**F I S A P R O I E C T U L U I**

1. ***DENUMIREA OBIECT:***

**”MODERNIZARE STRĂZI DE INTERES LOCAL ÎN COMUNA I.C. BRĂTIANU, TULCEA”**

1. ***TITULARUL INVESTITIEI:***

 **UAT I.C. BRĂTIANU, JUDETUL TULCEA**

1. ***BENEFICIARUL INVESTITIEI:***

 **UAT I.C. BRĂTIANU, JUDETUL TULCEA**

1. ***ELABORATORUL STUDIULUI:***

***Proiectant:*** S.C. PROIECT EXPERT CONSULT DESIGN S.R.L. București, str. Virgiliu nr. 61, etaj 2, ap. 6, sector 1; telefon 0724/565886; e-mail: dumcristic@yahoo.com.

1. ***FAZA DE PROIECTARE:***

**D.A.L.I.**

1. ***NUMAR PROIECT:***

**753/2023**

# L I S T Ă DE S E M N Ă T U R I

Proiectant: S.C. PROIECT EXPERT CONSULT DESIGN S.R.L. București

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Colectiv elaborare** | **Funcție proiect** | **Semnătura** |
| ing. Andrei Cudelca | inginer proiectant, Șef proiect |  |
| ing. Cătălin Onu | inginer proiectant |  |
| ing. Cristian Dumitru | inginer proiectant |  |

**CUPRINS**

1. **PIESE SCRISE**

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

1.4. Beneficiarul investiției

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

c) datele seismice și climatice;

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

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

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

b) destinația construcției existente;

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

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție; d) suprafața construită;

e) suprafața construită desfășurată;

f) valoarea de inventar a construcției;

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor

a) clasa de risc seismic;

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul

energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza

detaliată a acestora

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

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

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

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

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

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

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

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

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

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

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

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

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

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

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

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

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

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

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

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

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

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

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

1. **PIESE DESENATE**

PI Plan de încadrare în zonă

PA Plan de amplasare în zonă

PS01-PS04 – Plan de situație. Strada Salciei

PS05-PS06 – Plan de situație. Strada Teilor

PS07-PS09 – Plan de situație. Strada Nucilor 1

PS10-PS14 – Plan de situație. Strada Lalelelor

PS15 – PS17 – Plan de situație. Strada Primăverii

PS18-PS22 – Plan de situație. Strada Florilor

PS23 – Plan de situație. Strada Primăverii 1

PS24– Plan de situație. Strada Nucilor 2

PS25– Plan de situație. Strada Trandafirilor 1

PS26– Plan de situație. Strada Trandafirilor 2

PS27– Plan de situație. Strada Toamnei

PS28– Plan de situație. Strada Toamnei 1

PS29 – PS30 – Plan de situație. Strada Brândușei

PS31– Plan de situație. Strada Crizantemelor

PS32– Plan de situație. Strada 1

PL01 – PL03 – Profil longitudinal – Strada Salciei

PL04 – Profil longitudinal – Strada Teilor

PL05 – PL06 – Profil longitudinal – Strada Nucilor 1

PL07 – PL09 – Profil longitudinal – Strada Lalelelor

PL10 – PL11 – Profil longitudinal – Strada Primăverii

PL12 – PL14 – Profil longitudinal – Strada Florilor

PL15– Profil longitudinal – Strada Primăverii 1

PL16– Profil longitudinal – Strada Nucilor 2

PL17 – Profil longitudinal – Strada Trandafirilor 1

PL18 – Profil longitudinal – Strada Trandafirilor 2

PL19 – Profil longitudinal. Strada Toamnei

PL20 – Profil longitudinal. Strada Toamnei 1

PL21 – Profil longitudinal. Strada Brândușei

PL22 – Profil longitudinal. Strada Crizantemelor

PL23 – Profil longitudinal. Strada 1

PTT – Profile transversale tip

Intocmit,

ing. Cristian Dumitru

*DATE GENERALE*

**1. Informatii generale privind obiectivul de investitii**

 *1.1. Denumirea obiectivului de investitii:*

**Modernizare străzi de interes local în comuna I.C. Brătianu, Tulcea.**

 *1.2. Ordonator principal de credite/investitor*

**UAT I.C. BRĂTIANU, JUDETUL TULCEA.**

 *1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)*

**Nu este cazul.**

 *1.4. Beneficiarul investitiei*

**UAT I.C. BRĂTIANU, JUDETUL TULCEA.**

 *1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrărilor de interventie*

PROIECT EXPERT CONSULT DESIGN S.R.L. București, str. Virgiliu nr. 61, etaj 2, ap. 6, sector 1, telefon 0724565886.; e-mail: dumcristic@yahoo.com.

 **2. Situatia existentă si necesitatea realizării lucrărilor de interventii**

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

In postura de stat membru al UE, politica natională de dezvoltare a României se va racorda la politicile, obiectivele, principiile si reglementările europene în domeniu, în vederea asigurării dezvoltării socio-economice si reducerii cât mai rapide a disparitiilor fată de Uniunea Europeană.

Strategia de dezvoltare a comunei I.C. Brătianu constituie baza pentru dezvoltarea durabilã a economiei locale si a îmbunatatirii calitatii vietii cetatenilor. Realizata din initiativa Primariei I.C. Brătianu, strategia a fost elaborata cu sprijinul recomandarilor propuse de cetateni, functionari ai primariei, agenti economici, insitutii si organizatii locale, pe parcursul consultarilor.

 *2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitătilor si a deficientelor*

Comuna I.C. Brătianu este situata in zona de nord-vest a Judetului Tulcea, fiind strabatuta de drumul național DN22E.

Localitate se află în Nord-Vestul județului Tulcea, la 25 Km de orașul Măcin și 77 km de Municiupiul Tulcea, fiind delimitată de Dunăre față de teritoriul administrativ al județelor Galați și Brăila

In limitele sale teritoriul administrativ al comunei se invecineaza cu:

 la Nord – teritoriul administrativ al judeţului GALAŢI

 la Est – teritoriul administrativ al comunei JIJILA

 la Sud – teritoriul administrativ al comunei SMÂRDAN

 la Vest – teritoriul administrativ al judeţului BRĂILA şi al judeţului GALAŢI.

Legaturile rutiere directe cu orasele invecinate sunt asigurate pe DN22E.

Străzile propuse pentru modernizare se inscriu in reteaua de strazi rurale de pe teritoriul administrativ al comunei I.C. Brătianu, in sensul ordinului Ministerului Transporturilor nr. 45/1998, prioritatea in modernizare decurgand functional, in principal din:

* intinderea si densitatea zonelor de locuit existente;
* asigurarea legaturii locuitorilor cu drumul judetean/national;
* reducerea consumului de carburanti si micsorarea cantitatilor de noxe emise;
* necesitatea si posibilitatea reducerii unor puncte de conflict.

Prin tema s-a cerut modernizarea unor strazi din localitatea I.C. Brătianu, comuna I.C. Brătianu, dupa cum urmeaza:

Lungimea de drumuri propusă pentru modernizare prin proiect este de ***4588,98 m***

Străzile care se vor moderniza sunt:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.crt.** | **Nume strada** | **Lungime strada (m)** | **Parte carosabila (m)** |
| 1 | Salciei | 664,71 | 3,50 |
| 2 | Nucilor 1 | 477,32 | 5,00 |
| 3 | Teilor | 175,34 | 4,00 |
| 4 | Lalelelor | 827,18 | 5,00 |
| 5 | Primaverii | 392,48 | 4,00 |
| 6 | Nucilor 2 | 127,83 | 4,00 |
| 7 | Trandafirilor 1 | 74,55 | 3,50 |
| 8 | Trandafirilor 2 | 93,55 | 3,50 |
| 9 | Toamnei | 83,76 | 3,50 |
| 10 | Toamnei 1 | 149,79 | 3,50 |
| 11 | Brândusei | 223,76 | 3,50 |
| 12 | Crizantemelor | 110,98 | 3,50 |
| 13 | Primaverii 1 | 141,13 | 3,50 |
| 14 | Florilor | 885,35 | 5,00 |
| 15 | Strada 1 | 161,25 | 3,50 |
| **TOTAL** | **4588,98** | **3,50 - 5,00** |

Lucrarile care se vor realiza au in vedere asigurarea accesului vehiculelor pe toata perioada anului.

Din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, străzile care fac obiectul prezentei documentatii, nu asigura conditiile necesare desfasurarii unui trafic auto in conditii de siguranta si confort, de aceea se recomanda modernizarea lor.

Dincolo de rolul de satisfacere a necesităților de transport de oameni sau bunuri în bune condiții, străzile rurale au și rol de sistematizare, iar o rețea modernizată sporește aspectul estetic al comunei. De asemenea se evidențează și aspectele de mediu, o rețea modernă ducând la scăderea nivelului de zgomot și vibrații, înlăturarea apariției prafului și reducerea consumului de combustibili.

Interventia urgenta cu lucrari de modernizare executate la nivelul sistemului rutier si a dispozitivelor de colectare si evacuare a apelor este oportuna si necesara, aflandu-se pe lista de prioritati a comunei.

