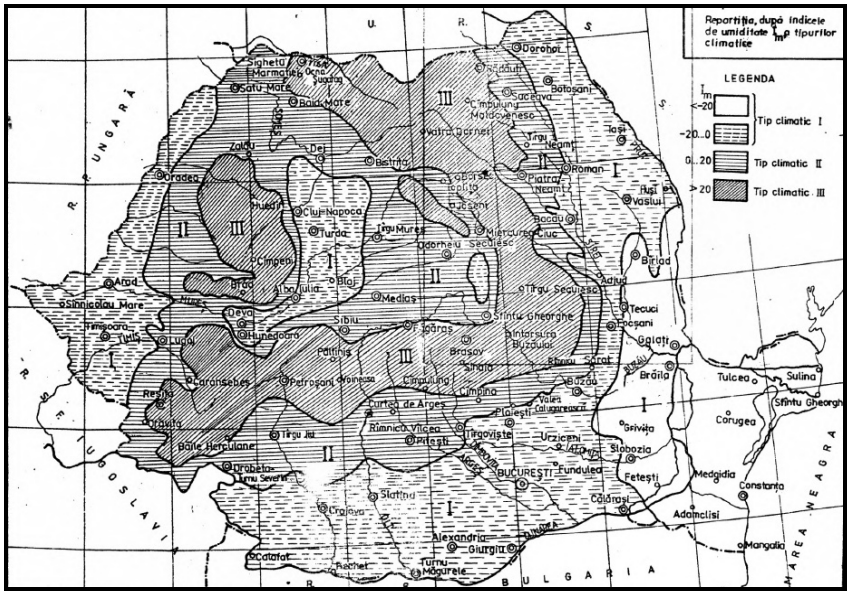

Fig.6 Repartitia tipurilor climatice dupa indicele de umiditate Im

Conform CR1-1-3-2005 incarcarea din zapada pe sol este Sz=2.0 KN/m^2 avand intervalul de recuperare IMR=50 ani.

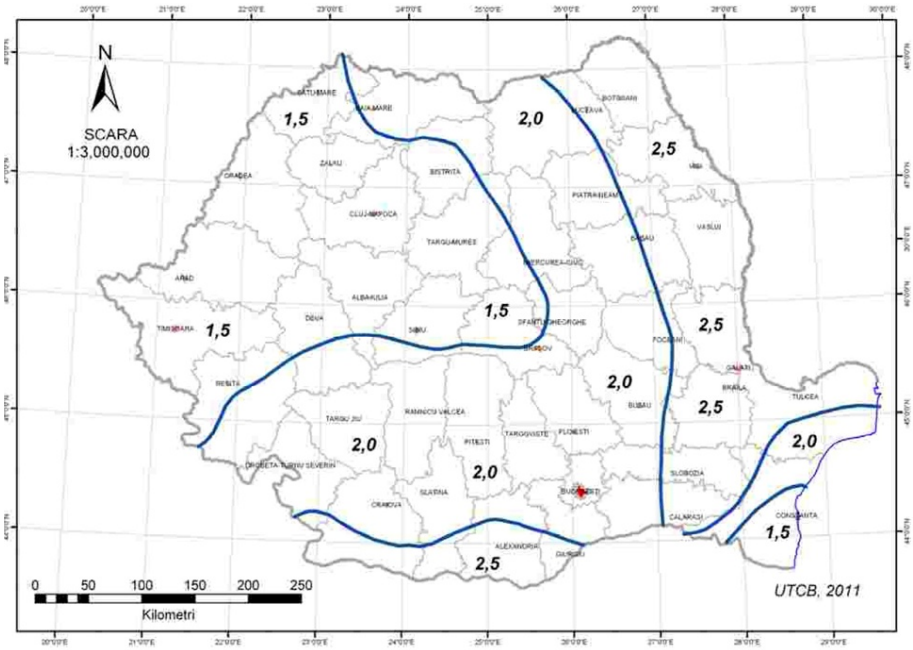

Fig. 7 Incarcarea din zapada pe sol Sz

Din punct de vedere al incarcarilor de vant, presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute qref=0.60 kPa conform CR 1-1-4/2012. Viteza vantului este >41 m/s conform NP 082-04.

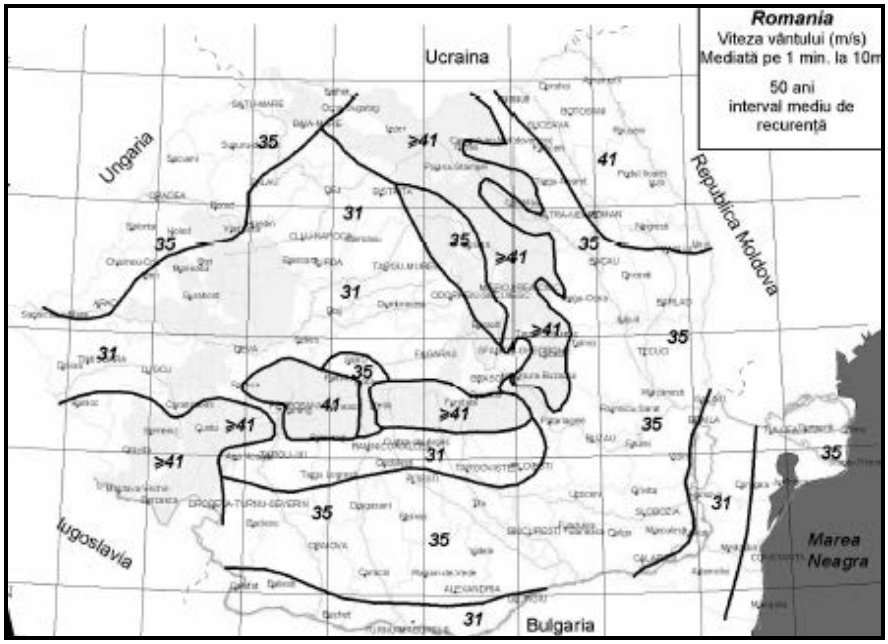

Fig.8 Valori caracteristice ale vitezei vantului avand 50 ani interval mediu de recurenta

