

## **A. PIESE SCRISE**

## 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

**1.1. Denumirea obiectivului de investitii:** Modernizare Strada Noua

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

**1.3. Ordonatorul de credite (secundar/tertiar):** -

**1.4. Beneficiarul investitiei:** Municipiul Sfantu Gheorghe, judetul Covasna

**1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie:**

S.C. ROYAL CDV G2 S.R.L., Suceava, RO29301672

## 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

### **2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si 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 desfașurării 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 nordica a Municipiului Sf. Gheorghe, avand originea din intersectia cu strada Ciucului.

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 constructii 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, executa 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 situatiei existente si identificarea necesitatii si a deficientelor***

### ***STRADA NOUA***

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

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

### ***Traseul in plan***

Traseul străzii in plan se desfășoară în cadrul unui relief de mică altitudine, în aliniament, fiind o stradă infundată, fără străzi adiacente.

### ***Profilul longitudinal***

În profilul longitudinal strada prezintă declivități variabile și racordate necorespunzător, ceea ce creează impresia unui profil longitudinal sub forma unor "dinti de fierăstrău".

### ***Profilul transversal***

Strada ce urmează a fi modernizată prezintă o lățime a platformei cuprinsă între 7.30 – 8.30 m, dintre care parte carosabilă de 4 – 4.75 m, cu pante transversale necorespunzătoare. Adiacent părții carosabile există zone reduse cu spații verzi.

În perimetrul străzii există rețele de alimentare cu electricitate, apă, gaz.

### ***Colectarea și scurgerea apelor pluviale***

Nu există un sistem corespunzător pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale, apa nereușind să fie eliminată de pe partea carosabilă.

### ***Siguranța circulației, semnalizare și marcaje rutiere***

Strada nu este marcată cu marcaje axiale sau indicatoare, în mod corespunzător.

### ***Structura rutieră existentă***

În prezent strada prezintă o structură rutieră constituită dintr-o dală de beton puternic degradat, fiind în mare parte o stradă din pământ aflată într-o stare avansată de degradare.

### ***Iluminat public***

În prezent pe strada Nouă există un sistem de iluminat public ce necesită modernizare datorită stării tehnice în care se află.

## ***2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice***

Pe strada în cauză se propun lucrări de modernizare a părții carosabile, a trotuarelor, a iluminatului public și a sistemului de siguranță a circulației, precum și înlocuirea sistemului de canalizare menajeră și apă potabilă.

În vederea asigurării preluării și scurgerii apelor pluviale se propune adoptarea unui nou sistem de canalizare pluvială subterană.

Lucrările proiectate au ținut seama de Studiul Geotehnic și de propunerile și recomandările din Expertiza Tehnică.

Obiectivul general este de îmbunătățire a infrastructurii rutiere de transport, de modernizare a infrastructurii respectiv creșterea calității și a siguranței circulației rutiere și pietonale.

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

- strada va fi adusă într-o stare care să corespundă cerințelor de calitate prevăzute de Legea 10/1995 și anume, rezistență și stabilitate la acțiuni statice, dinamice și seismice, siguranță în exploatare, igienă, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului;
- asigurarea condițiilor optime de transport public și pietonal – siguranță și confort;
- îmbunătățirea 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

### **3.DESCRIEREA CONSTRUCTIEI 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 Noua - Sfantu Gheorghe*

În cadrul acestui proiect este analizată Strada Noua care se situează în partea Nordică a Municipiului Sf. Gheorghe, având o lungime de 120 m.

Imobilul (teren) este situat în intravilan, aflat în domeniul public al Municipiului Sf. Gheorghe fiind în administrarea municipiului conform poziției nr. 92 din Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului Sfântu Gheorghe, cu modificările și completările ulterioare, aprobat prin H.G. 975/2002 – privind atestarea domeniului public al județului Covasna, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Covasna, cu modificările și completările ulterioare.

Suprafața estimativă a terenului ce va fi ocupat definitiv de obiectivul de investiții și lucrările aferente este de 1010 mp.

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

Strada Noua propusă spre modernizare se regăsește în partea nordică a municipiului, începând de la intersecția cu strada Ciucului, fiind o stradă infundată și având o lungime de 120 m.



Strada asigura accesul riveranilor către proprietati.

### 3.1.c. Datele seismice si climatice

#### Date seismice.

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

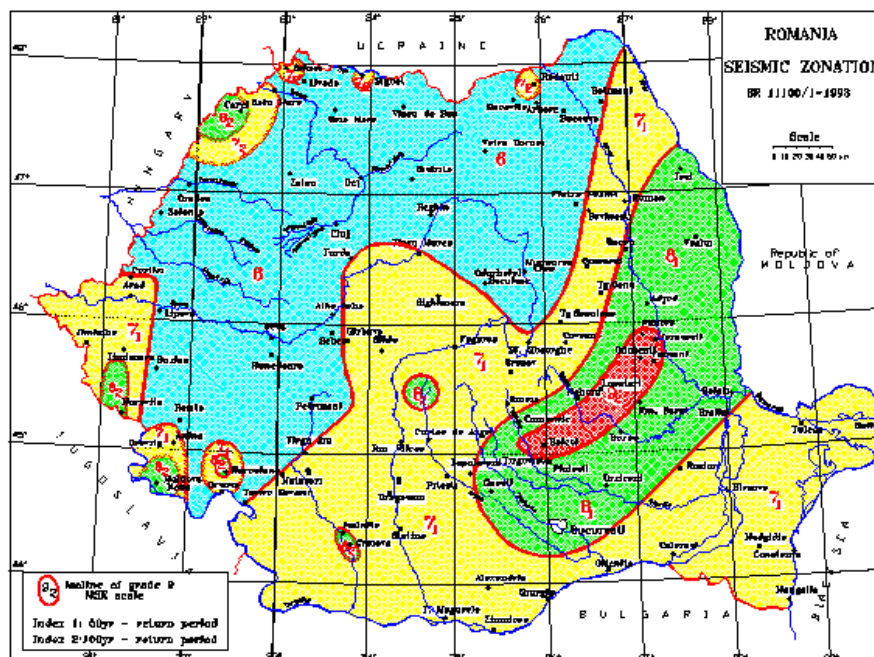


Fig.2.Zonarea seismica

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

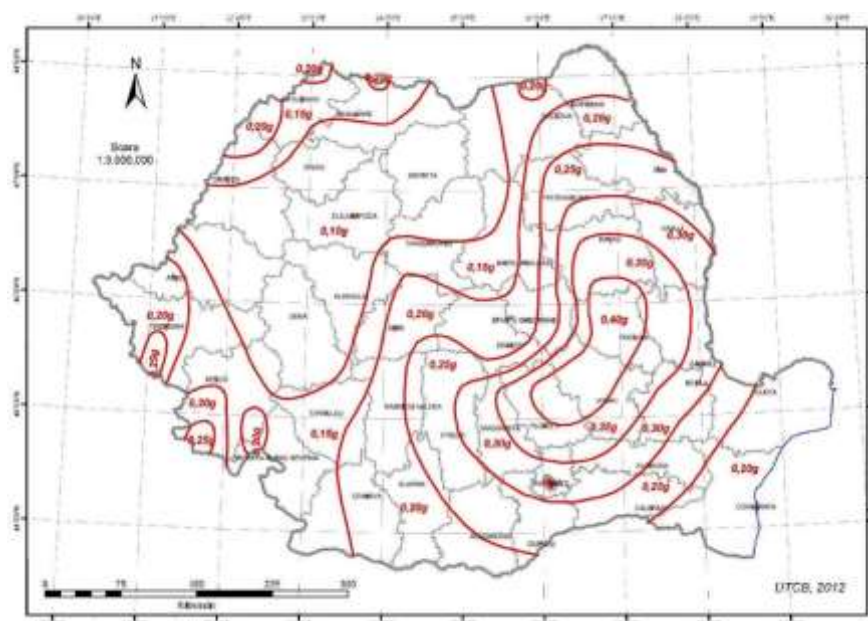


Fig.3. Zonarea valorii de varf a accelearației terenului pentru cutremure având  $IMR = 100$  ani