 *2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice*

Din punct de vedere al dezvoltarii durabile a comunei, amenajarea străzilor va avea efecte pozitive in special prin:

* Reducerea timpului de deplasare a locuitorilor catre zonele de interes;
* Reducerea cheltuielilor cu consumul de combustibili;
* Reducerea noxelor poluante si a prafului;
* Cresterea gradului de accesibilitate la procesul de invatamant a elevilor;
* Reducerea timpului de interventie a pompierilor, politiei, salvarii, etc avand ca efecte salvarea de vieti omenesti si bunuri.

**Beneficii raportate la mediu**

* + - * **Reducerea emisiilor de noxe** (drumul modernizat presupune un consum mai mic de combustibil la 100 km si implicit reducerea cantitătii de monoxid de azot. dioxid de sulf. plumb. pulberi. poluanti organici persistenti si cadmiu cu aproximativ 23%. conform specificatiilor tehnice preluate de la producătorii de autovehicule. precum si continutului de substante poluante pe litru de combustibil conform Ordinului nr. 578 din 6 iunie 2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contributiilor si taxelor datorate la Fondul pentru mediu (sursa: ***Ministerul Mediului si Dezvoltării Durabile - Administratia Fondului Pentru Mediu***)
			* **reducerea poluării prin limitarea cantitătii de praf ridicate în atmosferă** la trecerea masinilor. O problemă este praful care se ridică pe străzile neamenajate corespunzător. Traficul de pe aceste străzi contribuie în mod considerabil la mărirea concentratiilor de particule de diferite dimensiuni în aer. Aceste particule suspendate contin mult plumb. benzo-α-pirină si. posibil. alti componenti cancerigeni emisi de mijloacele de transport care circulă mai ales prin localitătile urbane. Potrivit unui studiu efectuat anul trecut de specialistii de la ***Agentia pentru Protectia Mediului (APM)*** privind calitatea aerului. fiecărui locuitor din mediul urban sau rural care locuieste sau circulă în apropierea străzilor neamenajate corespunzător îi revin. anual. 18.6 grame de praf.
			* **reducerea nivelului de zgomot**. Conform SR 10009:2017 „Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant” pentru străzile de categorie tehnică IV. de deservire locală nivelul de zgomot echivalent Lech este de 60 dB(A) - nivelul de zgomot echivalent se calculează diferentiat pentru perioadele de zi si noapte conform SR 6161:1-2008. iar nivelul de zgomot de vârf. L10. este de 70 dB (A). În prezent pe străzile pavate cu piatră cubică nivelul zgomotului depăseste aceste valori.

 **3. Descrierea constructiei existente**

 *3.1. Particularităti ale amplasamentului:*

 *a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);*

Terenul ocupat de reteaua de străzi este situat în domeniul administrativ al comunei I.C. Brătianusi se afla in intravilanul comunei.

Străzile studiate se afla in inventarul comunei I.C. Brătianu.

In prezent, carosabilul pentru străzile propuse pentru modernizare este unul necorespunzator unui trafic in siguranta, traficul fiind redus iar drumurile devin greu practicabile in conditii de timp nefavorabil.

Principalele aspecte retinute din teren si prelucrarea acestora se refera la:

- identificari ale degradarilor ce privesc structura rutiera pe grosimea ei cum sunt: fagasele si gropile;

- alcatuirea structurii rutiere existente care este din pamant amestecat cu piatra sparta;

- solutii de ranforsare a structurii rutiere existente cu straturi asfaltice;

In conformitate cu ridicarile topografice si tema de proiectare, lungimea totala a străzilor ce vor fi modernizate este de **4588,98 m**.

 *b) relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau căi de acces posibile;*

Localitate se află în Nord-Vestul județului Tulcea, la 25 Km de orașul Măcin și 77 km de Municiupiul Tulcea, fiind delimitată de Dunăre față de teritoriul administrativ al județelor Galați și Brăila

In limitele sale teritoriul administrativ al comunei se invecineaza cu:

 la Nord – teritoriul administrativ al judeţului GALAŢI

 la Est – teritoriul administrativ al comunei JIJILA

 la Sud – teritoriul administrativ al comunei SMÂRDAN

 la Vest – teritoriul administrativ al judeţului BRĂILA şi al judeţului GALAŢI.

Legaturile rutiere directe cu orasele invecinate sunt asigurate pe DN22E.

 *c) datele seismice si climatice;*

*Date climaterice*

In comuna I.C. Brătianu,judetul Tulcea, clima este temperat continentala: veri de lunga durata, calduroase si secetoase; ierni nu prea reci, cu vanturi puternice; temperatura medie anuala 10,8 °C.

*Date seismice*

După normativul P 100-1/2013, „Cod de proiectare seismică”, amplasamentul se află situat în zona caraterizată prin valori de varf ale accelerației terenului, pentru proiectare **ag=0.30g**.

Conform Normativ P100-1/2013, „Cod de proiectare seismică”, din punct de vedere al perioadelor de control (colț), amplasamentul este caracterizat prin **Tc=1.0sec**.

 *d) studii de teren:*

 (i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

In vederea intocmirii documentatiei s-au efectuat un studiu geotehnic care se anexeaza.

 (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

In vederea intocmirii documentatiei s-au efectuat studii topografice cu aparatura electro-optica, toate datele din teren fiind apoi introduse in programe de proiectare specializate, ca model digital al terenului, model pe baza caruia s-a realizat proiectarea efectiva a strazilor.

Masuratorile topografice au fost realizate in sistem de referinta ***STEREO 70.***

 *e) situatia utilitătilor tehnico-edilitare existente;*

Unele strazi aflate in administrarea comunei I.C. Brătianu si propuse spre modernizare, beneficiaza de un sistem centralizat de alimentare cu apa potabila si canalizare.

 *f) analiza vulnerabilitătilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investitia;*

Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de Uniunea Europeana si legislatia nationala.

 De asemenea au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, de administrare si management generate de proiect. Se considera ca acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investitional, comuna I.C. Brătianu prezinta o capacitate de management si de implementare a proiectului corespunzatoare cu cerintele actuale.

 Riscurile de natura financiara si politice dar si cele referitoare la forta majora au fost evaluate in cadrul estimarii costurilor investitionale. In interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevazut o valoare procentuala de 10% din costul direct de investitie. In acest mod sunt asigurate conditiile normale de desfasurare a urmatoarelor faze de proiectare si mai ales de executie.

 Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

**Tehnice**:

* Proasta executie a lucrarii.
* Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii.
* Aparitia calamitatilor.

**Financiare:**

* Neaprobarea finantarii.
* Intarzierea platilor.

**Legale:**

* Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii.
* Nerespectarea legislatiei in vigoare pe perioada executiei.

**Institutionale:**

* Lipsa colaborarii institutionale .
* Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale.
* Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.
* **Interna** – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor.
* **Externa** – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

 *g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenta conditionărilor specifice în cazul existentei unor zone protejate.*

***Nu este cazul.***

 *3.2. Regimul juridic:*

 *a) natura proprietătii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemptiune;*

Terenul propus a fi ocupat de reteaua de strazi modernizate este situat în domeniul administrativ al comunei I.C. Brătianu si se afla in intravilanul comunei.

Străzile studiate se afla in inventarul comunei I.C. Brătianu.

 *b) destinatia constructiei existente;*

Străzile studiate in prezenta documentatie sunt strazi publice si au destinatia de cai de circulatie auto (drum – conform PUG aprobat).

 *c) includerea constructiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si în zone construite protejate, după caz;*

Nu este cazul.

 *d) informatii/obligatii/constrângeri extrase din documentatiile de urbanism, după caz.*

Nu este cazul.

 *3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:*

 *a) categoria si clasa de importantă;*

Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31 din 30 octombrie 1995, aceasta lucrare se încadreaza in categoria de importanță **„C”.**

Potrivit STAS 10144/1/90, străzile care fac obiectul proiectului se încadrează în străzi de categoria a **III**-a și a **IV**-a – străzi care asigura accesele si legaturile locale.

DETERMINAREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Factorii determinanti si criteriile asociate acestora, sunt punctati in cele ce urmeaza:

I. Implicarea vitala a constructiei in societate si natura, gradul de risc sub aspectul sigurantei si al sanatatii, TOTAL – 2 pct.

* oameni implicati in cazul unor disfunctii ale constructiei – 1 pct.
* oameni implicati indirect in cazul unor disfunctii ale constructiei –1pct.
* caracterul evolutiv al efectelor periculoase in cazul unor disfunctii ale constructiei – 2 pct.

II. Implicarea functionala a constructiei in domeniul socio- economic si cultural, TOTAL–2 pct.

* marimea comunitatii care apeleaza la functiile constructiei si / sau valoarea bunurilor adapostite de constructie – 2 pct.
* ponderea pe care functiunile respective o au in comunitatea respectiva – 2pct
* natura si importanta functiunilor respective – 2pct.

III. Implicarea in mediul construit si in natura, TOTAL – 2pct

* masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului natural si al mediului construit – 2pct
* gradul de influienta nefavorabila asupra mediului natural si al mediului construit – 1pct.
* rolul activ in protejarea /refacerea mediului natural construit –1pct.

IV. Modul de utilizare, necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare, TOTAL – 4pct

* durata de utilizare a constructiei – 4pct
* masura in care performantele depind de cunoasterea actiunilor (solicitarilor) pe durata de utilizare – 4pct.
* masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare – 2pct.