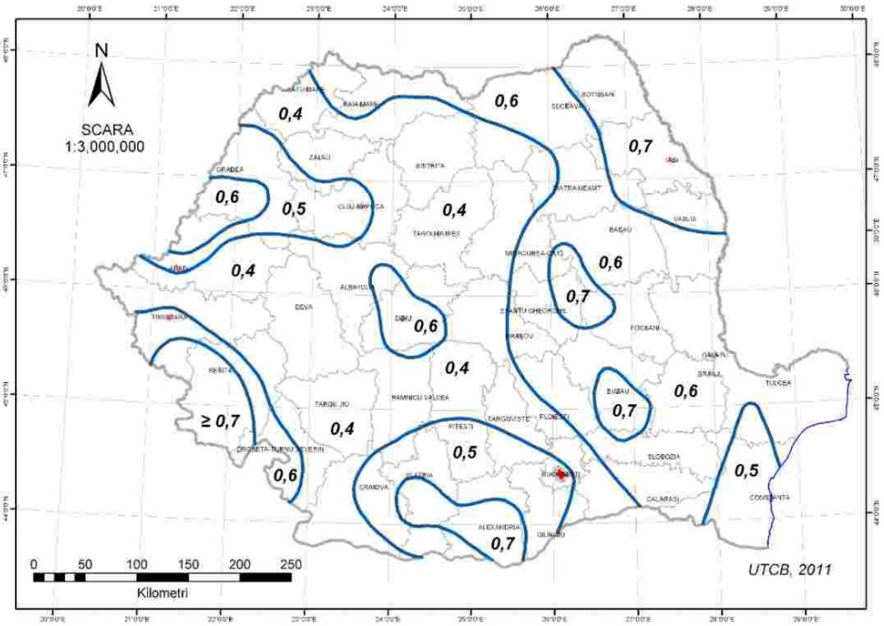

Fig. 9 Valori caracteristice ale presiunii de referinta a vantului, mediata pe 10 min.

3.1.d. Studii de teren

Pentru realizarea investitiei s-au realizat urmatoarele studii de specialitate: studiu topografic, studiu geotehnic.

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

Prin studiul geotehnic s-a evidentiat stratificatia si structura geotehnica a terenului pe care urmeaza sa se realizeze investiția.

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

Prin studiul topografic realizat s-au materializat elementele componente existente ale strazii necesare realizarii in conditii optime a proiectarii.

3.1.e. Situația utilităților tehnico edilitare existente

Din informațiile furnizate prin Tema de proiectare, Expertiza Tehnică, Certificatul de urbanism reiese că în zonă există retele edilitare si anume:

- retea canalizare menajera si apa;

- retea de gaze naturale;

- retea de energie electrica

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 functie a probabilitatii aparitiei unei pagube si a consecintelor probabile, ca urmare a unui anumit eveniment. Cu alte cuvinte, riscul este dat de nivelul asteptat al pierderilor in cazul producerii unui eveniment neasteptat.

Riscul este dat de existenta:

– posibile interferente cu monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata, existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie – nu este cazul;

– terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala – nu este cazul;

– identificarea retelelor de utilitati care implica masuri speciale de executie (mutare/relocare/protejare/dezafectare) si implicit presupun costuri suplimentare de executie si duc la prelungirea duratei de implementare a investitiei;

– schimbarile climatice ce pot interveni pe parcursul executiei lucrarilor si ar putea afecta investitia se rezuma doar la perioadele cu precipitatii abundente - ploile ce pot interveni pe durata de executie si ar putea afecta in mod negativ investitia prin durata si intensitatea lor. Antreprenorul va trebui sa isi programeze lucrarile tinand cont si de prognoza meteo (ploi, etc.) pentru zona amplasamentului;

– probleme din punct de vedere tehnic si administrativ cu privire la executia lucrarilor care pot duce la prelungirea duratei de implementare a investitiei.

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

In cazul in care se vor identifica astfel de obiective (monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata) sau in cazul in care se vor prezenta informatii cu privire la posibile interferente cu acestea, in baza avizelor/acordurilor obtinute, se vor respecta specificatiile si reglementarile avizelor/acordurilor.

In prezent nu sunt disponibile informatii cu privire la posibile interferente cu monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata.

3.2. Regimul juridic

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

Strada este situata în intravilan fiind în domeniul public al municipiului.

Categoria de folosință: cale de comunicatie.

3.2.b. Destinația construcției existente

Destinatia constructiei existenta: cale de comunicatie.

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, dupa caz

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

3.3.a. Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanta a constructiei a fost stabilita in conformitate cu "*Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor*", elaborata in aprilie 1996 de Institutul de Cercetari in Constructii si Economia Constructiilor – INCERC si publicata in Buletinul Constructiilor nr. 4 din 1996, conform Ordinului MLPAT 31/N/1995. Lucrarile din cadrul acestei investitii se incadreaza in categoria de importanta „C" - constructie de importanta normala.

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

Nu este cazul.

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

Perioada de constructie pentru modernizarea strazii este estimată la 3 luni calendaristice.

3.3.d. Suprafaţa construită

Suprafaţa construita, estimativa, a terenului ce va fi ocupată definitiv de obiectivul de investiţii şi lucrările aferente este de aprox. 1000 mp.

3.3.e. Suprafaţa construită desfăşurată

Suprafaţa construita desfasurata, estimativa, a terenului ce va fi ocupată definitiv de obiectivul de investiţii şi lucrările aferente este de aprox. 1000 mp.

3.3.f. Valoarea de inventar a construcţiei

Valoarea de inventar a strazii este conform inventarului domeniului public al municipiului.

3.3.g. Alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente

Lungime totala de strada propusa spre modernizare: 94.00 m.

3.4. Analiza stării construcţiei, *pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.*

Expertiza tehnică a fost realizată de ing. Mihai Iuga. Starea tehnica a strazii analizate este "rea" pe intreaga lungime, traficul desfasurandu-se cu dificultate, in conditii improprii, astfel ca modernizarea/reabilitarea acesteia devine absolut necesara.

Din punct de vedere al planeitatii, aspectul general al străzii este necorespunzator, datorita suprafeţei cu multe denivelări, gropi, fagase, scurgerea apelor nu este asigurata corespunzator.

Starea de degradare a străzii a fost agravata de lipsa lucrărilor de intretinere adecvate.

Actiunea fenomenului de inghet-dezghet, fenomenul de imbatranire, grosime insuficienta a straturilor asfaltice, scurgerea deficitara a apelor si lipsa intretinerii s-au dovedit factori distructivi agresivi, iar lipsa lucrarilor de modernizare aducand strada intr-o stare tehnica “rea”.

Structura rutiera actuala este improprie traficului auto. Circulatia petonala si rutiera se desfasoara anevoios.

Lucrările propuse sunt lucrări de modernizare a strazii si de aducere a acesteia la un nivel ce va asigura confort si siguranța in exploatare.

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

Din datele culese de pe teren și din expertiza tehnică iese în evidență faptul că starea tehnica a strazii existente este „rea”, strada aflandu-se intr-o stare continua de degradare.

Toate informatiile privind starea tehnica existenta a strazii sunt cuprinse in 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 lucrarile de drumuri.

4.b. Prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;

Pentru modernizarea străzii degradate, prin expertiza tehnică se propun două scenarii de bază pentru eliminarea degradarilor și aducerea strazii la starea normală de funcționare.

Scenariul 1 - sistem rutier suplu

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

- 4.00 cm strat de uzura din beton asfaltic BA 16;
- 6.00 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 22.4;
- 20.00 cm strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal;
- 30.00 cm strat inferior de fundatie din balast;
- 20.00 cm strat de forma din balast;

Trotuare

- 3.00 cm BA8;
- 15.00 cm piatra sparta amestec optimal;
- 15.00 cm balast;

Scenariul 2 - sistem rutier rigid

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

- 20 cm beton de ciment BcR 4,5
- Folie de polietilena
- 2 cm nisip
- 30 cm strat de fundatie din balast

Trotuare

- 3.00 cm mixtura asfaltica BA8;
- 10.00 cm beton de ciment C8/10
- 10.00 cm fundatie din balast.