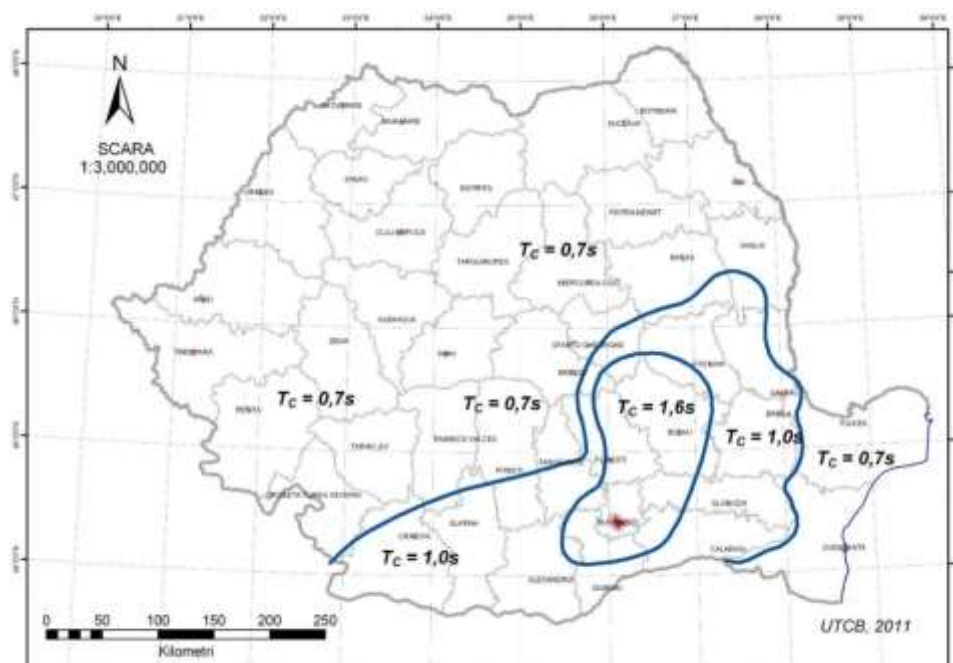


Fig.4. Perioada de control (colt) a spectrului de răspuns  $T_c$ .

#### *Date climatice.*

Județul Covasna se încadrează în zona climatică temperat - continentală, cu influențe oceanice din vest. Resursele climatice au o distribuție neuniformă datorită diversității condițiilor fizico-geografice din județ. Temperatura medie anuală a aerului este 7.5 °C. Temperaturile medii anuale cele mai ridicate se înregistrează în sectoarele centrale ale

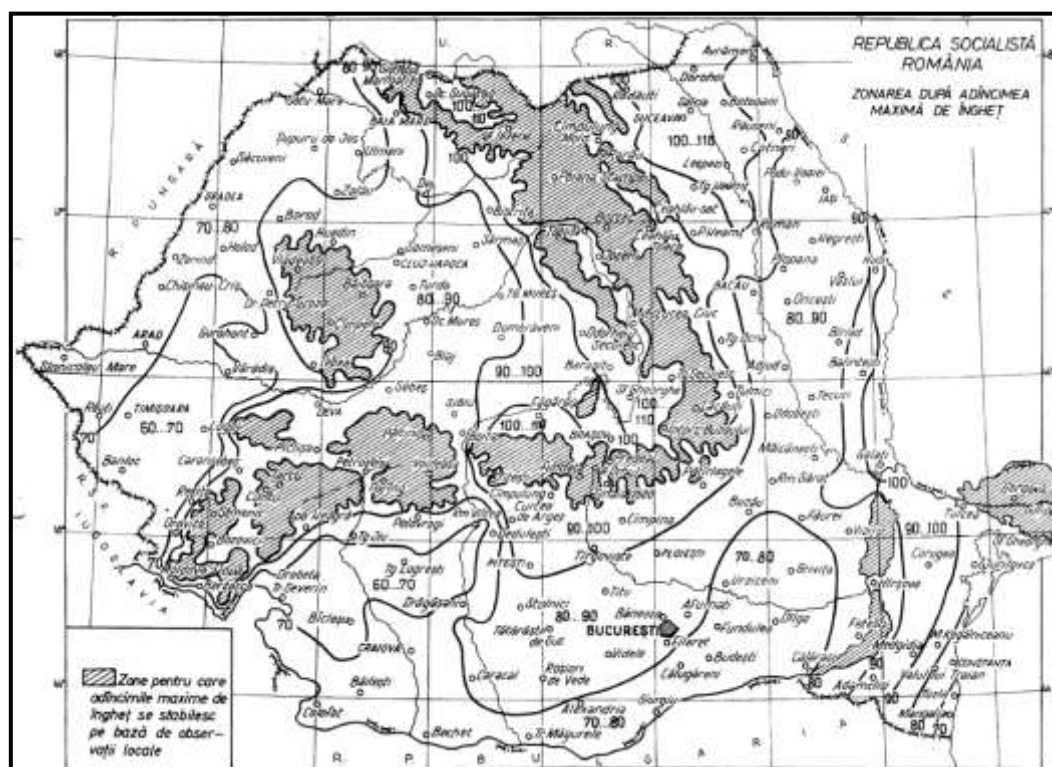


depresiunilor Sf.Gheorghe si Baraolt ( 7-8 grade), iar cele mai scazute in Muntii Vrancei, la peste 1500 m alt.

Umezeala relativa a aerului este destul de ridicata atingand valori de peste 75% in depresiunea Braov. De la 900 - 1000 m in sus umezeala depaeste 80%. Pe anotimpuri, iarna se inregistreaza cele mai mari valori din timpul anului .

Precipitatiile atmosferice fata de regiunile climatice din vestul tarii (mai umeda) si din estul tarii (mai uscata), judetul Covasna are o situatie intermediara . Sectorul cu cele mai multe precipitatii din judet - partea centrala a depresiunii Tg. Secuiesc - primeste 500 -550 mm/an. In sectorul cu cele mai bogate precipitatii , muntii Lacaut, se inregistreaza 1000 - 1100 mm/an. In celelalte sectoare ale judetului se inregistreza valori intermediare, care sunt de regula proportionale cu altitudinea.

**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 după adâncimea de îngheț*

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

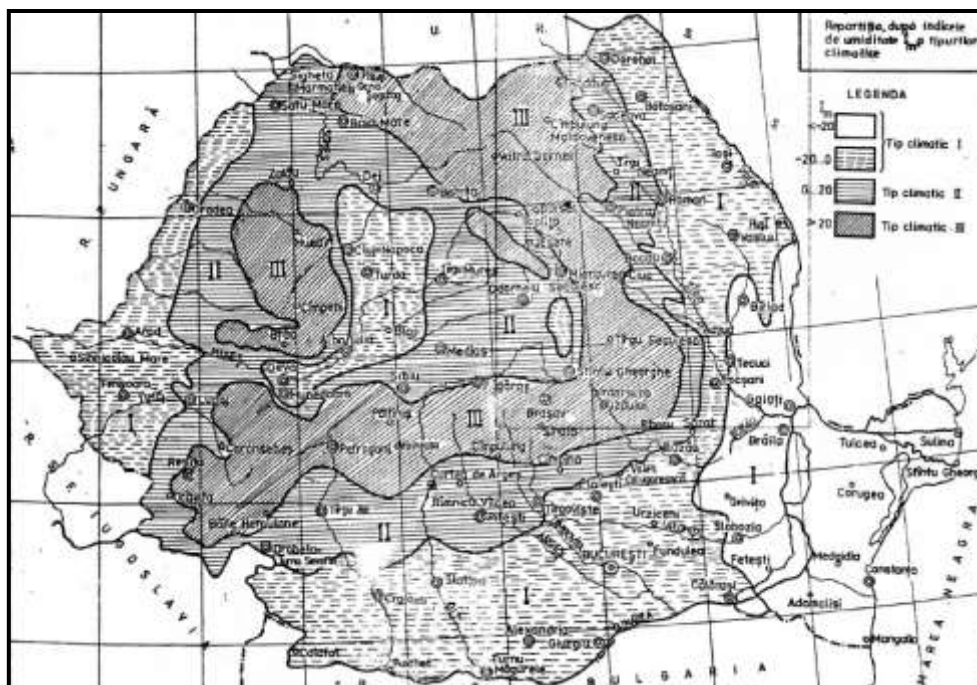


Fig.6.Repartitia tipurilor climatice dupa indiciile de umiditate  $I_m$

Conform CR1-1-3-2005 incarcarea din zapada pe sol este  $S_z=2.0 \text{ KN/m}^2$  avand intervalul de recuperare  $IMR=50$  ani.