V. Caracteristici proprii constructiei, necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si mediu,

 TOTAL – 3pct

* masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile locale de teren si mediu – 4pct
* masura in care conditiile locale de teren si mediu evolueaza nefavorabil in timp – 2pct.
* Masura in care conditiile locale de teren si mediu determina activitati /masuri deosebite pentru exploatarea constructiei – 2pct.

VI. Complexitatea si considerente economice, volum de munca si de materiale necesare,

 TOTAL 2 pct.

* ponderea volumului de munca si de materiale inglobate – 2pct.
* activitati necesare pentru mentinerea constructiei – 1 pct.
* activitati deosebite in exploatarea constructiei.

TOTAL GENERAL – 15 pct . Conform punctajului totalizat s-a stabilit incadrarea constructiei in categoria de importanta normala ”C”.

 *b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;*

Nu este cazul.

 *c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;*

Durata de realizare a investitiei este de 3 ani.

 *d) suprafata construită;*

-

 *e) suprafata construită desfăsurată;*

-

 f) valoarea de inventar a constructiei;

Valoarea de inventar a construcției este conform hotararii de guvern privind atestarea domeniului public al judetului Tulcea precum si al municipiilor si comunelor din judetul Tulcea.

 *g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicatori** | **U.M.** | **Cantitate** |
| Lungime străzi | m | 4.588,98 |
| Parte carosabila | m | 3,50 – 5,00 |

*3.4. Analiza stării constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate în zonele de protectie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidentia degradările, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasări diferentiate, cele rezultate din lipsa de întretinere a constructiei, conceptia structurală initială gresită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.*

Din cadrul rețelei de străzi a comunei au fost supuse expertizarii toate străzile din proiect propuse pentru modernizare.

Pe aceste străzi nu exista un sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale functional si in lipsa acestuia, nu se asigura un drenaj corespunzator al apelor de pe carosabil.

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

Starea tehnică a străzii nu corespunde prescripțiilor actuale și îngreunează desfășurarea în siguranță a traficului rutier.

 Străzile sunt în general la nivelul terenului pe mici umpluturi.

Lipsa unei structuri rutiere adecvate reclama cu necesitate modernizarea străzilor locale care fac obiectul prezentului proiect, pentru asigurarea unor conditii moderne si civilizate de desfasurare a circulatiei rutiere, in siguranta si confort, in conformitate cu cerintele si standardele actuale in domeniu.

Utilități existente în zona strazilor sunt cele legate de alimentare cu apa,canalizare menajera, alimentare cu energie electrică și telefonizare. Rețeaua electrică și de telefonizare traversează zona aerian, pe stâlpi amplasați paralel cu aliniamentul strazilor de o parte sau de alta a acestora.

 *3.6. Actul doveditor al fortei majore, după caz.*

Nu este cazul.

***4. Concluziile expertizei tehnice si, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare\*2):***

 *a) clasa de risc seismic;*

Comuna I.C. Brătianuse situează conform prevederilor de proiectare normate, într-o zonă de hazard seismic caracterizată prin valorile de calcul : **Tc=1,0sec** ; **ag = 0,30g (**valoarea accelerației terenului , pentru proiectare).

 *b) prezentarea a minimum două solutii de interventie;*

S-au analizat 2 optiuni de realizare a sistemului rutier.

Varianta 1 – sistem rutier flexibil

- 4 cm strat de uzura BA16 rul50/70;

- 6 cm strat de legatura BAD22.4 leg50/70;

- 20 cm strat de piatra sparta 0-63mm;

- 20 cm strat de piatra sparta amestec optimal 0-63mm;

- 7 cm nisip de concasaj.

Varianta 2 – sistem rutier semirigid

* + 20 cm strat de uzura din beton de ciment BcR 4
	+ 2 cm substrat de nisip
	+ folie de polietilena
	+ 30 cm fundatie din balast
	+ 7 cm substrat de nisip.

 *c) solutiile tehnice si măsurile propuse de către expertul tehnic si, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentatiei de avizare a lucrărilor de interventii;*

In cadrul expertizei tehnice, in cadrul acestui contract au fost stabilite defectele si degradarile aparente existente in prezent. In conformitate cu “Normativul pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide” indicativ AND 540-2003 s-au identificat defectele si degradarile aparente ale sistemului rutier.

Concluziile expertizei tehnice stabilesc ca fiind necesara inlocuirea in totalitate a sistemului rutier si introducerea trotuarelor.

In cadrul expertizei tehnice au fost descrise solutii tehnice privind reabilitarea sistemului rutier, pe baza carora s-au proiectat lucrarile pentru aducerea drumului la starea normala de functionare.

La elaborarea documentatiei tehnice s-a avut in vedere recomandarile si concluziile din expertiza tehnica.

Variante propuse

Varianta 1 – sistem rutier flexibil

- 4 cm strat de uzura BA16 rul50/70;

- 6 cm strat de legatura BAD22.4 leg50/70;

- 20cm strat de piatra sparta 0-63mm;

- 20cm strat de piatra sparta amestec optimal 0-63mm;

- 7cm nisip de concasaj.

Varianta 2 – sistem rutier semirigid

* + 20 cm strat de uzura din beton de ciment BcR 4
	+ 2 cm substrat de nisip
	+ folie de polietilena
	+ 30 cm fundatie din balast
	+ 7 cm substrat de nisip.

. *d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionării conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.*

In proiect vor fi prevazute solutii tehnice si tehnologice de executie moderne si eficiente.

Solutiile din proiect vor fi corelate cu dotarile edilitare ale strazii.

Pe durata executiei lucrarilor se va asigura accesul riveranilor de la fiecare strada.

Se vor respecta normativele ce privesc executia lucrarilor, calitatea materialelor, semnalizarea rutiera pe durata executiei si semnalizarea pe durata de exploatare (STAS 1848 si HG 85/2003).

Pe durata executiei lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii si de prevenire a incendiilor.

Lucrarile recomandate nu vor induce efecte negative asupra solului, apelor de suprafata, vegetatiei, nivelului de zgomot, microclimatului sau populatiei.

Nu vor fi afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Prin executarea lucrarilor mentionate vor rezulta influente favorabile asupra elementelor de mediu si benefice din punct de vedere economic si social; urmare imbunatatirii conditiilor de circulatie rutiera si pietonala va fi redus volumul de praf, noxe si nivelul de zgomot perceput de riverani.

***5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum două) si analiza detaliată a acestora***

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

 *a) descrierea principalelor lucrări de interventie pentru:*

**Traseul strazii in plan si in profil longitudinal**

*Traseul in plan:*

Proiectarea traseului s-a făcut pe baza condițiilor geometrice impuse (limite de proprietate adiacente străzilor), vitezei de proiectare, geometria și a condițiilor naturale, tehnice și economice.

În plan, traseul străzilor propuse pentru modernizare se suprapune peste platforma străzilor existente, nefiind nevoie de exproprieri de terenuri, de demolări sau scoateri din circuitul agricol sau silvic. Elementele geometrice corespund în general unei viteze de circulație de 30 km/h. La corectarea elementelor geometrice ale traseului se va ține cont de STAS 863/85 și STAS 2900/89.

Îmbunătățirea elementelor geometrice a fost făcută în așa fel încât viitoarea ampriză a străzilor să se mențină pe domeniu public.

Prin proiectare s-a urmărit ca traseul străzilor să fie amenajat astfel încât să corespundă unei viteze de proiectare de 30 km/h.

La proiectarea în plan s-au avut în vedere normele legale în vigoare pentru proiectarea si modernizarea străzilor.

* Ordinul nr.46/1998 pentru aprobarea “***Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice***”;
* Ordinul M.T. nr. 49 din aprilie 1998 pentru “***Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane***”;

*Profil longitudinal:*

Străzile care fac obiectul prezentului proiect se află în rampa. Pentru a reduce cât mai mult lucrările de terasamente linia roșie a fost proiectată în așa fel încât să urmărească foarte aproape și cât mai fidel linia terenului dar cu ajustarea denivelărilor mici prin umplutura si săpătura. În punctele de schimbare de declivitate dintre două aliniamente se vor face racordări verticale, acolo unde este cazul (m > 0,5%).