4.c. Soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;

Solutiile tehnice necesare modernizarii strazii sunt cuprinse in cadrul Expertizei tehnice.

4.d. Recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

Expertul tehnic recomanda Scenariul 1 – sistem rutier suplu fiind mai avantajos tehnic si economic, conform explicitarii facute in cadrul Expertizei.

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

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:

5.1.a. Descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

- protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz;

- intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz;

- demolarea parţială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei;

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente

În prezenta documentație s-au analizat doua scenarii, scenarii propuse și prin Expertiza Tehnică .

Scenariul 1 - sistem rutier suplu

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

- 4.00 cm strat de uzura din beton asfaltic BA 16;
- 6.00 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 22.4;
- 20.00 cm strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal;
- 30.00 cm strat inferior de fundatie din balast;
- 20.00 cm strat de forma din balast;

Trotuare

- 3 cm mixtura asfaltica BA8
- 15 cm piatra sparta

– 15 cm balast

Delimitare carosabil cu borduri mari din beton 20x25x50, delimitare accese proprietati si trotuare cu borduri mici din beton10x15x50.

Alte lucrari propuse:

- **Realizare canalizare pluviala;**
- **Realizare canalizare menajera;**
- **Retea canalizare apa potabila;**

Scenariul 2 - sistem rutier rigid

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

– 20 cm beton de ciment BcR 4,5
– Folie de polietilena
– 2 cm nisip
– 30 cm strat de fundatie din ballast

Trotuare

– 3.00 cm mixtura asfaltica BA8;
– 10.00 cm beton de ciment C8/10
– 10.00 cm fundatie din balast.

Delimitare carosabil cu borduri mari din beton 20x25x50, delimitare accese proprietati si trotuare cu borduri mici din beton10x15x50.

Alte lucrari propuse:

- **Realizare canalizare pluviala;**
- **Realizare canalizare menajera;**
- **Retea canalizare apa potabila;**

5.1.b. Descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate

Toate categoriile de lucrari pentru realizarea investitiei au fost descrise detaliat in cadrul *Memoriului tehnic.*

5.1.c. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia

Riscurile ce pot fi identificate la momentul de fata sunt generate de existenta in teren a unor retele ce nu au putut fi identificate, sau transmise ulterior intocmirii prezentei documentatii prin avizele detinatorilor de retele – acestea fiind luate in calcul la proiectul tehnic, de existenta in teren a unor hrube sau goluri de a caror existenta nu a stiut nimeni. Schimbarile climatice ce pot interveni pe parcursul executiei lucrarilor si ar putea afecta investitia se rezuma doar la ploile ce pot interveni pe durata de executie si ar putea afecta in mod negativ prin durata si intensitatea lor. Antreprenorul va trebui sa isi programeze lucrarile tinand cont si de prognoza meteo (ploi, etc.) pentru zona amplasamentului.

5.1.d. Descrierea informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate

Lungimea tronsonului de stradă care va fi modernizată este relativ scurtă, informațiile culese de la locuitorii din zonă, tema de proiectare, certificatul de urbanism, expertiza tehnică si studiu geotehnic nu reiese că în zonă s-ar afla monumente istorice sau situri arheologie.

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 şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie

Strada Mioritei:

Lungimea tronsonului de strada: 94.00 m;
Lațime parte carosabilă: 6.00 m, de la Km 0+000 la km 0+094.00;
Lățime trotuare: variabila 0.8 - 1.5 m;

Dupa realizarea investitiei se preconizeaza o imbunatatire a parametrilor specifici circulatiei pietonale, a transportului public in comun dar si a mediului inconjurator. Prin realizarea lucrarilor proiectate se creaza conditiile optime pentru dezvoltarea si incurajarea

circulatiei pietonale/a circulatiei pe biciclete si a transportului public in comun astfel incat sa se realizeze o mobilitate a traficului.

Nu se aduc schimbari majore zonei actuale ci se realizeaza doar o crestere a factorilor de confort si siguranta a traficului pietonal si o dezvoltare a transportului public prin aducerea strazii la o stare normala de exploatare.

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Racordarea la utilitățile necesare pentru organizarea de șantier și pentru realizarea lucrărilor cade în sarcina Antreprenorului general.

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

Durata de realizare şi etapele principale sunt urmatoarele:

- Realizarea procedurii de achizitie publica a serviciilor de proiectare (Proiect tehnic de executie): 1 luna;
- Realizarea Proiectului tehnic de executie, intocmirea documentatiilor pentru obtinerea avizelor si acordurilor, obtinerea avizelor si a autorizatiei de constructie: 3 luni;
- Realizarea procedurii de achizitie publica a lucrarilor: 2 luni;
- Realizarea executiei lucrarilor: 3 luni.

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI

- costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare;

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

Costurile estimative ale investitiei se regasesc in Devizul general anexat prezentei documentatii.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei

5.5.a. Impactul social şi cultural

Impactul social si cultural este unul major datorita modernizarii strazii si crearii unor conditii de circulatie adecvate si optime respectiv a imbunatatirii conditiilor de viata a locuitorilor in special a dezvoltarii intregului municipiu.

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

Avand in vedere caracterul specific al lucrarilor de drumuri si modernizări, prin aceste lucrari nu se creaza noi locuri de munca in mod direct, in faza de operare a drumului.

Lucrarile de drumuri/modernizare imbunatatesc sau creeaza accese la obiectivele economice, culturale si administrative din zona, ducand la dezvoltarea generala a zonei prin crearea unei infrastructuri adecvate, deci, inclusiv a noi locuri de munca (in mod indirect).

In faza de operare, realizarea lucrarilor de intretinere si reparatii se vor realiza de catre Beneficiar prin personalul propriu sau de catre societati specializate, contractate.

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

Sursele de poluare, impactul asupra mediului si masurile de protectie s-au analizat atat pentru perioada de executie a lucrarilor cat si pentru perioada ulterioara, de operare a strazii.

In general, ca urmare a realizarii lucrarilor de modernizare, impactul asupra factorilor de mediu va fi pozitiv, inclusiv din punct de vedere economic si social.

In timpul executiei lucrarilor nu se vor utiliza materiale poluante.

Impactul asupra mediului ca urmare a realizarii unor conditii de circulatie superioare celor actuale se va manifesta prin:

- Scaderea poluarii aerului, prin reducerea emisiilor de substante poluante-praf, datorata unei suprafete de rulare moderne;
- Reducerea vibratiilor ca urmare a refacerii structurii rutiere;
- Evacuarea corespunzatoare a apelor pluviale.