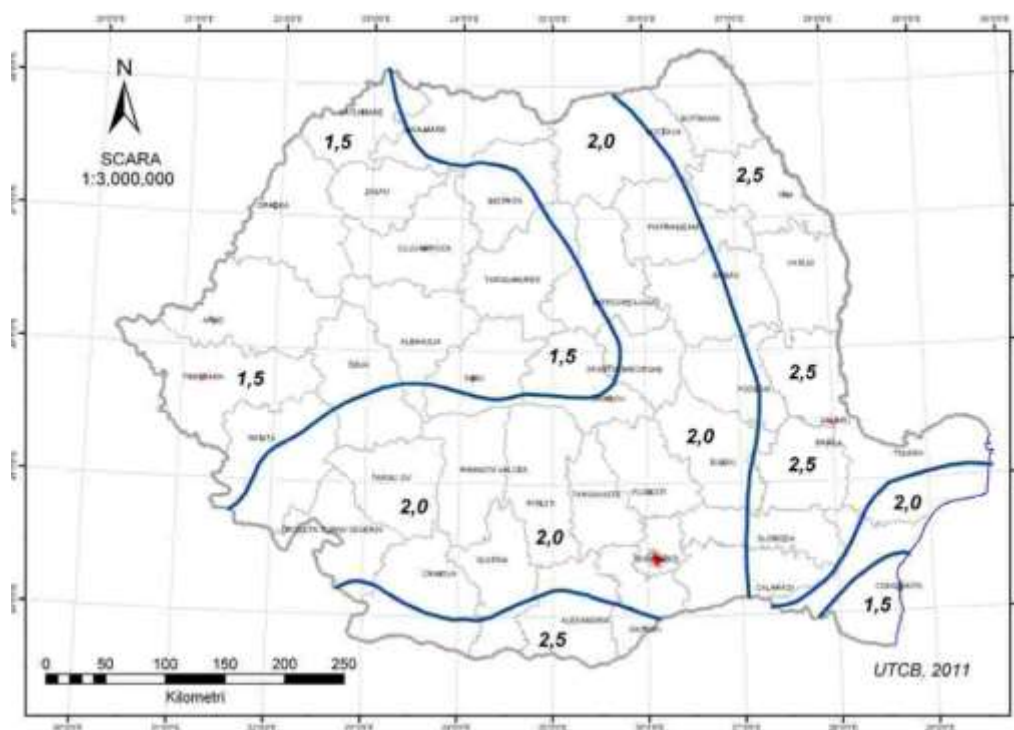


Fig.7. Incarcarea din zapada pe sol  $S_z$

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

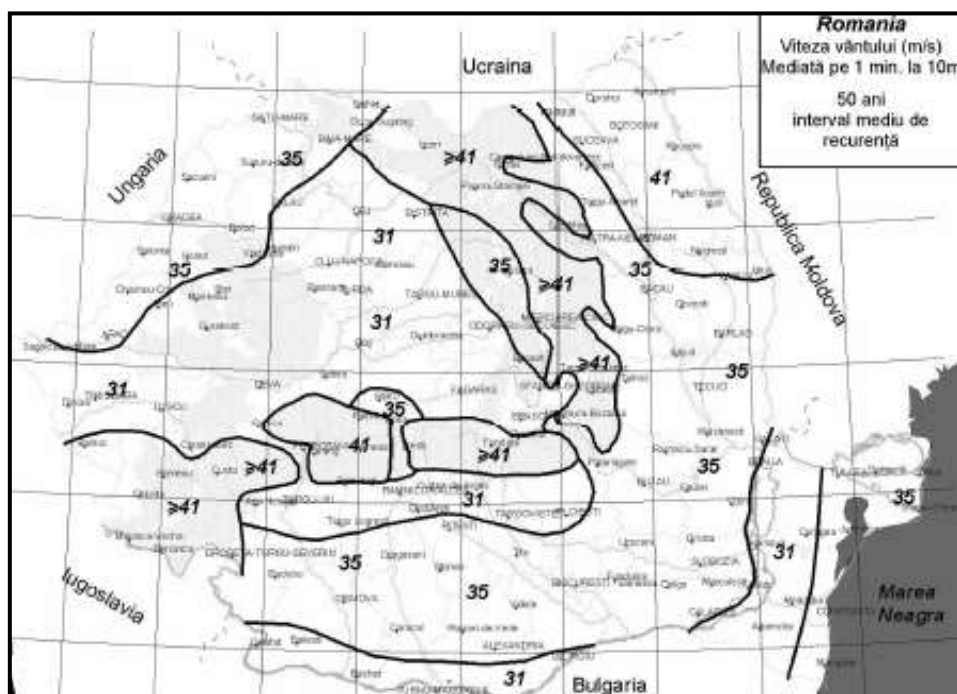


Fig.8.Valori caracteristice ale vitezei vantului avand 50 ani interval mediu de recurenta

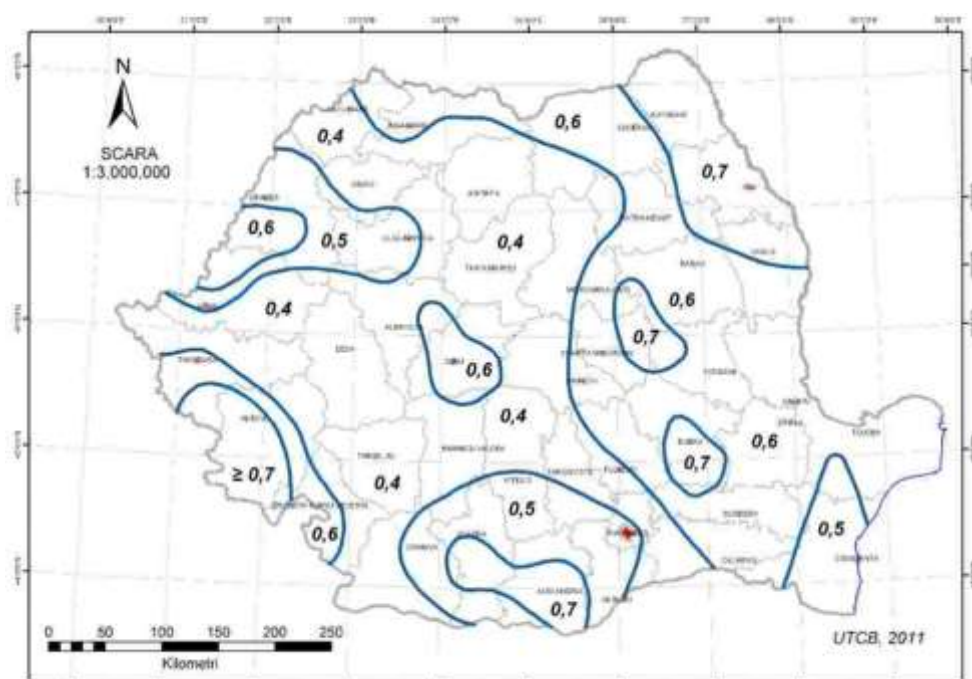


Fig.9.Valori caracteristice ale presiunii de referinta a vantului, mediata pe 10 min.

### *3.1.d. Studii de teren*

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

Prin expertiza tehnica s-au redat informatii generale precum si recomandari necesare realizarii Proiectului Tehnic in conformitate cu prevederile legale din domeniu.

#### *3.1.d.1. Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare*

Studiul Geotehnic realizat evidentiaza caracteristicile geotehnice ale terenului si recomanda solutiile optime de realizare a investitiei d.p.d.v. geotehnic.

#### *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 identificate existente pe teren.

### *3.1.e. Situatia utilitatilor tehnico edilitare existente*

Din informatiile furnizate prin Caietul de sarcini, Expertiza Tehnică, Certificatul de urbanism reiese că în zonă există rețele edilitare si anume:

- retea de gaze naturale;
- retea de energie electrica pe stalpi.

#### *3.1.f. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia*

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. Elementele de risc sunt oamenii, cladirile, terenurile cu diferite folosinte, infrastructura, servicii, etc.

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 d.p.d.v. tehnic si administrativ cu privire la executia lucrarilor care pot duce la prelungirea duratei de implementare a investitiei;

*3.1.g. Informatii privind posibile interferente cu monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditiilor specifice in cazul existentei 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 proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune*

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

*3.2.b. Destinatia constructiei existente*

Destinatia constructiei: cale de comunicatie.

*3.2.c. Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz*

Nu este cazul.

*3.2.d. Informatii / obligatii / constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz*

In cazul documentatiei realizate nu au fost intampinate astfel de impedimente.

### ***3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici***

#### ***3.3.a. Categoria si clasa de importanta***

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 in Lista monumentelor istorice, dupa caz***

Nu este cazul.

#### ***3.3.c. An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de constructie***

Perioada de constructie pentru modernizare a strazii este estimata la 4 luni calendaristice.

#### ***3.3.d. Suprafata construita***



Suprafata terenului ce va fi ocupat definitiv de obiectivul de investitii si lucrarile aferente – suprafata construita - este de  $\approx 1010$  mp.

#### *3.3.e. Suprafata construita desfasurata*

Suprafata construita desfasurata este  $\approx 1010$  mp.

#### *3.3.f. Valoarea de inventar a constructiei*

Valoarea de inventar a strazii este conform inventarului domeniului public al municipiului, nr. 92.