**Profilul transversal**

În conformitate cu Ordinul M.T. nr. 49 din aprilie 1998 pentru “**Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane**” străzile propuse pentru modernizare vor avea următorul profil transversal:

**Str. Salciei km 0+000 – km 0+664.71**

* partea carosabilă 3,50 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți;

**Str. Nucilor 1 km 0+000 – km 0+477.32**

* partea carosabilă 5,00 m;
* panta transversala 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe partea stânga
* rigola betonata pe partea dreapta

**Str. Teilor km 0+000 – km 0+175.34**

* partea carosabilă 4,00 m;
* panta transversala 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe partea stânga
* rigola betonata pe partea dreapta

**Str. Lalelelor km 0+000 – km 0+827.18**

* partea carosabilă 5,00 m;
* panta transversala 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe partea stânga
* rigola betonata pe partea dreapta

**Str. Primăverii km 0+000 – km 0+392.48**

* partea carosabilă 4,00 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți

**Str. Nucilor 2 km 0+000 – km 0+127.83**

* partea carosabilă 4,00 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* borduri din beton de ciment pe ambele parți

**Str. Trandafirilor 1 km 0+000 – km 0+074.55**

* partea carosabilă 3,50 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți

**Str. Trandafirilor 2 km 0+000 – km 0+093.55**

* partea carosabilă 3,50 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți

**Str. Toamnei km 0+000 – km 0+083.76**

* partea carosabilă 3,50 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți

**Str. Toamnei 1 km 0+000 – km 0+149.79**

* partea carosabilă 3,50 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți

**Str. Brândușei km 0+000 – km 0+223.76**

* partea carosabilă 3,50 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți

**Str. Crizantemelor km 0+000 – km 0+110.98**

* partea carosabilă 3,50 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți

**Str. Primăverii 1 km 0+000 – km 0+141.13**

* partea carosabilă 3,50 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți

**Str. Florilor km 0+000 – km 0+314**

* partea carosabilă 5,00 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* borduri din beton de ciment pe ambele parți

**Str. Florilor km 0+314 – km 0+885.35**

* partea carosabilă 5,00 m;
* panta transversala 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe partea stânga
* rigola betonata pe partea dreapta

**Str. 1 km 0+000 – km 0+161.25**

* partea carosabilă 3,50 m;
* panta transversala acoperiș 2,5 %;
* acostament din piatra sparta pe ambele parți

**Structura rutiera**

 Intrucat traficului rutier ce se desfasoara in lungul strazilor din localitatea I.C. Brătianu este format din vehicule usoare, traficul greu fiind ocazional (deszapezire, masini de aprovizionare), solutia de alcatuire a structurilor rutiere a fost stabilita constructiv conform instructiunilor normativului NP116-04 „Normativ pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi”.

S-au analizat urmatoarele structuri rutiere conform recomandarilor expertizei tehnice:

Varianta 1 – sistem rutier flexibil

- 4 cm strat de uzura BA16 rul50/70;

- 6 cm strat de legatura BAD22.4 leg50/70;

- 20cm strat de piatra sparta 0-63mm;

- 20cm strat de piatra sparta amestec optimal 0-63mm;

- 7cm nisip de concasaj.

Varianta 2 – sistem rutier semirigid

* + 20 cm strat de uzura din beton de ciment BcR 4
	+ 2 cm substrat de nisip
	+ folie de polietilena
	+ 30 cm fundatie din balast
	+ 7 cm substrat de nisip;

*Lucrari propuse -* ***Varianta 1 – sistem rutier flexibil***

Pentru modernizarea strazilor din comuna I.C. Brătianu se estimeaza urmatoarele lucrari:

***Parte carosabila:***

- excavarea structurii rutiere existente din balast pina la cota terenului de fundare;

- nivelarea si compactarea terenului de fundare

- ridicarea la cota proiect a capacelor caminelor de alimentare cu apa si de canalizare;

- 7cm nisip de concasaj;

- asternerea 20cm strat de piatra sparta amestec optimal 0-63mm;

- 20cm strat de piatra sparta 0-63mm;

- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.9 kg/mp;

- asternerea stratului de BAD22.4 leg50/70 - 6 cm;

- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.6 kg/mp;

- asternerea stratului de BA16 rul50/70 - 4 cm;

- implementarea masurilor de dirijarea circulatiei prin semnalizare orizontala si verticala;

**Scurgerea apelor**

Apelor pluviale de pe suprafata carosabila a drumurilor proiectate se vor scurge pe lângă borduri la șanturile existente sau proiectate.

*Amenajare racordari strazi secundare*

Intersectii cu drumurile secundare se vor reabilita pe o lungime de 15,00 m cu aceeași structura rutiera ca strada modernizată.

**Intersectiile cu străzi principale**

Amenajarea intersectiilor cu străzi principale mentine solutia existenta in ceea ce priveste tipul si elementele geometrice ale amenajarii, realizandu-se racordarea liniei rosii proiectate la niveleta strazilor principale intersectate.

**Marcaje si semnalizare**

*Semnalizari si marcaje*

Proiectarea sistemului de semnalizare si marcaj va fi efectuat atat pentru traseul studiat cat si pentru caile de comunicatii rutiere cu acces la aceasta. Se vor respecta prevederile SR 1848/7-2004.

O atentie deosebita se va acorda la proiectarea sistemului de semnalizare si marcaj in apropierea parcarilor si spatiilor de servicii, unde se vor efectua lucrari de marcaje la sol si de amplasare a indicatoarelor de circulatie de toate categoriile.

O proiectare atenta a sistemului de semnalizare si marcaje concura la sporirea sigurantei circulatiei atat pe traseul studiat cat si pe drumurile cu acces la aceasta, ducand in final la sporirea fluentei traficului avand in vedere faptul ca traficul va creste simtitor dupa realizarea acestei investitii. O avertizare si o informare corecta, vizibila, sporeste confortul conducatorului auto, duce la eliminarea stresului acestuia, eliminandu-se confuziile si manevrele periculoase, in final a accidentelor si blocajelor.

*Semnalizarea orizontala*

O componenta principala a sistemului de orientare si dirijare a traficului auto o constituie marcajele realizate pe suprafata partii carosabile.

La faza Proiect Tehnic se vor detalia si se vor departaja aceste lucrari in functie de rolul pe care acestea le au in dirijarea si orientarea circulatiei: marcaje longitudinale, care cuprind liniile de directie si marcaj lateral, liniile obligate de racordare. Cu acest marcaj se va realiza separarea sensurilor de circulatie, delimitarea benzilor de circulatie si a partii carosabile, marcajele transversale se vor utiliza pentru a marca locurile de oprire, pentru avertizare privind reducerea vitezei la apropierea de zonele cu potential pericol.

De asemenea, marcajele pentru trecerile de pietoni vor fi pozitionate fata de limitele strazii astfel incat sa nu deranjeze traficul din intersectie.

In cuprinsul proiectului de semnalizare se vor prezenta si alte sisteme de semnalizare moderne care duc la sporirea sigurantei circulatiei pe timp de noapte cum ar fi utilizarea butonilor reflectorizanti inglobati in carosabil.

Se vor proiecta lucrari de marcare pentru avertizare privind delimitarea spatiilor interzise, pentru interzicerea stationarii, furnizarea de informatii prin utilizarea unor sageti sau inscriptii care ofera indicatii privind incadrarea corecta pe benzile care corespund itinerarului ales in adoptarea unor viteze corespunzatoare traseului care urmeaza.

Vopseaua utilizata pentru realizarea marcajelor trebuie sa aiba in proprietate antiderapante reflectorizante si sa aiba o durata de viata cat mai ridicata (rezistente la uzura).

Se recomanda folosirea de vopsele cu microbile pentru o mai buna vizibilitate pe timp de noapte.

*Semnalizarea verticala*

Sistemul de semnalizare pe verticala se va studia cu atentie pentru a avea o concordanta intre acesta si la sistemul de marcare orizontala, pentru a nu creea confuzii si interpretari gresite, pentru a fi citit cu usurinta atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte.

Toate materialele utilizate (vopseaua de marcaj, portalele, indicatoare etc) vor fi agrementate conform HGR 766/1997 si cele care nu sunt agrementate vor fi insotite de Certificate de Calitate.

*Masuri privind traficul pietonal*

Pentru inlesnirea circulatiei pietonilor se vor folosi unde este cazul borduri ingropate si racordari cu planuri inclinate.

Pentru protectia pietonilor si prevenirea accidentelor intr-o faza ulterioara de proiectare se va studia triunghiul de vizibilitate in dreptul drumurilor laterale.

*Lucrarile de modernizare nu vor afecta alte constructii aflate in ampriza sau in vecinatatea lucrarii.*

***Impactul investitiei asupra mediului***

Imbunătătirea structurii rutiere cu respectarea prevederilor OG nr.43/1997, privind „regimul juridic al strazilor’’ si a celorlalte acte normative din domeniu in vigoare, nu sunt lucrari cu impact asupra mediului, din contra, prin consolidarea structurii rutiere si evacuarea corespunzatoare a apelor pluviale aduce o imbunatatire importanta a conditiilor de mediu din zona, prin reducerea nivelului de zgomot, a noxelor si a prafului din atmosfera.