Impactul in urma realizarii investitiei este unul pozitiv, avand influente favorabile asupra mediului prin reducerea poluarii fonice, a noxelor, reducerea consumului de combustibil, cresterea sigurantei traficului, in perioada de operare precum si unul pozitiv in perioada de executie a lucrarilor.

Se vor respecta urmatoarele reglementari de mediu:

☐ Directivele 85/337/EC si 97/11/EC

☐ Legea nr. 137/1995 si Directiva 85/337/EC amendata de directiva 97/11/CE, si toate legile si reglementarile in vigoare cu privire la protectia mediului.

Situri protejate pe zona proiectului – nu este cazul.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie

5.6.a. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Denumirea obiectivului de investiții: Modernizare Strada Mioritei

Beneficiarul investitiei: Municipiul Sfantu Gheorghe

Titularul investitiei: Municipiul Sfantu Gheorghe

Obiectivul principal este îmbunătăţirea infrastructurii de transport public local, în vederea reducerii emisiilor de carbon prin investitii bazate pe planuri de mobilitate urbana durabila.

Prin realizarea investitiei se preconizeaza ca vor fi atinse urmatoarele obiective:

- strada va fi adusa intr-o stare care sa corespunda cerintelor de calitate prevazute de Legea 10/1995 si anume, rezistenta si stabilitate la actiuni statice, dinamice si seismice, siguranta in exploatare, igiena, sanatatea oamenilor, protectia si refacerea mediului;
- refacerea d.p.d.v. arhitectural;

În vederea analizării opțiunilor și a fezabilității acestora și pentru determinarea scenariului optim, au fost evaluate mai multe variante. Variantele selectate pentru analiza 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 proietului.

Scenariul zero (fără investiție) – Această variantă reprezintă situația în care nu se realizează investiții în modernizarea tronsoanelor de drum și punerea în siguranță a lor și se realizeaza doar operarea sistemului existent.

Scenariul 1 - sistem rutier suplu

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

- 4.00 cm strat de uzura din beton asfaltic BA 16;

- 6.00 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 22.4;
- 20.00 cm strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal;
- 30.00 cm strat inferior de fundatie din balast;
- 20.00 cm strat de forma din balast;

Trotuare

- 3.00 cm BA8;
- 15.00 cm piatra sparta amestec optimal;
- 15.00 cm balast;

Scenariul 2 - sistem rutier rigid

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

- 20 cm beton de ciment BcR 4,5
- Folie de polietilena
- 2 cm nisip
- 30 cm strat de fundatie din balast

Trotuare

- 3.00 cm mixtura asfaltica BA8;
- 10.00 cm beton de ciment C8/10
- 10.00 cm fundatie din balast.

Scenariul ales este cel prezentat in soluția 1, realizarea structura rutieră supla, acesta fiind scenariul mai avantajos tehnic și economic, conform explicitării din compararea celor două variante.

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

Prin conţinutul prezentei documentatii se face o descriere - prezentare tehnica a parametrilor si soluţiei tehnice si tehnologice ce caracterizează investiţia. De asemenea prin intermediul acesteia, se realizează o prezentare, in ansamblu, atât a situaţiei actuale si a neajunsurilor ce decurg din aceasta, cat si a avantajelor si facilitaţilor ce decurg ca urmare a realizării investiţiei.

Conceptul modern privind dezvoltarea economica si sociala a unei zone pleaca de la premiza ca starea si dezvoltarea infrastructurii de transporturi se constituie ca principal suport pentru viitoarea crestere economica in toate sectoarele.

Se apreciaza ca reabilitarea si modernizarea strazii va duce la cresterea investitiilor in zona datorita unei infrastructuri adecvate.

5.6.c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Analiza financiara are ca obiectiv principal sa previzioneze si sa analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar si sa calculeze indicatorii de performata financiara ai proiectului. In acest sens a fost elaborat un model financiar in cadrul caruia s-au realizat estimari ale veniturilor si costurilor investitiei, a fost estimat necesarul de finantare al investitiei si s-au evaluat sustenabilitatea si profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiza.

Eforturile investitionale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex in cadrul caruia se produc bunuri materiale cu o perioada lunga de utilizare, se realizeaza conditii de viata la standarde europene pentru populatia municipiului si se indeplinesc politicile de mediu si de dezvoltare durabila. Realizarea lucrarilor de interventie va avea o serie de efecte pozitive asupra celorlalte sectoare economice, asupra vietii economico-sociale, a participantilor la trafic, asupra mediului inconjurator, etc. O buna parte a acestor efecte favorabile proiectului sunt dificil de cuantificat in cadrul eficientei proiectului. In varianta in care nu s-ar realiza investitia, costurile unor reparatii periodice pentru pastrarea in functiune a strazii sunt mari si nu ar rezolva problema, de aceea este necesar a se realiza aceste lucrari de interventie, care, desi sunt mai scumpe pentru investitia initiala, ele se amortizeaza in timp.

5.6.d. Analiza economică; analiza cost-eficacitate

Analiza financiară se realizează din punctul de vedere al beneficiarului.

Dacă beneficiarul şi operatorul nu sunt aceeaşi entitate, trebuie luată în considerare o analiza financiară consolidată (*ca şi cum ar fi aceeaşi entitate); rata de actualizare recomandată este de 5% pentru RON*).

Indicatorii calculaţi în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- ✓ *Valoarea actualizata netă (VAN) trebuie să fie < 0*
- ✓ *Rata internă de rentabilitate (RIR) trebuie să fie < rata de actualizare (8%)*
- ✓ *Fluxul de numerar cumulat trebuie sa fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referinţă*
- ✓ *Raportul cost/beneficii < 1, unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referinţă, iar beneficiile se referă la veniturile obţinute din exploatarea investiţiei.*

În urma Calculului RIR şi VAN s-au obţinut următoarele valori:

VAN = negativ< 0

RIR = 3,50% < 5%

În urma calcului sustenabilităţii financiare s-a obţinut un flux cumulat > 0 pe fiecare din anii de analiză ai proiectului şi un Raport Cost / Beneficiu = 0,20 - 0,25 < 1

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

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

* Identificarea riscului
* Analiza riscului
* Reactia la risc

Identificarea riscului - se realizeaza prin intocmirea unor liste de control.

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

Reactia la Risc - cuprinde masuri şi actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci cand:

˘ un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;

˘ efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;

˘ atat evenimentul cat şi efectul acestuia sunt incerte

Identificarea riscului

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

Analiza riscului

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.
Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Reactia la Risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

De cele mai multe ori proiectele se aleg in functie de gradul de risc pe care il au si gradul de beneficii pe care il pot aduce intr-o anumita perioada de timp. Astfel exista proiecte cu un grad mare de risc si beneficii substantiale, proiecte cu risc scazut si beneficii scazute, proiecte cu risc crescut si beneficii scazute si proiecte cu risc scazut si beneficii susbstantiale.

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

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

Aceste riscuri pot fi acceptate, diminuate,impartite sau transferate, depinde de importanta fiecaruia.