#### *3.3.g. Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente*

*Strada Noua:*

Lungimea tronsonului de strada: 120 m;

Lațime parte carosabilă: 4 – 4.75 m;

Clasa tehnică a străzii: stradă de clasa IV;

Categoria de importanță a construcției: C de importanță normal.

**3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica**

Expertiza tehnica a fost realizata de catre expert tehnic atestat ing. Mihai Iuga, la exigenta A4,B2,D pentru a se evidentia starea tehnica a strazii studiate.

Datorita deficientelor constatate in cadrul expertizei tehnice starea tehnica a strazii analizate este "rea", traficul desfasurandu-se in conditii improprii, astfel ca modernizarea acesteia devine absolut necesara.

Degradari constatate:

- sistemul rutier existent, beton puternic degradat cu intercalatii de pamant, se afla intr-o stare continua de degradare;
- structura rutiera existenta prezinta degradari locale cum ar fi gropi cu adancimea medie de 5 - 10 cm, denivelari in profilul transversal, deprofilari, fagase.
- in profil transversal strada prezinta iregularitati și deformari, pantele transversale nu sunt asigurate, ceea ce face ca scurgerea apelor sa nu se faca corespunzator conducand astfel la degradari ale suprafețelor de rulare.
- tronsonul de strada analizat nu este reabilitat, nu este echipat cu dispozitive pentru colectarea si dirijarea apelor pluviale;
- caracteristicile geometrice in plan si in profil transversal ale tronsonului de strada analizat nu respecta standardele si normativele in vigoare.

Cauze:

- actiunea ploilor torentiale;
- actiunea fenomenului de inghet-dezghet;
- scurgerea deficitara a apelor si lipsa intretinerii;
- durata de exploatare depasita;
- lipsa lucrarilor de intretinere si reparatii;
- lipsa lucrarilor de modernizare;

Lucrarile propuse sunt lucrari de modernizare a strazii si de aducere a acesteia la un nivel ce va asigura confort si siguranta in exploatare.

### ***3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii***

Tinand seama de calificativul de stare tehnica "rea", atribuit tronsonului de strada analizat, consideram ca modernizarea acestuia este absolut necesara si urgenta. Toate informatiile privind starea tehnica existenta a strazii sunt cuprinse in cadrul Expertizei tehnice.

Pana la realizarea investitiei, strada se poate exploata in conditii normale, cu tinerea permanenta sub observatie.

### **3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz**

Nu este cazul.

## **4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE**

### *4.a. Clasa de risc seismic*

Nu este cazul.

### *4.b. Prezentarea a minimum doua solutii de interventie*

Pentru modernizarea strazii, prin Expertiza tehnica se propun doua variante de baza pentru eliminarea degradarilor si aducerea strazii la starea normala de functionare.

#### ***Varianta A – Modernizarea strazii***

*Partea carosabila – sistem rutier suplu*

- 4 cm strat de uzura BA16 rul 50/70;
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 leg. 50/70;
- 20 cm piatra sparta;
- 30 cm balast;
- 20 cm strat de forma din balast;

*Trotuare + accese:*

- 4 cm mixtura asfaltica BA8;
- 15 cm piatra sparta;
- 15 cm balast;

Delimitare carosabil cu borduri mari din beton 20x25x50 cm, delimitare accese proprietati si trotuare cu borduri mici din beton 10x15x50 cm.

#### ***Varianta B - Modernizarea strazii:***

*Partea carosabila- sistem rutier rigid:*

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

*Trotuare + accese:*

- 3 cm mixtura asfaltica BA8;
- 10 cm dala de beton de ciment C8/10, 10cm;
- 10 cm fundatie din balast.

Delimitare carosabil cu borduri mari din beton 20x25x50 cm, delimitare accese proprietati si trotuare cu borduri mici din beton 10x15x50 cm.

In ambele variante se vor prevedea toate elementele necesare modernizarii (colectarea apelor pluviale, elementele de siguranta circulatiei, etc).

*4.c. Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;*

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

*4.d. Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.*

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

## **5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA**

**5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:**

*5.1.a. Descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:*

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;

- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente

#### ***Varianta A – Modernizarea strazii***

*Partea carosabila– sistem rutier suplu:*

- 4 cm strat de uzura BA16 rul. 50/70
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 leg 50/70
- 20 cm piatra sparta
- 30 cm balast
- 20 cm strat de forma din balast.

*Trotuare + accese:*

- 4 cm mixtura asfaltica BA8
- 15 cm piatra sparta
- 15 cm balast

Delimitare carosabil cu borduri mari din beton 20x25x50 cm, delimitare accese proprietati si trotuare cu borduri mici din beton 10x15x50 cm.

#### ***Alte lucrari propuse:***

- **Realizare elemente pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale**

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.

- **Inlocuire retea de canalizare menajera**
- **Inlocuire retea de apa potabila**
- **Sistem de iluminat public**

Se vor amplasa pe partea dreapta a străzii stalpi la o interdistanta medie de 35-40 m, incastriți in fundații izolate de beton fiind pozitionati pe trotuar functie de spatiul disponibil conform planurilor de situatie.

#### ***Varianta B - Modernizarea strazii:***

*Partea carosabila- sistem rutier rigid:*

- 20 cm beton de ciment BcR 4,5;

- Folie de polietilena;
- 2 cm nisip;
- 30 cm strat de fundatie din ballast.

*Trotuare+accese:*

- 3 cm mixtura asfaltica BA 8;
- 10 cm dala de beton de ciment C8/10 10cm;
- 10 cm fundatie din balast.

Delimitare carosabil cu borduri mari din beton 20x25x50, delimitare accese proprietati si trotuare cu borduri mici din beton 10x15x50.

***Alte lucrari propuse:***

- **Realizare elemente pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale**

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.

- **Inlocuire retea de canalizare menajera**
- **Inlocuire retea de apa potabila**
- **Sistem de iluminat public**

Se va realiza pe partea stanga a străzii cu stalpi amplasati la o interdistanta medie de 35 - 40 m, incastrati in fundatii izolate de beton fiind pozitionati pe trotuar functie de spatiul disponibil conform planurilor de situatie.

*5.1.b. Descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate*

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

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



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

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. Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie*

*Strada Noua:*

Lungimea tronsonului de strada: 120 m;

Lațime parte carosabilă: 6.00 m;

Lațime trotuare: variabila, min 0.80 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 schimbări majore zonei actuale ci se realizează doar o creștere a factorilor de confort și siguranță a traficului pietonal și o dezvoltare a transportului public prin aducerea străzii la o stare normală de exploatare.

### **5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor initiale de utilități și 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 și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale**

Durata de realizare a investiției estimată de către proiectant este prezentată conform tabelului următor:

Nr.crt	Denumire etapa	Durata(luni)										
		Luna										
		1	2	3	4	5	6	7	8	..	11	
1	Elaborare DALI	1										
2	Verificare și aprobare DALI	1										
3	Achiziție servicii de proiectare pentru elaborare proiect tehnic și detalii de execuție inclusiv verificarea acestora		1									
4	Elaborare proiect tehnic și detalii de execuție			2								
5	Verificare tehnică proiect pentru autorizarea execuției lucrărilor, proiect tehnic și detalii de execuție				1							
6	Verificare și aprobare proiect tehnic și detalii de execuție				1							
7	Achiziție execuție lucrări					2						
8	Execuție lucrări							4				

Durata de realizare a investiției este estimată la 11 luni calendaristice.

### **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.**

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

Costurile estimative de operare pe durata normata de viata nu pot fi estimate in prezent datorita specificului lucrarilor.

## **5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei**

### **5.5.a. Impactul social si 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 Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare**

Avand in vedere caracterul specific al lucrarilor de modernizarea a strazii si a elementelor specifice acesteia (trotuare), prin aceste lucrari nu se creaza noi locuri de munca in mod direct, in faza de executie respectiv in faza de operare.

Executia (realizarea) lucrarilor se va realiza de catre societati specializate, cu personal propriu, insa se recomanda cooptarea de muncitori calificati/necalificati din zona, pe toata perioada de executie a lucrarilor. In acest mod se creeaza noi locuri de munca pe o perioada determinata.

In faza de executie a lucrarilor se recomanda cooptarea de muncitori calificati/necalificati din zona, pe toata perioada de executie a lucrarilor. In acest mod se creeaza noi locuri de munca pe o perioada determinata.

### **5.5.c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa 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 financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie***

### ***5.6.a. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta***

**Denumirea obiectivului de investiții:** Modernizare Strada Noua

**Beneficiarul investitiei:** Municipiul Sfantu Gherghe

**Titularul investitiei:** Municipiul Sfantu Gherghe

Obiectivul principal este îmbunătățirea infrastructurii de transport public local și realizarea unor condiții proprii circulației auto și pietonale.