In cazul acestui proiect de investitii au fost luate in considerare doua alternative (scenarii) tehnico-economice prin care obiectivele propuse pot fi realizate:

**a) Alternativa cu structura rutiera elastica**

**b)** **Alternativa cu structura rutiera semirigid**

Aceste doua variante au fost supuse unei comparatii pe baza unei analize multicriteriale, considerandu-se 21 de criterii de evaluare, fiecare dintre acestea cu un punctaj cuprins intre 1 si 5, dupa cum reiese din tabelul urmator:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.****Crt.** | **Criterii de analiza si selectie alternative** | **Structura****rutiera semirigid** | **Structura****rutiera elastica** |
| 1 | Durata de exploatare - mare/mica (5/1) | 4 | 2 |
| 2 | Raport Pret investitie initiala / Trafic satisfacut - bun/slab (5/1) | 3 | 5 |
| 3 | Raport Utilizare / Aliniament sau Curba - bun/slab (5/1) | 3 | 5 |
| 4 | Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant - bun/slab (5/1) | 4 | 2 |
| 5 | Raport Rezistenta la uzura / Trafic - mare/mic (5/1) | 5 | 2 |
| 6 | Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri - da/nu (5/1) | 5 | 1 |
| 7 | Poluarea in executie - nu/da (5/1) | 4 | 2 |
| 8 | Poluarea in exploatare - nu/da (5/1) | 5 | 5 |
| 9 | Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1) | 5 | 2 |
| 10 | Necesita utilaje specializate de executie - nu/da (5/1) | 3 | 3 |
| 11 | Necesita adaptare trafic la executie- nu/da (5/1) | 2 | 3 |
| 12 | Durata de la punerea in opera pana la darea in trafic- mica/mare (5/1) | 1 | 5 |
| 13 | Necesita executia si intretinerea rosturilor - nu/da (5/1) | 1 | 5 |
| 14 | Poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta- usor/greu (5/1) | 1 | 5 |
| 15 | Executia poate fi etapizata- da/nu (5/1) | 1 | 5 |
| 16 | Riscuri de executie - nu/da (5/1) | 2 | 5 |
| 17 | Corectiile in executie se fac - usor/greu (5/1) | 1 | 5 |
| 18 | Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) - mare/mic (5/1) | 1 | 5 |
| 19 | Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice ( raze mici, supralargiri ) - da/nu (5/1) | 1 | 5 |
| 20 | Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face- da/nu (5/1) | 2 | 5 |
| 21 | Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) - mici/mari (5/1) | 5 | 2 |
|  **TOTAL:**  | **59** | **79** |

 In urma punctajelor realizate, si anume:

* Structura rutiera semirigid – **59 puncte**
* Structura rutiera elastica – **79 puncte**

se califica structura rutiera elastica, realizata cu imbracaminte asfaltica.

***Varianta recomandata de catre elaborator este deci varianta a)***

 Aceasta varianta presupune realizarea modernizarii complete a strazilor propuse prin acest proiect, prin realizarea urmatoarelor lucrari specifice:

* realizare suprafata carosabila cu imbracaminte asfaltica

Analiza multicriteriala a variantelor de alcatuire a structurii rutiere a comparat avantajele si dezavantajele imbracamintilor elastice fata de cele din beton de ciment.

Acestea sunt prezentate in continuare:

 AVANTAJELE IMBRACAMINTILOR ASFALTICE

* grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata.
* Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
* Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.
* Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile rigide (prin lipsa rosturilor).
* Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba.
* Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru declivitati cu valori de 7-9%.

DEZAVANTAJELE IMBRACAMINTILOR ASFALTICE

* Durata de serviciu este mai mica decat a imbracamintii de beton de ciment.
* La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului.
* Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg in mod accidental pe carosabil.
* Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele pentru intretinerea betonului de ciment.
* Prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe.

Si din acest punct de vedere ***structura rutiera elastica este mai rentabila***.

 *b) descrierea, după caz, si a altor categorii de lucrări incluse în solutia tehnică de interventie propusă, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/înlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătătirea terenului de fundare, precum si lucrări strict necesare pentru asigurarea functionalitătii constructiei reabilitate;*

Nu este cazul.

*c) analiza vulnerabilitătilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investitia;*

Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de Uniunea Europeana si legislatia nationala.

De asemenea. au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, de administrare si management generate de proiect. Se considera ca acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investitional, comuna I.C. Brătianu prezinta o capacitate de management si de implementare a proiectului corespunzatoare cu cerintele actuale.

Riscurile de natura financiara si politice dar si cele referitoare la forta majora au fost evaluate in cadrul estimarii costurilor investitionale. In interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevazut o valoare procentuala de 10% din costul direct de investitie. In acest mod sunt asigurate conditiile normale de desfasurare a urmatoarelor faze de proiectare si mai ales de executie.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

**Tehnice**:

* Proasta executie a lucrarii
* Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii
* Aparitia calamitatilor

**Financiare:**

* Neaprobarea finantarii
* Intarzierea platilor

**Legale:**

* Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii
* Nerespectarea legislatiei in vigoare pe perioada executiei

**Institutionale:**

* Lipsa colaborarii institutionale
* Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

 Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

* **Interna** – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor

**Externa** – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

 *d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenta conditionărilor specifice în cazul existentei unor zone protejate;*

Nu este cazul.

 e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizării lucrărilor de interventie.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicatori** | **U.M.** | **Cantitate** |
| Lungime străzi | m | 4.588,98 |
| Parte carosabila | m | 3,50 – 5,00 |

 *5.2. Necesarul de utilităti rezultate, inclusiv estimări privind depăsirea consumurilor initiale de utilităti si modul de asigurare a consumurilor suplimentare.*

 Nu este cazul.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale:

 - 36 luni

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare;

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

 





5.5. Sustenabilitatea realizării investitiei:

 a) impactul social si cultural;

Dezvoltarea durabilă a spațiului rural este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rurale existente. Pe viitor, zonele rurale trebuie să poată concura efectiv în atragerea de investiții, asigurând totodată și furnizarea unor condiții de viață adecvate populatiei.

Dezechilibrele economice și sociale existente între nivelurile de dezvoltare a diferitelor regiuni ale țării, dar și între mediile de rezidență rural-urban, impun adoptarea unor politici active care să asigure concomitent dezvoltarea economică, bunăstarea socială și protecția mediului.

În ultimii ani, preocupările pentru a realiza o dezvoltare economică și socială echilibrată în profil teritorial s-au extins. Această tendință s-a impus, în primul rând, datorită rolului important pe care dezvoltarea economică la nivel local îl are în utilizarea eficientă a resurselor existente.

 Renovarea și dezvoltarea satelor reprezintă deci o cerință esențială pentru îmbunătățirea calității vieții, creșterii atractivității și interesului pentru zonele rurale. Un factor determinant in acest sens îl constituie modernizarea și extinderea infrastructurii rutiere rurale care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupaționale, reprezentand o premisa majora pentru relansarea economica si ajungerea la un nivel de dezvoltare necesar integrarii in structurile europene.

Dezvoltarea infrastructurii rutiere în zonele rurale reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale. De fapt, crearea de infrastructură rutiera reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

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

Infrastructura rutiera constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunitățile rurale. Infrastructură neadecvată este unul din elementele principale care contribuie la menținerea decalajului accentuat dintre zonele rurale și urbane și reprezintă o piedică în calea procesului de dezvoltare socio-economică.

In prezent, infrastructura de strazile din mediul rural deservește doar 3/5 din populația rurală, iar mare parte din această infrastructură este inutilizabila pentru traficul rutier, mai mult de 25% dintre comune neputând utiliza strazilele în perioadele cu precipitații. In aceasta categorie se situeaza si comuna I.C. Brătianu, strazilele propuse spre modernizare devenind adeseori impracticabile pe anumite portiuni, in perioadele intens ploioase.

 Modernizarea de strazile prevazuta de prezentul proiect vizeaza cu precadere imbunatatirea conditiilor de viata si de munca in satul I.C. Brătianu si implicit in intreaga comuna I.C. Brătianu, prin asigurarea unui trafic normal pentru toti locuitorii din aceasta localitate.

 **Astfel, in urma realizarii investitiei propuse, se va asigura accesul locuitorilor si a agentilor economici si institutionali la obiectivele importante din comuna.**

 De asemenea, prin implementarea acestui proiect se realizeaza o crestere a nivelului socio-economic al comunei I.C. Brătianu, stimuland totodata mentinerea populatiei in mediul rural. La ora actuala, potentialul economic, comercial, cultural si turistic in zona nu este exploatat in totalitate, acest fapt datorandu-se si accesului anevoios, implicand costuri sporite, ce are loc pe strazilele laterale studiate.

 b) estimări privind forta de muncă ocupată prin realizarea investitiei: în faza de realizare, în faza de operare;

Numar de locuri de munca create in faza de executie

Se estimeza ca va fi nevoie de 30 persoane.

Numar de locuri de munca create in faza de operare.

Nici un post, deoarece personalul de intretinere si exploatatie exista si la aceasta data.

 c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitătii si a siturilor protejate, după caz.

**Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu:**

 1. Protectia calitatii apelor:

* sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

Deversarea apelor pluviale colectate de santuri se va face prin intermediul podetelor in emisarii din zona. Evacuare in emisar se va face de catre podetele existente deja pe traseu. Factorul de mediu „apa" este afectat în faza de executie, prin producerea de ape uzate menajere în cadrul organizarilor de santier, apa nu se foloseste in scopuri industriale.

Apele uzate menajere vor fi colectate în toalete ecologice mobile si evacuate de catre firme specializate în retelele de canalizare ale oraselor cele mai apropiate de amplasamentul organizarilor de santier.

Impactul provocat de evacuarea acestor ape uzate asupra mediului este minor.

2. Protectia aerului:

Impactul asupra calitatii aerului provine de la arderea combustibilor fosili de catre utilajele si mijloacele de transport folosite de catre constructor. Emisiile cauzate de utilaje folosite la lucrariile necesare au un caracter temporar si local. Pentru reducerea emisiilor poluante se vor folosi utilaje si mijloace de transport ale caror emisii se incadreaza in normele admise.

3. Protectia împotriva zgomotului si vibratiilor:

In perioada de executie a lucrarilor va exista poluare sonora minora pe o perioada temporara. Nu sunt necesare amenajari si dotari de protectia mediului impotriva zgomotului.