Impactul asupra proiectului va avea o scara de valori de la **1 la 3: 1** reprezentand impact negativ scazut; **2** - impact negativ mediu; **3** - impact negativ crescut;
Probabilitatea de aparitie a riscului in cadrul proiectului este categorisita ca si mica. medie si mare. Pentru a putea calcula un nivel general de risc le vom oferi o valoare numerica si acestor probabilitati: mica -1 ; medie - 1,5. Mare - 2.

In tabelul de mai jos sunt prezentate probabilitatile de aparitie si impactul fiecarui risc identificat:

Tipul de risc		**Probabili-tate**	**Impact**		
			1	**2**	**3**
Riscuri tehnice	1. Incompatibilitatea echipamentelor în condiţiile în care în caietele de sarcini nu vor fi specificate caracteristici tehnice clare şi definitorii pentru echipamentele care sunt necesare pentru	**Mica**			
		Medie			**X**

	realizarea investitiei.	**Mare**			
Riscuri financiare	1.Subevaluarea costurilor de exploatare (costurile de intretinere).	**Mica**			
		Medie		X	
		Mare			
Risc legal/juridic	1. Riscul de a se schimba multe din normele de reglementare, iar conformarea la aceste schimbari ar putea aduce costuri suplimentare.	**Mica**		X	
		Medie			
		Mare			
Riscuri sociale	1. Somaj ridicat	**Mica**			
		Medie			
		Mare			X
Risc de forta majora	1. Nerealizarea proiectului	**Mica**			X
		Medie			
		Mare			

Risc identificat	**Probabilitate de producere a riscului (1 - mic; 5 - mare)**	**Impactul riscului asupra proiectului 1-scăzut; 10-maxim**	**Ierarhizarea riscurilor**
I.Variabile critice identificate în analiza de senzitivitate			
Modificarea costurilor de exploatare	3	5	6
Modificarea valorii investiţiei în perioada de implementare	2	3	7
II. Riscuri de ordin tehnic			
Neexecutarea lucrării la calitatea proiectată în timpul şi costurile stabilite	2	6	5
Soluţiile tehnice proiectate să nu fie adecvate lucrării	2	5	4
Lucrarea efectuată să nu funcţioneze la parametri proiectaţi	2	6	6
III. Riscuri de mediu			
Evenimente meteorologice şi seismice care conduc la întârzierea şi nerealizarea conformă a proiectului	1	5	8
IV. Riscuri financiare			
Sistarea sau întreruperea finanţării proiectului	1	9	1
Depăsirea costurilor preconizate (ca urmare a creşterii preţurilor la materiale şi manaperă)	2	6	6
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile şi conexe	2	7	2
V.Riscuri instituţionale			
Schimbarea administratorului reţelei de canalizare	1	3	10
VI. Riscuri legale			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	1	2	9
Nerealizarea procedurilor de achiziţie publică conform LEGEA 98/2016	2	5	3

Risc identificat	**Gradul de risc acceptat**	**Strategia de abordare a riscului**	**Contracararea riscului**
I.Variabile critice identificate în analiza de senzitivitate			
Modificarea costurilor de exploatare	controlat	împărţire şi control	controlul periodic al documentelor, cheltuielilor şi gradul de utilizare al investiţiei
Modificarea valoarii investiţiei în perioada de implementare	controlat	control	control financiar periodic al cheltuielilor cu investiţia şi fluxurilor de numerar
II. Riscuri de ordin tehnic			

Neexecutarea lucrării la calitatea proiectată în timpul şi costurile stabilite	asigurat	împărţire şi control	încheierea unor contracte ferme cu ajutorul unor firme specializate, astfel încât să existe măsuri de penalizare pentru nerespectarea termenilor contractuali
Soluţiile tehnice proiectate să nu fie adecvate lucrării	controlat	diversificare	planificarea în detaliu a soluţiilor şi stabilirea unor marje de eroare încă din faza de proiectare
Lucrarea efectuată să nu funcţioneze la parametri proiectaţi	controlat	diversificare	realizarea unor caiete de sarcini cât mai detaliate şi încheierea unor contracte de calitate cu firma furnizoare de lucrări
III. Riscuri de mediu			
Evenimente meteorologice şi seismice care conduc la întârzierea şi nerealizarea conformă a proiectului	necontrolat	accept	realizarea unor studii preliminare cu privire la condiţiile de mediu ale zonei
IV. Riscuri financiare			
Sistarea sau întreruperea finanţării proiectului	asigurat	control	realizarea documentaţiei conform ghidului solicitantului şi ataşarea tuturor avizelor solicitate. Verificare amănunţită a proiectului pe perioada de pregătire şi implementare.
Depăsirea costurilor preconizate (ca urmare a creşterii preţurilor la materiale şi manoperă)	controlat	control	stabilirea unui sistem de control al costurilor şi includerea în previziuni şi bugetul local al unor factori de actualizare
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile şi conexe	asigurat	împărţire şi control	stabilirea cât mai exactă a valorii cheltuielilor neeligibile şi conexe, precum şi planificarea acestora.
V. Riscuri legale			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	necontrolat	accept	N/A
Nerealizarea procedurilor de achiziţie publică conform LEGEA 98/2016	asigurat	control	specializarea sau angajarea unei persoane cu pregătire în achiziţii publice. Verificarea exactă a îndeplinirii condiţiilor conform legislaţiei.

În mediul economic şi de afaceri actual, orice decizie de investiţii este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluţii imprevizibile au stat în atenţia specialiştilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilităţii proiectului şi au primit denumirea de **risc al proiectului**.

Principalele riscuri care pot afecta proiectul pot fi de natura **internă si externă**:

- Internă – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor şi care se pot minimiza printr-o proiectare şi planificare riguroasă a activităţilor
- Externă – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

In ***perioada de execuţie a proiectului***, factorii de risc sunt determinaţi de caracteristicile tehnice ale proiectului, experienţa şi modul de lucru al echipei de execuţie, parametrii exogeni (în principal macro-economici) ce pot să afecteze sumele necesare finanţării în această etapă. Principalele riscuri de *natură internă* ce apar sunt:

• **riscul tehnologic** care apare în cazul unor investiţii cu grad ridicat de noutate tehnologică. În general, investitorii se simt mai în siguranţă dacă tehnologia a fost probată în alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o condiţie de a se acorda un împrumut.

• **riscul de depăşire a costurilor** ce apare în situaţia în care nu s-au specificat în contractul de execuţie sau în bugetul investiţiei actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.

• **riscul de întârziere (depăşire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creşterea nevoii de finanţare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor faţă de furnizori şi de clienţi.

• **riscul de interfaţă** este generat de intercondiţionarea dintre diferiţi executanţi pe care participă la realizarea proiectului şi derivă din coordonarea executanţilor sau din incoerenţa între clauzele diferitelor contracte de execuţie.

• **riscul de subcontractanţi** este asumat de titularul de contract cand tratează lucrări în subantrepriză.