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;
- asigurarea conditiilor optime de transport public si pietonal – siguranta si confort;
- imbunătățirea atractivității mediului urban, calității vieții și sănătății publice

- aducerea îmbunătățirilor importante asupra infrastructurii existente
- reducerea riscului accidentelor rutiere soldare cu pagube materiale sau victime omenești

### **Perioada de referință**

Orizontul de timp ales pentru efectuarea analizei cost- beneficiu este de 25 de ani, conform "Principiilor metodologice privind realizarea analizei cost- beneficiu" elaborată de Ministerul Economiei și Finanțelor.

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

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

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2014 - 2020 si a Ordinului nr. 863 din 2 iulie 2008 (publicat in MO nr. 524 din 11 iulie 2008) pentru aprobarea „Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții si lucrări de intervenții", orizonturile de timp de referință, formulate in conformitate cu profilul fiecărui sector in parte, sunt următoarele:

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura

<b>Sector</b>	<b>Orizont de timp (ani)</b>
Cai ferate	30
<b>Drumuri</b>	<b>25-30</b>
Porturi si aeroporturi	25

<b>Sector</b>	<b>Orizont de timp (ani)</b>
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

*Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014*

Așa cum se poate observa din tabel, perioada de referință luată în considerare pentru proiectele de infrastructura rutiera este de 25-30 de ani. Având în vedere specificul investiției, analiza cost-beneficiu va fi realizată pe o perioadă de 25 ani.

#### **Factori de actualizare:**

Factorul de actualizare este rata la care valorile sunt actualizate în prezent. Uzual, se considera că fiind aproximativ egal cu costul de oportunitate al capitalului. Factorii de actualizare recomandați de UE pentru perioadele de programare pentru Fondurile Structurale sunt:

- pentru perioada 2014 – 2020 : 5%

Factorul de actualizare pentru perioada 2014 – 2020, de **5%**, se va utiliza în calcularea indicatorilor de performanță ai proiectului, respectiv Valoarea financiară netă actualizată (FNPV) și Raportul beneficiu – cost (Rb/c).

#### **Rata inflației:**

Tabelul ce conține date referitoare la rata inflației pe următorii 20 de ani are la bază datele publicate de către Consiliul Național de Prognoză, ca parte a documentului *Prognoza pe termen mediu 2016-2019 – varianta de primăvară*, disponibil la [www.cnp.ro](http://www.cnp.ro). Pentru



perioada ce urmează după anul 2019, și pentru următorii de analiză, prognoza va lua în calcul o **rată medie de creșterea inflației** stabilită la **2,0%** pe an.

Valoarea costului unui proiect este data de suma costurilor de investiție: teren, construcții, echipamente, costuri speciale de întreținere, licențe, brevete, disponibilități banesti, stocuri, datorii curente.

Durata de realizare a investiției estimată de către proiectant este de 11 luni calendaristice.

Durata de execuție a obiectivului de investiții propus este de 4 luni.

Durata de analiză în cadrul analizei cost-beneficiu, conform celor redată anterior, este de 25 de ani, din care primii 2 ani reprezintă perioada de construcție.

#### *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 modernizarea străzii va duce la creșterea investițiilor în zona datorită unei infrastructuri adecvate.

#### *5.6.c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară*

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției, a fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-au evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

Eforturile investiționale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecate ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populația municipiului și se îndeplinesc politicile de mediu și de dezvoltare durabilă. Realizarea lucrărilor de intervenție va avea o serie de efecte pozitive asupra celorlalte sectoare economice, asupra vieții economico-sociale, a participanților la trafic, asupra mediului înconjurător, etc. O bună parte a acestor efecte favorabile proiectului sunt dificil de cuantificat în cadrul eficienței proiectului. În varianta în care nu s-ar realiza investiția, costurile unor reparații periodice pentru păstrarea în funcțiune a străzii 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 economica; analiza cost-eficacitate*

Analiza financiara se realizeaza din punctul de vedere al beneficiarului. Daca beneficiarul si operatorul nu sunt aceeasi entitate, trebuie luata in considerare o analiza financiara consolidata (*ca si cum ar fi aceeasi entitate*); *rata de actualizare recomandata este de 5% pentru RON*).

Indicatorii calculati in cadrul analizei financiare trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

- ✓ *Valoarea actualizata neta (VAN) trebuie sa fie  $< 0$*
- ✓ *Rata interna de rentabilitate (RIR) trebuie sa fie  $<$  rata de actualizare (5%)*
- ✓ *Fluxul de numerar cumulat trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta*
- ✓ *Raportul cost/beneficii  $< 1$ , unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei.*

*In urma Calculului RIR si VAN s-au obtinut urmatoarele valori:*

$$VAN = \text{negativ} < 0$$

$$RIR = 4.28\% < 5\%$$

*In urma calcului sustenabilitatii financiare s-a obtinut un flux cumulat  $> 0$  pe fiecare din anii de analiza ai proiectului si un Raport Cost / Beneficiu =  $0,26 < 1$*

#### *5.6.e. Analiza de riscuri, masuri 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** - utilizeaza metode cum sunt: determinarea valorii asteptate, simularea Monte Carlo si arborii decizionali.

**Reactia la Risc** - cuprinde masuri si 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 in cazul in 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 si 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 substantiale.

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 in conditiile in care in caietele de sarcini nu vor fi specificate caracteristici tehnice clare si definitorii pentru echipamentele care sunt necesare pentru realizarea investitiei.	Mica			
		Medie			X
		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-scazut; 10-maxim		Ierarhizare a riscurilor

<b>I. Variabile critice identificate in analiza de senzitivitate</b>			
Modificarea costurilor de exploatare	3	5	6
Modificarea valorii investitiei in perioada de implementare	2	3	7
<b>II. Riscuri de ordin tehnic</b>			
Neexecutarea lucrarii la calitatea proiectata in timpul si costurile stabilite	2	6	5
Solutiile tehnice proiectate sa nu fie adecvate lucrarii	2	5	4
Lucrarea efectuata sa nu functioneze la parametri proiectati	2	6	6
<b>III. Riscuri de mediu</b>			
Evenimente meteorologice si seismice care conduc la intarzierea si nerealizarea conforma a proiectului	1	5	8
<b>IV. Riscuri financiare</b>			
Sistarea sau intreruperea finantarii proiectului	1	9	1
Depasirea costurilor preconizate (ca urmare a cresterii preturilor la materiale si manopera)	2	6	6
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile si conexe	2	7	2
<b>V. Riscuri institutionale</b>			
Schimbarea administratorului retelei de canalizare	1	3	10
<b>VI. Riscuri legale</b>			
Schimbari ale cadrului legislativ in domeniu	1	2	9
Nerealizarea procedurilor de achizitie publica conform LEGEA 98/2016	2	5	3
<b>Risc identificat</b>	<b>Gradul de risc acceptat</b>	<b>Strategia de abordare a riscului</b>	<b>Contracaraarea riscului</b>
<b>I. Variabile critice identificate in analiza de senzitivitate</b>			
Modificarea costurilor de exploatare	controlat	impartire si control	controlul periodic al documentelor, cheltuielilor si gradul de utilizare al investitiei
Modificarea valorii investitiei in perioada de implementare	controlat	control	control financiar periodic al cheltuielilor cu investitia si fluxurilor de numerar
<b>II. Riscuri de ordin tehnic</b>			
Neexecutarea lucrarii la calitatea proiectata in timpul si costurile stabilite	asigurat	impartire si control	incheierea unor contracte ferme cu ajutorul unor firme specializate, astfel incat sa existe masuri de penalizare pentru nerespectarea termenilor contractuali
Solutiile tehnice proiectate sa nu fie adecvate lucrarii	controlat	diversificare	planificarea in detaliu a solutiilor si stabilirea unor marje de eroare inca din faza de proiectare
Lucrarea efectuata sa nu functioneze la parametri proiectati	controlat	diversificare	realizarea unor caiete de sarcini cat mai detaliate si incheierea unor contracte de calitate cu firma furnizoare de lucrari
<b>III. Riscuri de mediu</b>			
Evenimente meteorologice si seismice care conduc la intarzierea si nerealizarea conforma a proiectului	necontrolat	accept	realizarea unor studii preliminare cu privire la conditiile de mediu ale zonei
<b>IV. Riscuri financiare</b>			
Sistarea sau intreruperea finantarii proiectului	asigurat	control	realizarea documentatiei conform ghidului solicitantului si atasarea tuturor avizelor solicitate. Verificare amanuntita a proiectului pe perioada de pregatire si implementare.