4. Protectia împotriva radiatiilor:

In perioada de executie a lucrarilor nu sunt surse de radiatii, implicit nu sunt necesare amenajari si dotari in acest sens.

5. Protectia solului si a subsolului:

In faza de executie a lucrarilor factorul de mediu sol poate fi afectat prin

- producerea materialului in urma excavatiilor

- turnarea betoanelor

- poluarea cu uleiuri minerale in cazul in care apar pierderi accidentale la mijloacele de transport sau utilajele de constructie.

- deseuri menajere provenite de la personalul de executie, care vor fi colectate in pubele.

Executantul lucrarilor are obligatia prin „Planul de management aferent lucrarilor” sa rezolve operativ toate problemele aparute.

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

Strazilele proiectate nu se afla in interiorul vreunei arii protejate.

7. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament:

Pe durata desfasurarii lucrarilor de constructie vor fi generate deseuri tehnologice, menajere si de ambalaje.

-*Deseuri tehnologice*:

Deseuri metalice foarte reduse cantitativ rezultate din activitatea de armare. Deseuri de materiale de constructie provenite de la materiale de constructie utilizate(beton, asfalt). Uleiuri uzate pentru mijloacele auto si utilaje si deseuri de ambalaje cantitati foarte reduse.

-*Deseuri menajere*:

Rezulta de la personajul implicat in implementarea proiectului supus analizei, cantitatiile rezultate sunt in functie de numarul de persoane implicate. Deseurile menajere vor fi colectate in pubele si evacuate periodic la rampele de depozitare a gunoiului conform contractelor ce se vor incheia cu firme specializate in transportul si depozitarea deseurilor.

8. Modul de gospodarire al deseurilor generate de lucrari:

Toate deseurile rezultate vor fi valorificate, eliminate, dupa caz prin operatori economici autorizati. gospodarirea deseurilor se va face cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deseurilor.

Pentru gestionare corespunzatoare a tuturor categoriilor de deseuri generate, beneficiarul si constructorul proiectului au urmatoarele obligatii:

-sa respecte prevederile legale privind colectarea selectiva, valorificarea/eliminarea deseurilor, cu scopul evitarii daunelor aduse mediului, biodiversitatii si oamenilor.

-sa tine evidenta tuturor categoriilor de deseuri generate, colectate, transportate, depozitate temporar, valorificate si eliminate.

-pe durata transportului , deseurile vor fi insotite de documente din care sa rezulte:

detinatorul, destinatarul, tipurile de deseuri, locul de destinatie, cantitatea.

-sa instruiasca angajatii care vor fi implicati in implementarea proiectului cu scopul gestionarii in mod corespunator a tuturor categoriilor de deseuri generate.

-*Deseuri periculoase:*

Uleiuri uzate:

Uleiuri minerale neclorurate de mortor, transmisie de ungere. Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la unitati de profil autorizate d.p.d.v. al protectiei mediului sa achizitioneze acest tip de deseu. Uleiul uzat rezultat ca urmare a schimbului de ulei la utilaje va fi colectat într-un recipient metalic amplasat pe o suprafata betonata si acoperita, în incinta organizarii de santier si va fi predat unui operator economic autorizat d.p.d.v. al protectiei mediului sa achizitioneze acest tip de deseu. Schimbul de ulei la utilaje se va face pe o suprafata impermeabilizata, fara a afecta solul, apele de suprafata sau freatice.

Conform legislatiei în domeniu, generatorii de uleiuri uzate au urmatoarele obligatii:

* sa asigure colectarea separata a întregii cantitati de uleiuri uzate generate si stocarea corespunzatoare pâna la predare;

sa asigure predarea uleiurilor uzate operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare;

* sa livreze uleiurile uzate însotite de declaratii pe propria raspundere, operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate;

sa pastreze evidenta privind cantitatea, provenienta, localizarea si înregistrarea stocarii si predarii uleiurilor uzate;

* sa raporteze semestrial si la solicitarea expresa a autoritatilor publice teritoriale pentru protectia mediului competente, informatiile solicitate.

Este interzisa:

- deversarea uleiurilor uzate în apele de suprafata, apele subterane si în sistemele de canalizare;

- evacuarea pe sol sau depozitarea în conditii necorespunzatoare a uleiurilor uzate, precum si abandonarea reziduurilor rezultate din valorificarea si incinerarea acestora;

- valorificarea si incinerarea uleiurilor uzate prin metode care genereaza poluare peste valorile limita admise de legislatia în vigoare;

- amestecarea diferitelor categorii de uleiuri uzate cu alte tipuri de uleiuri continând bifenili policlorurati sau alti compusi similari si/sau cu alte tipuri de substante si preparate chimice periculoase;

- amestecarea uleiurilor uzate cu motorina, ulei de piroliza, ulei nerafinat tip P3,solventi, combustibil tip P si reziduuri petroliere, si utilizarea acestui amestec drept carburant;

- amestecarea uleiurilor uzate cu alte substante care impurifica uleiurile;

- incinerarea uleiurilor uzate în alte instalatii decât cele prevazute în HG nr.128/2002 privind incinerarea deseurilor, cu modificarile si completarile ulterioare; colectarea, stocarea si transportul uleiurilor uzate în comun cu alte tipuri de deseuri;

- utilizarea uleiurilor uzate ca agent de impregnare a materialelor.

Acumulatorii si bateriile uzate auto:

Aceste deseuri fac parte din categoria deseurilor periculoase - cod - 16 06 OTBaterii si acumulatori.

Schimburile de acumulatori si baterii se vor face la unitati de profil autorizate d.p.d.v. ai protectiei mediului sa achizitioneze acest tip de deseu.

Modul de gestionare a deseurilor de acumulatori si baterii uzate este reglementat de HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori.

9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

Dupa cum deja s-a mentionat anterior se vor avea in vedere ca:

- Alimentarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face la statiile PECO sau in statiile propii amenajate ale constructorului;

- Alimentarea cu combustibili a utilajelor se va face pe suprafete impermeabilizate.din recipiente metalice, fara scurgere în mediu;

- Schimbul de ulei la mijloacele de transport se va face în unitati specializate care achizitioneaza uleiul uzat;

- Schimbul de acumulatori auto se va face în unitati specializate care achizitioneaza acumulatorii uzati.

**Prevederi pentru monitorizarea mediului**

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta prevederile din „Planul de management de mediu", elaborat de proiectant, care are in vedere reducerea impactului lucrarilor asupra mediului , a monotorizarii masurilor luate pentru reducerea impactului asupra mediului, a gestionarii adecvate a deseurilor generate.

De regula monitorizarile sunt de tip vizual, cu exceptia monitorizarilor aferente deseurilor generate care se realizeaza prin cantarire.

In faza de exploatare , modernizarea strazilelor adduce efecte benefice prin eliminarea poluarii cu praf si reducerea poluarii fonice si cu gaze de exapament,

 5.6. Analiza financiară si economică aferentă realizării lucrărilor de interventie:

 a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referintă si prezentarea scenariului de referintă;

Perioada de referinta pentru acest tip de investitie se considera de **30 de ani**.

Analiza se bazeaza pe faptul ca valoarea lucrarilor de intretinere in varianta fara proiect sunt mai mari decat in cazul variantei cu proiect. Astfel prin realizarea investitiei se degreveaza bugetul comunei pe o perioada de 30 ani.

 b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifică necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Dezvoltarea infrastructurii rutiere în zonele rurale reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale. De fapt, crearea de infrastructură rutiera reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

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

Infrastructura rutiera constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunitățile rurale. Infrastructură neadecvată este unul din elementele principale care contribuie la menținerea decalajului accentuat dintre zonele rurale și urbane și reprezintă o piedică în calea procesului de dezvoltare socio-economică.

 c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiara utilizeaza o metodologie specifica determinate de faptul ca modernizarea drumului nu genereaza intrari financiare directe, ci iesiri (reprezentate de lucrarile de intretinere si reparatii).

Obiectivul Analizei Cost-eficacitate este acela de a identifica si masura din punct de vedere monetar impactul proiectului si de a determina costurile si beneficiile aduse de acesta.

Costurile si beneficiile financiare au fost evaluate folosind analiza incrementala ce consta in identificarea diferentelor intre alternativa cu si fara proiectul propus. In acest sens, s-a realizat un model de calcul Excel constand in calcule in termeni reali, ce reflecta costul investitiei, costurile de intretinere asociate investitiei propuse si calculul indicatorilor economici si financiari ai proiectului.

Analiza financiara realizata este dezvoltata din punct de vedere a proprietarului infrastructurii, iar principalele elemente utilizate in calculul indicatorilor de performanta ai proiectului sunt:

Valoarea totala a finantarii, conform bugetului proiectului, este **8,252,279.77 lei (exclusiv TVA).**

* Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de 30 de ani.
* Rata de actualizare folosita pentru calcularea VAN, prin care valorile viitoare sunt actualizate la cele curente, este de 5 %,
* Analiza financiara este realizata din punct de vedere a proprietarului infrastructurii
1. INVESTITIA DE CAPITAL

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |  |   |   | **VALOARE****Lei****(FARA TVA)** | **TVA** | **VALOARE LEI****(CU TVA)** |
|  |  **TOTAL GENERAL**  |   |   | **8,252,279.77**  | **1,551,698.38**  | **9,803,978.15**  |
|   |  **Din care C+M**  |   |   | **7,767,833.60**  | **1,475,888.38**  | **9,243,721.98**  |
|  **(1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**  |

 ***Evolutia prezumata a tarifelor.***

Calculul tarifului pentru acest tip de investitie este irelevant deoarece consiliul local nu impune o taxa pentru beneficiarii drumului si care sa fie in concordanta cu cheltuielile de mentenata.