• **riscul de indexare a costurilor proiectului** apare în situaţia în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preţ.

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

- transferul riscului, către o terţă parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări şi firmele specializate în realizarea unor părţi din proiect (outsourcing);
- diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităţilor, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariţiei acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- selectarea ştiinţifică a subcontractorilor (folosind informaţii din derularea unor contracte anterioare) şi negocierea atentă a contractelor.

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

Sistemul de monitorizare

Esenţa acestuia consta în compararea permanentă a situaţiei de fapt cu planul acestuia: evoluţie fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluţie programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile şi/sau anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui să intre în acţiune repede şi eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuţii principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referinţă care sa permită ca sistemul de monitorizare să ramână eficient

Sistemul informaţional

Va susţine sistemele de control şi monitorizare, punând la dispoziţia echipei de proiect (în timp util) informaţiile pe baza cărora ea va acţiona.

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

- măsurarea evoluţiei fizice
- măsurarea evoluţiei financiare
- controlul calităţii
- alte informaţii specifice care prezintă interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Întelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele şi semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective.

Global, acest concept se referă la următoarele:

- stabilirea unei planificări financiare

- confruntarea la intervale regulate (două luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări
- compararea abaterilor dintre plan şi realitate

Împiedicarea evoluţiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit.

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

Contabilitatea si managementui financiar

Va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- Planificarea, controlul şi înregistrarea operaţiunilor
- Prezentarea informaţiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- Decizia în chestiuni financiare (atribuţii ale conducerii)

• Planificarea, controlul şi înregistrarea operaţiunilor

Presupun operaţiuni cum ar fi plătile pentru bunuri şi servicii, materiale, plata salariilor, cât şi efectuarea încasărilor din vânzări. Planificarea tranzacţiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacţii şi disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plăţilor şi de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidenţelor fizice ale operaţiunilor cu bugetele aprobate.

• Prezentarea informaţiilor

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operaţiuni, evaluând implicaţiile acestuia şi rezumându-le în rapoarte regulate şi dare care vor oferi informaţii despre evoluţia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situaţiilor financiare viitoare şi vor identifica zonele problematice.

• Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esenţiale ale funcţiei de înregistrare şi control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională inţelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activităţi, revizuirea bugetului, verificarea contabilă internă.

Riscurile externe (care nu depind de beneficiar)

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
POLITIC	- reorientarea politicii interne a României spre un model economic de tip închis - reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat	- îmbunătăţirea mediului legal şi instituţional în România - extinderea descentralizării în toate sectoarele de activitate - stabilitate politică internă
PATRIMONIAL	- daune directe produse bunurilor din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundaţie, intemperii atmosferice, furt, vandalism etc; - pierderi financiare indirecte din întreruperea activităţii (întrerupere cauzată de producerea riscurilor asigurate); - avarii accidentale la echipamente şi utilaje, precum şi pierderi financiare indirecte, aferente întreruperii activităţii din astfel de cauze; - avarii la lucrările de construcţie, instalare şi punere în funcţiune;	- asigurarea bunurilor (utilaje, instalaţii, materiale, materii prime) pentru incendiu, cutremur, furt); - găsirea unor soluţii rapide de înlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel încât lucrările să poată continua
FINANCIAR/ ECONOMIC	- riscuri legate de piaţa financiară- fluctuaţiile de curs valutar - înăsprirea procedurilor vamale - retragerea sprijinului financiar din partea unor organisme financiare internaţionale - dezvoltarea economiei subterane - scăderea ritmului de privatizare - acordarea unor facilităţi altor centre din regiune	- în cazul creşterii cursului valutar raportat la Euro, iar finanţarea primită sa fie în lei, acest lucru poate duce la imposibilitatea continuării lucrării. Se poate evita prin încheierea contractelor în lei cu anteprenorii. Pentru a face faţă fluctuaţiilor de pe piaţa valutară se pot încheia contracte pe piaţa financiară a derivatelor.
RELAŢII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNAŢIONALE	- instabilitate politică internaţională - accentuarea unor conflicteîin zona noastră geografică - apariţia unor conflicte în interiorul comunităţii ; - conflicte de interese între diferite centre economice din regiune - conflicte de interese între diferite nivele decizionale (local, judeţean, naţional)	- îmbunătăţirea mediului legal şi instituţional în România - obţinerea tuturor aprobărilor pentru derularea investiţiei înainte de începerea lucrărilor.
RASPUNDEREA CIVILĂ	- răspunderea civilă generală faţă de terţi - răspunderea managerială;	
RISCURI DE MEDIU ŞI DE CLIMĂ	- cele climaterice sunt legate de existenţa unor precipitatii abundente care ar putea întrerupe lucrările , cât şi existenţa unor temperaturi scăzute care ar duce la îngheţ şi ar îngreuna	-în zonele cu riscuri naturale se vor autoriza numai construcţiile care au drept scop limitarea acestor riscuri; alte categorii de construcţii pot fi autorizate doar după eliminarea

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
	executarea lucrărilor.	factorilor naturali de risc şi cu respectarea prevederilor legale în vigoare; -urmărirea comportării şi întreţinerea lucrărilor de regularizare şi desecare, precum şi a celor de apărare împotriva inundaţiilor; -îmbunătăţirea planurilor de acţiune şi intervenţie în caz de calamităţi naturale.

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

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

În prezenta documentație au fost adoptate și analizate doua scenarii ca soluție de modernizare:

Scenariul 1 - sistem rutier suplu

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

- 4.00 cm strat de uzura din beton asfaltic BA 16;
- 6.00 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 22.4;
- 20.00 cm strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal;
- 30.00 cm strat inferior de fundatie din balast;
- 20.00 cm strat de forma din balast;

Trotuare

- 3.00 cm BA8;
- 15.00 cm piatra sparta amestec optimal;
- 15.00 cm balast;

Scenariul 2 - sistem rutier rigid

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

- 20 cm beton de ciment BcR 4,5
- Folie de polietilena
- 2 cm nisip
- 30 cm strat de fundatie din ballast

Trotuare

- 3.00 cm mixtura asfaltica BA8;
- 10.00 cm beton de ciment C8/10
- 10.00 cm fundatie din balast.

Scenariul 1 – Sistem rutier suplu

AVANTAJE

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata iar capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate (ranforsari) pe masura cresterii traficului;
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment;
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile asfaltice (prin lipsa rosturilor);
- Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru decliviati cu valori mai mari.
- In cazul realizarii ulterioare a retelelor de utilitati (apa, canalizare, gaz, telefonie sau internet), subtraversarea acestora se va realiza mult mai usor decat in cazul imbracamintilor din beton.

DEZAVANTAJE

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani);
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului;
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil;
- Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment;
- In cazul unei intretineri necorespunzatoare se degradeaza foarte repede;
- In cazul instabilitatii fundatiei respectiv a terasamentelor imbracamintea asfaltica se degradeaza mult mai repede decat imbracamintile din beton de ciment rutier.