Depasirea costurilor preconizate (ca urmare a cresterii preturilor la materiale si manopera)	controlat	control	stabilirea unui sistem de control al costurilor si includerea in previziuni si bugetul local al unor factori de actualizare
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile si conexe	asigurat	impartire si control	stabilirea cat mai exacta a valorii cheltuielilor neeligibile si conexe, precum si planificarea acestora.
<b>V. Riscuri legale</b>			
Schimbari ale cadrului legislativ in domeniu	necontrolat	accept	N/A
Nerealizarea procedurilor de achizitie publica conform LEGEA 98/2016	asigurat	control	specializarea sau angajarea unei persoane cu pregatire in achizitii publice. Verificarea exacta a indeplinirii conditiilor conform legislatiei.

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

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

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

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

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

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



- **riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

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

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

- **riscul de indexare a costurilor proiectului** apare în situația 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 preț.

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

- transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect (outsourcing);
- diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

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

### ***Sistemul de monitorizare***

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

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

### ***Sistemul de control***

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

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

### ***Sistemul informațional***

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

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

- măsurarea evoluției fizice
- măsurarea evoluției financiare
- controlul calității
- alte informații 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 și 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 și realitate

Împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit.

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

### ***Contabilitatea si managementul financiar***

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

1. Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor

2. Prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)

3. Decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii)

- **Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor**

Presupun operațiuni cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor, cât și efectuarea încasărilor din vânzări. Planificarea tranzacțiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plăților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidențelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.

- **Prezentarea informațiilor**

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestuia și rezumându-le în rapoarte regulate și dare care vor oferi informații despre evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice.

- **Activitatea de decizie la nivel financiar**

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem

următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea bugetului, verificarea contabilă internă.

***Riscurile externe (care nu depind de beneficiar)***

<b>SECTOR</b>	<b>RISCURI</b>	<b>EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI</b>
<b>POLITIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reorientarea politicii interne a României spre un model economic de tip închis</li> <li>- reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- îmbunătățirea mediului legal și instituțional în România</li> <li>- extinderea descentralizării în toate sectoarele de activitate</li> <li>- stabilitate politică internă</li> </ul>
<b>PATRIMONIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- daune directe produse bunurilor din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundație, intemperii atmosferice, furt, vandalism etc;</li> <li>- pierderi financiare indirecte din întreruperea activității (întrerupere cauzată de producerea riscurilor asigurate);</li> <li>- avarii accidentale la echipamente și utilaje, precum și pierderi financiare indirecte, aferente întreruperii activității din astfel de cauze;</li> <li>- avarii la lucrările de construcție, instalare și punere în funcțiune;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- asigurarea bunurilor (utilaje, instalații, materiale, materii prime) pentru incendiu, cutremur, furt);</li> <li>- găsirea unor soluții rapide de înlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel încât lucrările să poată continua</li> </ul>
<b>FINANCIAR/ ECONOMIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riscuri legate de piața financiară- fluctuațiile de curs valutar</li> <li>- înăsprirea procedurilor vamale</li> <li>- retragerea sprijinului financiar din partea unor organisme financiare internaționale</li> <li>- dezvoltarea economiei subterane</li> <li>- scăderea ritmului de privatizare</li> <li>- acordarea unor facilități altor centre din regiune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- în cazul creșterii cursului valutar raportat la Euro, iar finanțarea primită sa fie în lei, acest lucru poate duce la imposibilitatea continuării lucrării. Se poate evita prin încheierea contractelor în lei cu anteprenorii.</li> <li>Pentru a face față fluctuațiilor de pe piața valutară se pot încheia contracte pe piața financiară a derivatelor.</li> </ul>
<b>RELAȚII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNAȚIONALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- instabilitate politică internațională</li> <li>- accentuarea unor conflicte în zona noastră geografică</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- îmbunătățirea mediului legal și instituțional în România</li> <li>- obținerea tuturor aprobărilor pentru derularea investiției înainte de începerea lucrărilor.</li> </ul>

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- apariția unor conflicte în interiorul comunității ;</li> <li>- conflicte de interese între diferite centre economice din regiune</li> <li>- conflicte de interese între diferite nivele decizionale (local, județean, național)</li> </ul>	
<b>RASPUNDEREA CIVILĂ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-răspunderea civilă generală față de terți</li> <li>-răspunderea managerială;</li> </ul>	
<b>RISCURI DE MEDIU ȘI DE CLIMĂ</b>	<p>-cele climaterice sunt legate de existența unor precipitații abundente care ar putea întrerupe lucrările , cât și existența unor temperaturi scăzute care ar duce la îngheț și ar îngreuna executarea lucrărilor.</p>	<p>-în zonele cu riscuri naturale se vor autoriza numai construcțiile care au drept scop limitarea acestor riscuri; alte categorii de construcții pot fi autorizate doar după eliminarea factorilor naturali de risc și cu respectarea prevederilor legale în vigoare;</p> <p>-urmărirea comportării și întreținerea lucrărilor de regularizare și desecare, precum și a celor de apărare împotriva inundațiilor;</p> <p>-îmbunătățirea planurilor de acțiune și intervenție în caz de calamități naturale.</p>

## **6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)**

### **6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor**

#### ***Varianta A – Modernizarea strazii***

*Partea carosabila– sistem rutier suplu*

- 4 cm strat de uzura BA16 rul 50/70
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 leg 50/70
- 20 cm piatra sparta
- 30 cm balast
- 20 cm strat de forma din balast

*Trotuare + accese:*

- 4 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 beton 10x15x50.

***Varianta B - Modernizarea strazii:***

*Partea carosabila- sistem rutier rigid:*

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

*Trotuare+accese:*

- 3 cm mixtura asfaltica BA 8;
- 10 cm dala de beton de ciment C8/10 10cm;
- 10 cm fundatie din balast.

Delimitare carosabil cu borduri mari din beton 20x25x50 cm, delimitare accese proprietati si trotuare cu borduri mici din beton 10x15x50 cm.

**TABEL COMPARATIV CU PRINCIPALELE FAZE DE LUCRARI:**

NR. CRT	PRINCIPALELE FAZE DE LUCRARI	SCENARIUL A	SCENARIUL B
1	Inchiderea circulatiei rutiere	da	da
2	Blocarea acceselor la proprietăți	da	da
3	Trotuare și accese	da	da
4	Iluminat public	da	da
5	Perioada de executie ridicata	nu	da

Din punct de vedere financiar, soluția prezentată în scenariul 1 este mai avantajoasă, iar ce le diferențiază din punct de vedere tehnic este prezentat în tabelul de mai sus, una dintre fazele de lucrari fiind în favoarea Scenariului 1, scenariu agreat și de Expertul tehnic.

**6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)**

Scenariul selectat d.p.d.v. tehnico-economic este **Scenariul 1 (Varianta A)** – **Sistem rutier suplu** 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 Noua**

#### ***Traseul in plan***

Lungimea totala a strazii proiectate este de 120 metri (0.12 km).

Categoria strazii conform Ordinului MT 49/1998 si STAS 10144/1-91 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, respectiv platforma proiectata a fost incadrata cat mai aproape de limitele amprizei actuale datorita spatiului redus dintre limitele de proprietate.

Traseul proiectat pastreaza traseul strazii existente, cu corectiile care s-au impus, fiind alcatuite dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

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***

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatilor alternante. Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corectiile care s-au impus conform STAS 10144-3.

Profilul longitudinal a fost proiectat avandu-se in vedere respectarea cotelor de intrare în curți și cotelor obligate ale construcțiilor adiacente străzii pentru a nu se afecta accesele la proprietati, precum si de 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.

In profil longitudinal declivitatile sunt variabile reduse.

### ***Profilul transversal***

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

a. Parte carosabila cu latimea de 6 m (doua benzi de circulatie de 3.00 m fiecare).

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

c. Trotuare pietonale, intre partea carosabila si proprietati, avand o latime variabila, min. de 0.80 m, pe ambele parti ale strazii.

La nivelul trecerilor de pietoni se va dispune pavaj tactil pentru a facilita trecerea persoanelor cu dizabilitati, respectiv acestea se vor racorda cu carosabilul astfel incat sa permita traversarea persoanelor cu dizabilitati conform NP 051 – 2012.

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

Panta transversala a trotuarelor si acceselor este de 2% 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 cm strat de uzura BA16, rul. 50/70;
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 leg. 50/70;
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta;
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast;
- 20 cm strat de forma din balast.

### ***Trotuare pietonale si accese la proprietati***

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

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

Delimitarea acceselor la proprietati si a trotuarelor se realizeaza cu borduri prefabricate din beton C35/45, mici, 10x15x50 cm.