***Evolutia Prezumata a veniturilor.***

Prin natura proiectului, acesta nu va genera venituri financiare (ex: taxe). Proiectul este generator, indirect, doar de efecte pozitive la nivelul economiei judetului ce pot fi cuantificate in cadrul analizei economice.

***Sustenabilitatea financiara a proiectului.***

Proiectul este sustenabil pe toata perioada previzionata ca urmare a acoperirii cheltuielilor cu investitia prin apelarea la obtinerea unei finanțări.

De asemenea cheltuielile de menteneta si operare vor fi suportate din fondurile consiliului local (Tabelul nr. 4).

***Calculul Ratei de Rentabilitate Financiara in raport cu investitia***

**VAN/VI = - 5.038**

**RIR/VI = - 7,36%**

**Raportul cost/beneficii = 0,77**

***Calculul Ratei de Rentabilitate Financiara in raport cu capitalul.***

In contextul in care grantul este 100% calculul acestor indicatori in raport cu capitalul nu mai sunt relevanti.

**VAN/VI = 865**

**RIR/VI = 17,21%**

**Raportul cost/beneficii = 0,77**

**Fluxul de numerar cumulat este pozitiv in fiecare an dupa implementarea investitiei.**

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

 Metodologia folosita pentru evaluarea contributiei proiectului la bunastarea economica si sociala ca urmare a implementarii investitiei, consta in luarea in considerare a externalitatilor care conduc la costuri si beneficii sociale, care nu au fost avute in vedere in analiza financiara pentru ca nu genereaza cheltuieli sau venituri banesti directe pentru proiect.

 Analiza socio-economica s-a efectuat pe baza corectiilor fiscale privind impozitele directe si indirecte, platile asigurarilor sociale si determinarea externalitatilor.

Aceasta are in vedere intrarile si iesirile economice ale proiectului, obtinandu-se in final o valoarea totala a fluxului de numerar actualizat de aproximativ  **6.950 mii lei** pentru o rata de actualizare sociala de 5 %. Raportul cost/beneficii releva efectul benefic al proiectului asupra economiei locale superior costurilor economice si sociale pe care acesta le implica, acesta fiind < 1. Rata interna de rentabilitate economica de **5,51 %** este superioara ratei de actualizare sociala, 5% ceea ce reflecta rentabilitatea ridicata din punct de vedere economic a proiectului.

 ***Corectii fiscale***

 In evaluarea intrarilor si iesirilor taxa pe valoarea adaugata precum si platile asigurarilor sociale au fost excluse din calcul.

 Pentru a efectua o evaluare cat mai corecta a fluxurilor de numerar s-au folosit urmatorii factori de conversie:

 ***Factori de conversie***



|  |
| --- |
| **Valoarea Economica a costurilor este EV x Valoarea Financiara unde:** |
| **Ev = F x Sf + L x Sl + O x Scf** |
| F = | Procent in moneda straina |
| L = | Procent forta de munca |
| O = | Procent alte costuri in afara de cele cu forta de munca |

 Valoarea economica a fluxurilor de numerar a fost calculata folosind multiplicand valoarea financiara a acestora cu coeficientul EV calculat atat pentru investitie cat si pentru costurile operationale.

***Evaluarea externalitatilor***

S-au luat in considerare costurile si beneficiile neluate in considerare la analiza financiara dupa cum urmeaza:

*Costuri:*

- Pe perioada constructiilor va aparea un impact negativ asupra mediului, insa acesta vor fi micsorat prin masuri de protectie a acestuia;

*Beneficii:*

- Pe perioada constructiei se vor genera 30 locuri de munca, constand in echipa de supervizarea a proiectului;

- Construcția de noi locuințe, spatii de cazare sau alimentație publică.

- Cresterea valorii terenurilor in zona;

- Îmbunătățirea calității mediului;

- Îmbunătățirea sănătății populației;

- Dezvoltarea infrastructurii rurale;

- Creșterea investițiilor în localitate;

- Creșterea gradului de ocupare a forței de muncă locale;

- Cresterea valorii terenurilor invecinate;

- Scaderea costurilor de mentenanta cu 20%.

- Scaderea numarului de accidente;

- Scaderea costurilor cu piesele de schimb pentru autovehicule.

##  5. Analiza de senzitivitate;

Analiza de senzitivitate consta in determinarea variatiei indicatorilor de profitabilitat in conditiile modificarii nivelurilor diferitelor variabilelor cheie.

Se vor determina variabilele critice ale caror variatii (-1%, +1%) vor determina cele mai semnificative variatii asupra principalilor indicatori ai rentabilitatii, respectiv RIRE si VNPE.

***Selectarea variabilelor cheie ale modelului***

Pentru determinarea variabilelor cheie se vor lua in considerare urmatorii indicatori:

- Valoarea investitiei

- Costurile de intretinere si operare

Acesti indicatori au fost modificati cu -1% si 1% obtinandu-se urmatoarele valori pentru indicatorii de performanta:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicator | % | RIRE % | VANE mii lei | % | RIRE % | VANE mii lei |
| Valoarea Investitiei | -1% | - 7,33 | - 4,979 | +1% | - 7,40 | - 5,097 |
| Costurile de intretinere si operare | -1% | - 7,31 | - 5,009 | +1% | - 7,42 | - 5,068 |

Pentru factorii selectati se constata o relatie de inversa proportionalitate cu rezultatele financiare.

Variatiile aparute pentru indicatorii de performanta la variatia acestor factori cheie sunt supraunitare pentru primul factor si mici pentru cel de al doilea factor.

*Analiza factorilor de influenta selectati*

Variatia indicatorilor de rentabilitate in cazul in care variabilele cheie variaza in intervalul [-20%, +20%] este urmatoarea:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicator | % | RIRE % | VANE mii lei | % | RIRE % | VANE mii lei |
| Valoarea Investitiei | -20% | - 6,53 | - 3,856 | +20% | - 8,04 | - 6,220 |
| Costurile de intretinere si operare | -20% | - 6,31 | - 4.449 | +20% | - 8,49 | - 5,628 |

Ca urmare a modificarii variabilelor cheie au reiesit urmatoarele aspecte:

- la modificarea nivelului investitiei proiectul prezinta un grad de senzitivitate ridicat, inicatorii de profitabilitate variind destul de mult, insa probabilitatea ca nivelul acestui factor sa se modifice este insa destul de mica. Totusi proiectul ramane viabil economic, impactul asupra economiei din zona si asupra societatii fiind pozitiv.

- in cazul modificarii costurilor de intretinere si operare proiectul prezinta un grad de senzitivitate mediu, inicatorii de profitabilitate variind mai putin.

 e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Rezultatele proiectului pot fi influence de diferiti factori de risc de la analiza carora nu putem face abstractie. La fel ca in cazul oricarui tip de investitie, proiectul de fata implica anumite riscuri. In acest sens putem deosebi:

* riscuri generale - se refera la acele riscuri care decurg din evolujia de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau national
* riscuri specifice - care tin de echipa de proiect, de tipul investitiei, de modul cum sunt planificate activitatile in cadrul obiectivului de investitie

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.
2. Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.
3. Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

l.l.Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

* analiza planului de implementare
* brainstorming
* experienta specialistilor si a echipei de implementare
* metode analitice - unde este posibil

1.2.Riscurile identificate in cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus mentionate sunt:

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RISC** | **PROBABILITA TE DE APARITIE** | **MASURI** |
| **Riscuri contractuale** |
| **-** intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii | mediu | - Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibilii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia. |
| - potențiale modificari ale solutiei tehnice | scazut | * prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare
* asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului
* acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | la cheltuielile diverse si neprevazute |
| - neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari | scazut | * prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara)
* pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva.
 |
| -nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractan(i/subcontractanti | scazut | - stipularea de garan(ii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante |
| **Riscuri organizatorice** |
| - neasumarea unor sarcini si responsabilita(i in cadrul echipei de proiect | scazut | -stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete* numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare
* motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
 |
| **Riscuri institutionale** |
| - intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului | mediu | - solicitarea in timp util a acestora |
| - contestatii in procedurile de achizitie publica | scazut | - prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective; |

|  |
| --- |
| **Riscuri iinanciare si economice** |
| **-** capacitatea insuficienta de finance | scazut | - Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului |
| - cresterea accelerata a preturilor | mediu | * realizarea bugetului la preturile existente pe piata.
* cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
 |
| **Riscuri de mediu** |
| Riscuri de mediu:- conditiile de clima nefavorabile efectuarii unor categorii de lucrari. | mediu | * planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus
* alegerea unor solutii de execute care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
 |
| **Riscul de management** |
| - Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut. | mediu | - numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor. |