Scenariul 2 – Sistem rutier rigid

AVANTAJE

- Durata de exploatare dubla fata de imbracamintile asfaltice;

- Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu;
- Se recomanda a se aplica la drumurile/strazile pe care se circula cu viteze mai reduse;
- Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;
- Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate, prezinta o mai buna rezistenta si comportare in timp decat imbracamintile asfaltice;
- Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila);
- Necesita cheltuieli mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice;
- Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.
- Se dovedesc a fi mai ieftine in cazul in care exista resurse materiale in zona, la mici distante.

DEZAVANTAJE

- Investitia initiala este in relativ mai mare;
- Perioada de executie este mai mare;
- Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda;
- Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului dupa o perioada mai mare de timp, fata de cateva ore la asfalt;
- Se folosesc numai pana la declivitati de 7%;
- Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot);
- Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ranforsarea ulterioara a drumului/strazii este laborioasa – costisitoare.
- in cazul realizarii ulterioare a retelelor de utilitati (apa, canalizare, gaz, telefonie sau internet), subtraversarea acestora se va realiza cu dificultate;

Tinand seama de criteriile tehnico-economice si de celelalte aspecte amintite, recomandam ca solutie de modernizare, Scenariul 1 - sistem rutier suplu.

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)

Scenariul selectat d.p.d.v. tehnico-economic este **Scenariul 1**, detaliat astfel:

MEMORIU TEHNIC – SOLUTIA PROIECTATA

Categoria de importanta a constructiei a fost stabilita in conformitate cu "*Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor*", elaborata in aprilie 1996 de Institutul de Cercetari in Constructii si Economia Constructiilor – INCERC si publicata in Buletinul Constructiilor nr. 4 din 1996, conform Ordinului MLPAT 31/N/1995. Lucrarile din cadrul acestei investitii se incadreaza in categoria de importanta „C" - constructie de importanta normala.

Modernizare strada MIORITEI

Traseul in plan

Lungimea totala a strazii proiectate este de 94.00 m (0.94 km).

Categoria strazii conform STAS 10144-3/91 in urma modernizarii: IV.

Viteza de baza (proiectare) adoptata este de 50 km/h conform STAS 10144-3/91.

La proiectarea traseului in plan s-a urmarit respectarea prescriptiilor prevazute in STAS 10144/1,3, traseul in plan urmarind traseul existent, cu realizarea corectiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzatoare.

Tinand seama de conditiile existente din teren, existenta fronturilor de locuinte, au fost realizate corectii in plan si prin urmare, axa strazii a fost deplasata in stanga sau dreapta fata de axa existenta, functie de posibilitatile de prevedere a tuturor elementelor necesare.

Prin lucrarile proiectate s-au imbunatatit elementele geometrice in plan ale traseului.

Profilul longitudinal

Profilul longitudianal a fost proiectat avandu-se in vedere respectarea cotelor obligate ale construcţiilor adiacente străzii, precum si asigurarea pantei minime de

scurgere a apelor meteorice. In general, linia rosie a fost proiectata cat mai aproape de nivelul terenului existent, cu corectiile care s-au impus.

Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corectiile care s-au impus conform STAS 10144-3.

Profilul transversal

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

a. Parte carosabila cu latimea de 6.00 m, pe toata lungimea strazii (de la km 0+000 pana la km 0+094.00), cu doua benzi de circulatie de 3.00 m fiecare.

Partea carosabila este delimitata pe ambele parti de borduri prefabricate din beton, mari, 20x25x50 cm.

b. Trotuare pietonale, intre partea carosabila si proprietati, avand o latime variabila cuprinsa intre 0.80 si 1.50 m, de o parte si alta a strazii.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, profil acoperis.

Panta transversala a trotuarelor si acceselor este de 2.00 % spre carosabil.

Structura rutiera

Structura rutiera proiectata respecta prevederile Expertizei tehnice si a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD 177-2001 si NP 116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

Parte carosabila– sistem rutier suplu:

- 4.00 cm strat de uzura din beton asfaltic BA 16;
- 6.00 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 22.4;
- 20.00 cm strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal;
- 30.00 cm strat inferior de fundatie din balast;
- 20.00 cm strat de forma din balast;

Trotuare pietonale

Pe ambele parti ale strazii au fost prevazute trotuare pietonale respectiv a fost prevazuta amenajarea acceselor la proprietati, avand urmatoarea alcatuire:

- 3 cm mixtura asfaltica BA8;
- 15 cm piatra sparta;
- 15 cm balast.

Delimitarea trotuarelor se realizeaza cu borduri prefabricate din beton C35/45, mici, 10x15x50 cm.

Asigurarea colectarii si evacuarii apelor pluviale – Retea canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi preluate de catre canalizarea pluviala subterana proiectata, care are in componenta canalul colector, gurile de scurgere, caminele colectoare cu racorduri la gurile de scurgere. Apele pluviale colectate de canalizare vor fi descarcate in canalizarea pluviala existenta de pe strada Pescarilor.

Conducta principala de canalizare pluviala (canalul colector) este din teava PVC, SN8, si diametre determinate de debitele de calcul ale apelor pluviale (DN315). Conductele vor fi imbinate cu ajutorul mufelor prevazute cu garnituri elastice.

Gurile de scurgere pentru captarea apelor pluviale vor fi din beton, cu diametru DN315, cu depozit de sedimente, prevazute cu placa din beton cu rama si gratar din fonta clasa D400, cu sistem antifurt, iar racordul (legatura) cu caminele de vizitare va fi din PVC, DN200, cu panta de 2%.

Gurile de scurgere vor fi amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri. Apele colectate prin gurile de scurgere se dirijeaza spre caminele colectoare, amplasate in apropiere. Racordarea tevilor la caminul de vizitare se va face prin intermediul pieselor de trecere speciale care sa asigure o etanseitate corespunzatoare. Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticala incat oglinda apei retinuta de sifon sa fie la o adancime H cel putin egala cu adancimea de inghet cf. prevederilor STAS 6701. Dupa caz, se vor utiliza tuburi prelungitoare (tub telescop) pentru gurile de scurgere.

Caminele colectoare (de vizitare) vor fi amplasate pe canalul colector principal (conducta principala) si se vor realiza din elemente prefabricate din beton cu DN1000, Hmed=2m si cos de acces tronconic. Caminul va fi prevazut la partea inferioara cu un radier din beton, iar la partea superioara cu o placa din beton armat prefabricate cu rama si capac din fonta, clasa D400 şi sistem antifurt. Rama cu capac va fi pozitionata cu 4 cm mai sus fata de placa din beton pentru realizarea stratului astfaltic de uzura. Etansarea intre elementele prefabricate se va realiza prin utilizarea de garnituri de cauciuc EPDM.

Refacere retea canalizare menajera

În conformitate cu Caietul de sarcini pentru întocmirea D.A.L.I., pe strada Mioritei se prevede inlocuirea reţelei de canalizare menajeră existentă.