Accesele la proprietati se vor executa de la marginea partii carosabile fiind delimitate pe partea cu carosabilul de borduri mari din beton 20x25x50 cm din beton (clasa C35/45), innecate, avand inaltimea libera de 3 cm fata de partea carosabila pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale. Langa proprietati trotuarele vor fi delimitate cu borduri mici, iar, dupa caz, se poate renunta la acestea in zona gardurilor cu elevatiile din beton.

Lungimea acceselor amenajate la proprietati va fi egala cu lungimea portilor existente dar de min. 5.00 m pentru realizarea cu usurinta a virajelor necesare la intrarea/iesirea din curti.

Structura rutiera a acceselor la proprietati este urmatoarea:

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

La nivelul trecerii de pietoni se va dispune pavaj tactil pentru a facilita trecerea persoanelor cu dizabilitati, trotuarele si accesele se vor racorda cu carosabilul astfel incat sa permita traversarea persoanelor aflate in fotolii rulante.

### ***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 adiacenta.

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 DN400, 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=1.50m 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 prefabricat cu rama si capac din fonta, clasa D400 si sistem antifurt. Rama cu capac va fi positionata 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.

Se va realiza racordarea proprietatilor la canalizarea pluviala (pana la limita de proprietate), pe ambele parti ale strazilor, utilizandu-se piese de bransare si teava PVC DN160.

Avand in vedere amplasamentul pe care are loc proiectarea canalizarii pluviale, respectiv faptul ca scurgerea apei pluviale din caminul colector nu se poate realiza gravitational, se impune montarea unei statii de pompare a apelor uzate prefabricată (SPAU). Statia de pompare (prefabricatul) se va amplasa pe strada Noua la pozitia km 0+000 si va descarca apele cumulate prin racordare la reseaua de canalizare pluviala

existenta, respectiv se va racorda la reseaua de utilitati (reseaua electrica) conform specificatiilor tehnice ale acesteia.

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.

### ***Inlocuire retea canalizatie menajera***

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

Noua retea de canalizare se va racorda la canalizarea existenta de pe strada principala.

Se prevede realizarea unui canal colector din țevă de PVC-KG SN8 DN315 și a unor cămine de vizitare amplasate pe canalul colector principal. Căminele de vizitare se vor amplasa la distanțe potrivite, pentru a putea colecta cu racorduri cât mai scurte apele menajere de la gospodăriile de pe stradă. Căminele de vizitare se vor executa din elemente prefabricate de beton armat cu diametrul de 1000 mm, inaltimea variabila, si cos de acces tronconic și vor fi echipate cu ansamblu format din piesa suport din beton armat prefabricat, cu rama si capac carosabil greu tip D400 din fonta și 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 DN315, 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 atenție la străpungerile în pereții 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 etanș la trecerea prin pereții căminelor. Etanșarea se va putea realiza cu garnituri. Se recomandă ca racordurile să se execute în linie dreaptă fără devieri între gospodării și căminele de colectare, în vederea reducerii posibilităților de înfundare ulterioară.

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

Se va acorda atenție deosebită la pozarea relativă a conductelor de canalizare menajeră. Se va acorda o atenție deosebită intersecției cu celelalte rețele (gaz, apă) prin executarea de gropi de sondaj foarte dese precum și colaborarea cu detinatorii de utilități.

În timpul execuției se vor lua toate măsurile de securitate și sănătatea muncii pentru evitarea oricăror accidente. Pentru orice săpătura de tranșee cu adâncimea mai mare de 1,50 m se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor de pământ, pentru asigurarea unor condiții normale de muncă, fără a pune în pericol personalul muncitor în timpul desfășurării activităților de muncă.

Poziția exactă a racordurilor se va identifica pe perioada execuției lucrărilor.

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

Având în vedere amplasamentul pe care are loc amplasarea canalizării menajere respectiv faptul că scurgerea apei uzate din căminul colector nu se poate realiza gravitațional, se impune montarea unei stații de pompare a apelor uzate prefabricată (SPAU). Stația de pompare (prefabricatul) se va amplasa pe strada adiacentă la poz. km 0+000 și va descarca apele cumulate prin racordare la rețeaua de canalizare menajeră existentă, respectiv se va racorda la rețeaua de utilități (rețeaua electrică) conform specificațiilor tehnice ale acestora.

La faza următoare de proiectare, Proiect tehnic și detalii de execuție, se vor detalia aspectele menționate anterior la acest subcapitol și se vor stabili cu exactitate toate elementele necesare pentru realizarea lucrărilor inclusiv amplasarea acestora.

### ***Inlocuire retea apa potabila***

Pe strada Noua se prevede inlocuirea rețelei de apa potabila. Se va prevedea o conducta principala PEHD, DN110, PN10 racordata la caminul de vane existent din zona strazii Pescarilor.

Bransamentele locuintelor se vor realiza cu conducte PEHD DN32, PN10, pana la limita de proprietate unde va fi amplasat un camin prefabricat pentru apometre, din beton DN800, cu dotarile aferente. Aceste camine vor fi amplasate la limita de proprietate pe domeniul public sau privat, dupa caz, iar bransarea se va realiza la caminele de apa existente amplasate pe proprietati. In proiect este cuprinsa si legatura dintre vechiul si noul racord. Bransarea imobilelor se va prevedea pana la limita de proprietate.

Adancimea medie de pozare a conductei de apa este de 1.40 m.

Pe strada se vor monta hidranti de incendiu supraterani DN100 mm, cu coloana din fonta.

Solutiile vor fi detaliate la faza de Proiect tehnic de executie.

### ***Lucrari de iluminat public***

Lucrarile de iluminat public constau in amplasarea unor noi stalpi de iluminat stradal dotati cu corpuri de iluminat cu LED.

Corpurile de iluminat vor avea urmatoarele caracteristici:

- Grad de protectie –IP min 65
- Rezistenta la impact IK 08
- LED;

Stâlpi de iluminat

Se vor folosi stâlpi metalici zincăți cu grosime a peretelui de minim 4 mm, cu înălțimea de 8 m, care vor fi montați cu flanșe, pe talpa încastrată în beton cu 4 buloane, acoperite cu manșoane de cauciuc;

Stâlpii folosiți vor fi prevăzuți cu ferestre pentru cutiile de conexiuni, care se vor considera parte componentă a stâlpului.

Reteaua de iluminat

Rețeaua de alimentare va fi de tip LES cu cabluri de aluminiu de secțiune corespunzătoare, racordate în cutiile de conexiuni ai stâlpilor de iluminat, respectiv în CD-uri.

Pentru protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas de-a lungul traseului LES se va poza platbanda OI-Zn 40x4 mm. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de împământare realizat din platbanda OI-Zn 40x4mm.

Pentru protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas de-a lungul traseului LES s-a prevăzut o priza de pamant cu rezistența de dispersie strict mai mică de  $4\Omega$ .

Cablurile vor fi montate în pamant în tubulatură subterană PEHD cor. DN75, amplasare care se va definitiva în cadrul Proiectului tehnic.

Având în vedere că în zona instalațiilor proiectate se găsesc rețele de utilități (instalații de gaze subterane, apă, canalizare, etc.), pentru prevenirea deteriorării acestora, înainte de începerea executării lucrărilor se va solicita asistența tehnică din partea beneficiarului acestora, în conformitate cu prevederile avizelor obținute.

Rețeaua nou construită va fi alimentată din punctele de măsură și aprindere existente de pe strazile adiacente prin intermediul cutiilor de derivatie.

Rețeaua de iluminat va fi echipată cu sistem de telegestiune compatibil cu cel ce este în curs de realizare în Municipiu.

### ***Lucrări de siguranță 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 lucrărilor 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 prevăzute benzi de ghidaj tactilo-vizuale cu amprente diferite și în 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 aferenti investitiei:**

*6.3.a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general*

Principalii indicatori economici ai constructiei sunt:

	Valoare fara TVA [LEI]	TVA [LEI]	Valoare cu TVA [LEI]
TOTAL GENERAL	<b>1,034,851.49</b>	<b>194,844.39</b>	<b>1,229,695.87</b>
Din care C+M	<b>850,427.90</b>	<b>161,581.30</b>	<b>1,012,009.20</b>

Principalii indicatori tehnici aferenti investitiei sunt:

Lungimea strada modernizata: 120 m;

Latime carosabil: 6.00 m;

*6.3.b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare*

Nu este cazul.

*6.3.c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii*

Nu este cazul.

**6.3.d. Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni**

Durata de executie a obiectivului de investitii estimata de proiectant este de 4 luni calendaristice.

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

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

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

Sursele de finantare a investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau in 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.

Astfel, sursa de finanțare identificata pentru implementarea investiției este reprezentata de bugetul local.