Printr-o pregatire corespunzatoare si la timp a unor masuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiti factori de rise.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

2.1.Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluarii impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asuprta proiectului in cauza si a estimarii probabilitatii producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

* dimensiunea riscului
* masurarea riscului

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

* riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare
* riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice
* probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

3.1.Gestionarea riscurilor

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Aceasta se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

* planificarea
* monitorizarea
* alocarea resurselor necesare prevenirii si inlaturarii efectelor riscurilor produse
* control

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscului la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

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

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

 **6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

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

In cazul acestui proiect de investitii au fost luate in considerare doua alternative (scenarii) tehnico-economice prin care obiectivele propuse pot fi realizate:

**a) Alternativa cu structura rutiera elastica** ( asfalt )

**b)** **Alternativa cu structura rutiera rigida** ( Imbracaminte din beton de ciment )

 Aceste doua variante au fost supuse unei comparatii pe baza unei analize multicriteriale, considerandu-se 21 de criterii de evaluare, fiecare dintre acestea cu un punctaj cuprins intre 1 si 5, dupa cum reiese din tabelul urmator:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.****Crt.** | **Criterii de analiza si selectie alternative** | **Structura****rutiera rigida** | **Structura****rutiera elastica** |
| 1 | Durata de exploatare - mare/mica (5/1) | 4 | 2 |
| 2 | Raport Pret investitie initiala / Trafic satisfacut - bun/slab (5/1) | 3 | 5 |
| 3 | Raport Utilizare / Aliniament sau Curba - bun/slab (5/1) | 3 | 5 |
| 4 | Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant - bun/slab (5/1) | 4 | 2 |
| 5 | Raport Rezistenta la uzura / Trafic - mare/mic (5/1) | 5 | 2 |
| 6 | Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri - da/nu (5/1) | 5 | 1 |
| 7 | Poluarea in executie - nu/da (5/1) | 4 | 2 |
| 8 | Poluarea in exploatare - nu/da (5/1) | 5 | 5 |
| 9 | Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1) | 5 | 2 |
| 10 | Necesita utilaje specializate de executie - nu/da (5/1) | 3 | 3 |
| 11 | Necesita adaptare trafic la executie- nu/da (5/1) | 2 | 3 |
| 12 | Durata de la punerea in opera pana la darea in trafic- mica/mare (5/1) | 1 | 5 |
| 13 | Necesita executia si intretinerea rosturilor - nu/da (5/1) | 1 | 5 |
| 14 | Poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta- usor/greu (5/1) | 1 | 5 |
| 15 | Executia poate fi etapizata- da/nu (5/1) | 1 | 5 |
| 16 | Riscuri de executie - nu/da (5/1) | 2 | 5 |
| 17 | Corectiile in executie se fac - usor/greu (5/1) | 1 | 5 |
| 18 | Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) - mare/mic (5/1) | 1 | 5 |
| 19 | Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice ( raze mici, supralargiri ) - da/nu (5/1) | 1 | 5 |
| 20 | Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face- da/nu (5/1) | 2 | 5 |
| 21 | Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) - mici/mari (5/1) | 5 | 2 |
|  **TOTAL:**  | **59** | **79** |

 In urma punctajelor realizate, si anume:

* Structura rutiera rigida – **59 puncte**
* Structura rutiera elastica – **79 puncte**

se califica structura rutiera elastica, realizata cu imbracaminte cu asfalt.

***Varianta recomandata de catre elaborator este deci varianta a)***

 Aceasta varianta presupune realizarea modernizarii complete a strazilor propuse prin acest proiect, prin realizarea urmatoarelor lucrari specifice:

* realizare suprafata carosabila cu asfalt
* amenajare/inlocuire podete tubulare transversale
* evacuare ape pluviale prin sanțuri

Analiza multicriteriala a variantelor de alcatuire a structurii rutiere a comparat avantajele si dezavantajele imbracamintilor elastice fata de cele din beton de ciment.

Acestea sunt prezentate in continuare:

AVANTAJELE IMBRACAMINTILOR DE BETON DE CIMENT

* Durata de exploatare dubla fata de imbracamintile din asfalt.
* Sunt mai economice decat imbracamintile din asfalt atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu.
* Se recomanda a se aplica la strazilele pe care se circula cu viteze mai reduse (strazile nationale secundare, strazile judetene, platforme industriale etc.).
* Se recomanda a se folosi la strazile noi, la strazile in aliniament sau cu raze mari, ce nu necesita supralargiri.
* Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
* Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate.
* Prezinta rugozitate buna si nu sunt atacate de produsele petroliere scurse accidental pe suprafata carosabila.
* Betonul nu este poluant, atat in executie cat si in exploatare.
* Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

DEZAVANTAJELE IMBRACAMINTILOR DE BETON DE CIMENT

* Necesita utilaje specializate pentru executie, care trebuie mentinute in stare buna de functionare.
* Traficul trebuie adaptat la executie - circulatie numai pe o banda.
* Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 21 de zile, fata de cateva ore la tratamentul dublu bituminos.
* Se folosesc numai pana la declivitati de 7%.
* Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot).
* Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a drumului este laborioasa - costisitoare.

 **AVANTAJELE IMBRACAMINTILOR CU ASFALT**

* Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
* Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.
* Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile rigide (prin lipsa rosturilor).
* Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba.
* Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru declivitati cu valori de 7-9%.

**DEZAVANTAJELE IMBRACAMINTILOR CU ASFALT**

* Durata de serviciu este mai mica decat a imbracamintii de beton de ciment.
* La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului.
* Structurile rutiere cu asfalt sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg in mod accidental pe carosabil.
* Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele pentru intretinerea betonului de ciment.
* Prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe.
	1. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Varianta recomandata de catre elaborator este deci varianta a)

Aceasta varianta presupune realizarea modernizarii complete a strazilor propuse prin acest proiect, prin realizarea urmatoarelor lucrari specifice:

* realizare suprafata carosabila cu asfalt
* amenajare/inlocuire podete tubulare transversale
* evacuare ape pluviale prin sanțuri

 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

 a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investitii, exprimată în lei, cu TVA si, respectiv, fără TVA, din care constructii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

**Valoarea totala a investitiei**

|  |  |
| --- | --- |
| **exclusiv TVA** | **cu TVA** |
| **in RON** | **in RON** |
| **8,252,279.77**  | **9,803,978.15**  |

**din care C+M:**

|  |  |
| --- | --- |
| **exclusiv TVA** | **cu TVA** |
| **in RON** | **in RON** |
| **7,767,833.60**  | **9,243,721.98**  |

 b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performantă - elemente fizice/capacităti fizice care să indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementările tehnice în vigoare;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicatori** | **U.M.** | **Cantitate** |
| Lungime strazile | km | 4,58898 |
| Lățime proiectată | m | 3,50 – 5,00 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |  |   |   | **VALOARE****Lei****(FARA TVA)** | **TVA** | **VALOARE LEI****(CU TVA)** |
|  |  **TOTAL GENERAL**  |   |   | **8,252,279.77**  | **1,551,698.38**  | **9,803,978.15**  |
|   |  **Din care C+M**  |   |   | **7,767,833.60**  | **1,475,888.38**  | **9,243,721.98**  |
|  **(1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**  |

 d) durata estimată de executie a obiectivului de investitii, exprimată în luni.

Durata estimată de executie a obiectivului de investitii este de **36 luni**.

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

Documentatia a fost întocmita in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcții;

- HOTĂRÂRE nr.907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul- cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

- LEGE nr.98 din 19 mai 2016 privind achizițiile publice;

- Regulamentul privind controlul de stat al calității in construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;

- Legea apelor 107/1996;

- HOTĂRÂRE nr.742 din 13 septembrie 2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor "

- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND 550 din 1999;

- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a imbrăcămintii pentru structuri rutiere suple si semirigide, indicativ AND 540-2003;

- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea strazilelor”;

- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;

- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “ Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice “;

- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.

- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de strazile.

- SR EN 12620 Agregate pentru beton.

- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.

 - SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.

 - STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.

- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de strazile. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul.

 - STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de strazile. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.

 - STAS 6400-84 Lucrări de strazile. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.

- Legea 319/2006 - Legea securității si sănătății in muncă

- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a strazilelor si podurilor

- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;

- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea strazilelor din punct de vedere al capacitații portante si al capacitații de circulație;

- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;

- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacitații de circulație a strazilelor publice.

Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei.

 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 se vor obtine de catre beneficiarul investitiei si sunt constituite din fonduri din bugetul de stat prin Programul National de Investiții Anghel Saligny si cofinantare din bugetul local.

 **7. Urbanism, acorduri si avize conforme**

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

Este prezentat anexat.

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

Este prezentat anexat.

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

Este prezentat anexat.

7.4. Avize privind asigurarea utilitătilor, în cazul suplimentării capacitătii existente

Este prezentat anexat.

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

Este prezentat anexat.

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

 a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficientă ridicată pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul.

 b) studiu de trafic si studiu de circulatie, după caz;

Nu este cazul.

 c) raport de diagnostic arheologic, în cazul interventiilor în situri arheologice;

-.

 d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

 e) studii de specialitate necesare în functie de specificul investitiei.

Nu este cazul.

**Intocmit,**

**Ing. Dumitru Cristian**