Se prevede realizarea unui canal colector din ţeavă de PVC-KG SN8 DN315 şi a unor cămine de vizitare amplasate pe canalul colector principal. Căminele de vizitare se vor

amplasa la distanţe potrivite, pentru a putea colecta cu racorduri cât mai scurte apele menajere de la locuintele de pe stradă. Căminele de vizitare se vor executa din elememte prefabricate de beton armat cu diametrul de 1000 mm, inaltimea variabila, si cos de acces tronconic şi vor fi echipate cu ansamblu format din piesa suport din beton armat prefabricat, cu rama si capac carosabil greu tip D400 din fonta şi sistem antifurt. Rama cu capac va fi pozitionata cu 4 cm mai sus fata de placa din beton pentru realizarea stratului astfaltic de uzura. Etansarea intre elementele prefabricate se va realiza prin utilizarea de garnituri de cauciuc EPDM.

La limita de proprietate, pe domeniul public, intre racorduri si locuinte se vor monta camine de racord complet echipate (cu rol de preluare a diferentelor de nivel, racordarea consumatorilor si inspectia si curatirea la nevoie a retelei adiacente), camine care vor fi realizate dintr-o baza PVC DN400, coloana de inaltare cu garnitura si tub telescop si capac din fonta. Caminele de racord vor fi dotate cu capac din fonta rezistent la trafic pietonal/auto. Racordurile se vor conecta la colector in caminul de vizitare cel mai apropiat.

De la limitele de proprietate la camine se vor realiza racorduri din PVC-KG SN8 DN160.

La realizarea racordurilor în căminele de vizitare se va acorda atenţie la străpungerile în pereţii de beton ai căminelor, pentru a nu deteriora inelele de beton. Străpungerile se vor realiza prin carotare, nu prin spargere directă. Montarea conductelor de racord se va face cât mai etanş la trecerea prin pereţii căminelor. Etanşarea se va putea realiza cu garnituri.

Se recomandă ca racordurile să se execute în linie dreaptă fără devieri între gospodării şi căminele de colectare, în vederea reducerii posibilităţilor de înfundare ulterioară.

Lucrarile de terasamente necesare pentru realizarea reţelei de canalizare se vor corela cu lucrările de modernizare a strazii, nefiind necesare lucrări separate de refacere a drumului doar pentru reţeaua de canalizare menajeră.

Se va acorda atenţie desosebită la pozarea relativă a conductelor de canalizare menajeră. Se va acorda o atentie deosebita intersectiei cu celelalte retele (gaz, apa) prin executarea de gropi de sondaj foarte dese precum si colaborarea cu detinatorii de utilitati.

În timpul execuţiei se vor lua toate măsurile de securitate şi sănătatea muncii pentru evitarea oricăror accidente. Pentru orice săpătura de tranşee cu adancimea mai mare de 1,50 m se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor de pământ, pentru asigurarea

unor condiţii normale de muncă, fără a pune în pericol personalul muncitor în timpul desfăşurării activităţilor de muncă.

Dezafectarea retelelor existente se va realiza dupa realizarea colectoarelor si racordurilor proiectate, pentru a asigura continuitatea serviciului de canalizare.

Pozitia exacta a racordurilor se va identifica pe perioada executiei lucrarilor.

Capacele caminelor de canalizare vor fi montate la cotele impuse de elementele proiectate ale strazii (ridicate/coborate). La carosabil, rama va fi montata deasupra piesei din beton cu 4 cm egala cu grosimea stratului de uzura.

La faza urmatoare de proiectare, Proiect tehnic si detalii de executie, se vor detalia aspectele mentionate anterior la acest subcapitol si se vor stabili cu exactitate toate elementele necesare pentru realizarea lucrarilor inclusiv amplasarea acestora.

Lucrari de siguranta rutiera

Reglementarea circulatiei va fi intocmita conform standardelor si normativelor in vigoare, avandu-se in vedere fluidizarea si siguranta circulatiei printr-o semnalizare corespunzatoare.

Lucrarile de semnalizare la terminarea lucrarilor constau in constructia elementelor de semnalizare verticala si orizontala.

Lucrarile de semnalizare orizontala constau in marcaje longitudinale de separare a sensurilor de circulatie, traversare pentru pietoni si/sau alte elemente caracteristice conform SR 1848-7 si a celorlalte normative in vigoare.

Lucrarile de semnalizare verticala constau in amplasarea indicatoarelor rutiere, conform SR 1848-1 si a celorlalte normative in vigoare.

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

Semnalizarea rutiera care se va proiecta la faza de Proiect Tehnic va fi avizata de Politia Rutiera.

Pe perioada executiei lucrarilor, Antreprenorul va respecta „Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului” aprobate prin Ordinul comun al Ministerului de Interne si Ministerului Transporturilor nr. 1112/411-2000 publicat in Monitorul Oficial nr. 397/25.08.2000, cit si al celorlalte norme, standarde si prevederi legale in vigoare. Se impune semnalizarea corespunzatoare pentru evitarea oricaror feluri de accidente, inclusiv pe timp de noapte.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:

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

Principalii indicatori tehnici aferenti construcției sunt:

Principalii indicatori tehnici aferenti investitiei sunt:

Lungimea strada modernizata: 94.00 m;

Latime carosabil: 6.00 m;

6.3.b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare

Nu este cazul.

6.3.c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii

Nu este cazul.

6.3.d. Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni

Durata de execuție a obiectivului de investitii estimată de proiectant este de 3 luni calendaristice.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Proiectarea si executia lucrarilor se va realiza in conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei tehnice in vigoare.

6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau

contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finantare a investitiei se constituie în conformitate cu legislatia în vigoare si constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite.

Beneficiarul lucrarii este raspunzator de sursele de finantare obtinute pentru realizarea investitiei.

7. URANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

Certificatul de Urbanism este emis de catre Municipiul Sfantu Gheorghe avand nr.7 din 14.01.2021.

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

Studiu topografic intocmit este vizat de catre OCPI.

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

Terenul pe care se va realiza investitia este proprietatea Municipiului conform reglementarilor in vigoare.

7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente

Avand in vedere ca nu s-a modificat intr-un mod major numarul de utlilizatori apreciem ca nu este cazul obtinerea unor avize pentru o suplimentare a capacitatilor existente.

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

Realizarea investitiei se va realiza in conformitate cu reglementarile de mediu in vigoare, tinandu-se cont de conditiile impuse prin avizul eliberat de catre Agentia Nationala pentru Protectia Mediului.

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:

7.6.a. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice

Nu este cazul.

7.6.b. Studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz

Nu este cazul.

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

Nu au fost indicate până la momentul de față prezența vreunui sit arheologic. Daca se vor descoperi, Antreprenorul va anunța în cel mai scurt timp organele în drept.

7.6.d. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

Nu este cazul.

7.6.e. Studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei

Pentru realizarea documentatiei in cauza au fost necesare urmatoarele studii de specialitate:

Studii topografice, studii geotehnice, expertize tehnice.

Intocmit,

ing. Ana-Maria Luca