## **7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

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

Certificatul de Urbanism este emis de catre Municipiul Sfantu Gheorghe avand nr. 5 din

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

Studiu topografic intocmit este vizat de catre OCPI.

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

Terenul pe care se va realiza investitia este domeniul public al municipiului Sfantu Gheorghe.

***7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente***

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

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

Realizarea investitiei se va realiza in conformitate cu reglementarile de mediu in vigoare.

***7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:***

7.6.a. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice

Nu este cazul.

*7.6.b. Studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz*

Nu este cazul.

*7.6.c. Raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice*

Avand in vedere ca pana in prezent nu au fost identificate situri arheologice, nu este necesara o documentatie de descarcare arheologica.

*7.6.d. Studiu istoric, in cazul monumentelor istorice*

Prin lucrarile executate nu se aduc modificari cladirilor si monumentelor istorice.

*7.6.e. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei*

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

Studii topografice, studii geotehnice, expertize tehnice.

Intocmit,  
ing. Ana-Maria LUCA

## 8. ANEXE – DEVIZ GENERAL

Denumire proiect: Modernizare Strada Noua

Beneficiar: Municipiul Sfantu Gheorghe, jud. Covasna

Proiectant: SC Royal CDV G2 SRL, Suceava, RO29301672

Faza de proiectare: DALI

### DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

#### *Modernizare Strada Noua*

TVA      19%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
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.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
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	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.1.1. Studii de teren	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.1.1.1. Studiu topografic	1,000.00	190.00	1,190.00
	3.1.1.2. Studiu geotehnic	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații (faza DALI)	1,000.00	190.00	1,190.00
3.3.	Expertizare tehnica	1,000.00	190.00	1,190.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00

3.5.	Proiectare	37,549.38	7,134.38	44,683.76
	3.5.1. Tema de proiectare	1,000.00	190.00	1,190.00
	3.5.2. Studiu de prefizabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	3,900.00	741.00	4,641.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor (faza PT)	2,513.58	477.58	2,991.16
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	25,135.80	4,775.80	29,911.60
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	4,189.30	795.97	4,985.27
3.7.	Consultanta	8,378.60	1,591.93	9,970.53
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	8,378.60	1,591.93	9,970.53
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	12,756.42	2,423.72	15,180.14
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4,252.14	807.91	5,060.05
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2,551.28	484.74	3,036.03
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către I.S.C.	1,700.86	323.16	2,024.02
	3.8.2. Dirigenție de șantier	8,504.28	1,615.81	10,120.09
<b>Total capitol 3</b>		<b>67,873.70</b>	<b>12,896.00</b>	<b>80,769.70</b>
<b>Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de baza</b>				
4.1.	Construcții și instalații	837,860.00	159,193.40	997,053.40
4.1.1.	Modernizare Strada Noua	837,860.00	159,193.40	997,053.40
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.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 4</b>		<b>837,860.00</b>	<b>159,193.40</b>	<b>997,053.40</b>
<b>Capitolul 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1.	Organizare de șantier	20,946.50	3,979.84	24,926.34
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	12,567.90	2,387.90	14,955.80
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	8,378.60	1,591.93	9,970.53
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	14,354.71	950.00	15,304.71
	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	4,252.14	0.00	4,252.14
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	850.43	0.00	850.43
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4,252.14	0.00	4,252.14
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	5,000.00	950.00	5,950.00
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 ) - 10%	88,816.58	16,875.15	105,691.73
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5,000.00	950.00	5,950.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>129,117.79</b>	<b>22,754.99</b>	<b>151,872.77</b>
<b>Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1,034,851.49</b>	<b>194,844.39</b>	<b>1,229,695.87</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>850,427.90</b>	<b>161,581.30</b>	<b>1,012,009.20</b>

Data: 28.09.2021

Intocmit, ing. Franciuc Vasile  
SC Royal CDV G2 SRL

Beneficiar/Investitor,



## Modernizare Strada Noua

### LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

Obiect **Modernizare Strada Noua**

Categoria de lucrari **01. LUCRARI PRELIMINARE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	LP1	Pichetarea traseului	KM	0.12	4,500.00	540.00
2	LP2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	1.00	3,500.00	3,500.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>4,040.00</b>

Obiect **Modernizare Strada Noua**

Categoria de lucrari **02. INFRASTRUCTURA STRADA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	I1	Sapatura in teren excedentar	MC	580.00	40.00	23,200.00
2	I2	Desfacere structura rutiera + trotuare	MC	210.00	220.00	46,200.00
3	I3	Pregatire platforma	MP	730.00	15.00	10,950.00
4	I4	Strat de forma din balast	MC	150.00	130.00	19,500.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>99,850.00</b>

Obiect **Modernizare Strada Noua**

Categoria de lucrari **03. SUPRASTRUCTURA STRADA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	S1	Balast	MC	170.00	130.00	22,100.00
2	S2	Piatra sparta	MC	115.00	280.00	32,200.00
3	S3	Strat de legatura BAD22,4	TO	105.00	540.00	56,700.00
4	S4	Strat de uzura BA16, 4 cm	MP	720.00	60.00	43,200.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>154,200.00</b>

Obiect **Modernizare Strada Noua**

Categoria de lucrari **04. TROTUARE, ACCESE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	TR1	Pregatire platforma	MP	150.00	15.00	2,250.00
2	TR2	Borduri 20x25	M	240.00	130.00	31,200.00
3	TR3	Borduri 10x15	M	240.00	85.00	20,400.00
4	TR4	BA8, 4 cm	MP	150.00	70.00	10,500.00
5	TR5	Piatra sparta	MC	32.00	300.00	9,600.00
6	TR6	Balast	MC	32.00	150.00	4,800.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>78,750.00</b>

Obiect **Modernizare Strada Noua**

Categoria de lucrari **05. SEMNALIZARE RUTIERA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	SR1	Indicatoare rutiere	BUC	4.00	600.00	2,400.00
2	SR2	Marcaje longitudinale	KM	0.12	6,000.00	720.00
3	SR3	Marcaje transversale	MP	15.00	60.00	900.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>4,020.00</b>

Obiect **Modernizare Strada Noua**

Categoria de lucrari **06. Retea canalizare pluviala**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	CP1	Guri de scurgere	BUC	8.00	3,000.00	24,000.00
2	CP2	Canal colector DN315	M	150.00	360.00	54,000.00
3	CP3	Racorduri DN200	M	30.00	280.00	8,400.00
4	CP4	Camin colector DN1000	BUC	4.00	8,000.00	32,000.00
5	CP5	SPAU	BUC	1.00	90,000.00	90,000.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>208,400.00</b>

Obiect **Modernizare Strada Noua**

Categoria de lucrari **07. Retea canalizare menajera**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	CM1	Teava PVC DN315	M	130.00	260.00	33,800.00
2	CM2	Teava racord PVC DN160	M	140.00	180.00	25,200.00
3	CM3	Camin de racord	BUC	8.00	1,700.00	13,600.00
4	CM4	Camin de vizitare	BUC	3.00	7,000.00	21,000.00
5	CM5	SPAU	BUC	1.00	90,000.00	90,000.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>183,600.00</b>

Obiect **Modernizare Strada Noua**

Categoria de lucrari **08. ALIMENTARE CU APA POTABILA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	AA1	Conducta PEHD110	M	130.00	280.00	36,400.00
2	AA2	Conducta PEHD32	M	50.00	190.00	9,500.00
3	AA3	Camin pentru apometru si bransamente	BUC	9.00	5,500.00	49,500.00
4	AA4	Hidrant suprateran DN100	BUC	2.00	4,800.00	9,600.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>105,000.00</b>

**Royal CDV G2**

**Devizul obiectului**  
**Modernizare Strada Noua**

TVA 19%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
1.00	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	837,860.00	159,193.40	997,053.40
4.1.1.	Modernizare strada Noua	837,860.00	159,193.40	997,053.40
1	Lucrari preliminare	4,040.00	767.60	4,807.60
2	Infrastructura strada	99,850.00	18,971.50	118,821.50
3	Suprastructura strada	154,200.00	29,298.00	183,498.00
4	Trotuare, accese	78,750.00	14,962.50	93,712.50
5	Semnalizare rutiera	4,020.00	763.80	4,783.80
6	Retea canalizare pluviala	208,400.00	39,596.00	247,996.00
7	Retea canalizare menajera	183,600.00	34,884.00	218,484.00
8	Alimentare cu apa potabila	105,000.00	19,950.00	124,950.00
TOTAL I - subcap. 4.1		837,860.00	159,193.40	997,053.40
4.20	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.30	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.00	0.00	0.00
4.40	Utilaje și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.50	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.60	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>837,860.000</b>	<b>159,193.400</b>	<b>997,053.400</b>

Royal CDV G2