

**MODERNIZARE STRADA
EPAMINONDA BUCEVSCHI DIN
MUNICIPIUL SUCEAVA**

DENUMIREA LUCRĂRII:
**MODERNIZARE
STRADA EPAMINONDA
BUCEVSCHI DIN
MUNICIPIUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT:
**Municipiul Suceava,
Judetul Suceava**

BENEFICIAR:
**Municipiul Suceava,
Judetul Suceava**

PROIECTANT:
**S. C. NORTH POINT
DESIGN S.R.L.**



SEF DE PROIECT:
Ing. Croitor Alexandru

DATA:
Aprilie 2024

FAZA:
**STUDIU DE
FEZABILITATE**



Societate de proiectare


S.C. NORTH POINT DESIGN S.R.L. Suceava

 **Registrul Comertului: J33 /304 /2021**

 **CUI: RO 43728564**

 **Email: nordpointdesign@gmail.com**

 **Telefon: 0768-297042 / 0746-480040**

 **Cont RO98 INGB 0000 9999 1485 2272 deschis la Banca ING**

 **Cont RO15TREZ5915069XXX011212 deschis la Trezoreria Suceava**

Drepturi de proprietate intelectuală

În conformitate cu Legea 8/1996, prezenta documentație este proprietatea **S.C. North Point Design S.R.L., Suceava** și nu poate fi utilizată decât în scopul pentru care a fost elaborată. Orice reproducere, copiere, împrumutare sau întrebuințare integrală sau parțială, directă sau indirectă, în alt scop, fără permisiunea proprietarului sau a beneficiarului, acordată legal, în scris, intră sub incidența sancțiunilor legale privind drepturile de proprietate intelectuală și a drepturilor conexe.

Prezenta documentație este elaborată în conformitate cu Hotărârea 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.

I. LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

PROIECTANT GENERAL: S.C. NORTH POINT DESIGN S.R.L.

ŞEF DE PROIECT: Ing. Alexandru Croitor

PROIECTAT: Ing. Alexandru Croitor

DESENAT: Ing. Adrian Ieremie



CUPRINS

A. PIESE SCRISE:

1. Informatii principale privind obiectivul de investitii
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii
3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minim douascenarii/ optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii.
4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/ optiuni tehnic-economic(e) propus(e)
5. Scenariul/ Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)
6. Urbanism, acorduri si avize conforme
7. Implementarea investitiei
8. Concluzii si recomandari

B. PIESE DESENATE:

- PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ - SCARA 1 : 3000
- 2.1 – 2.4. PLAN DE SITUATIE - SCARA 1 :250
- 3.1 PROFIL LONGITUDINAL – SCARA 1 : 1000/1:100
- 4.1 – 4.6 PROFIL TRANSVERSAL TIP – SCARA 1 : 50
- 5. DETALIU RIGOLA CAROSABILA
- 6. DETALIU RIDICARE LA COTA CAMINE EXISTENTE
- 7. DETALIU GURA DE SCURGERE
- 8. DETALIU PODET TUBULAR DN1000
- 9. DETALIU RAMPE ACCES TROTUARE/ACCESE PROPRIETATI

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Modernizare strada Epaminonda Bucevschi din municipiul Suceava

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Municipiul Suceava, JUDEȚUL SUCEAVA

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Municipiul Suceava, JUDEȚUL SUCEAVA

1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

SC North Point Design SRL

Registrul Comerțului J33/304/2021

Cod unic de înregistrare 43728564

2. SITUAȚIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII.

2.1. COCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE / OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA.

Nu a fost întocmit studiu de prefezabilitate.

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI : POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE

Prezenta documentatie este elaborata la cererea Beneficiarului în baza temei de proiectare, în scopul stabilirii stării tehnice a străzii analizate în vederea proiectării și executării lucrărilor de

modernizare a carosabilului și reparatii a trotuarului pentru punerea în siguranță a strazii și asigurarea desfașurării traficului în condiții de siguranță și confort în condițiile dezvoltării durabile.

Municipiul Suceava, Municipiul Suceava se află în extremitatea nord-estică a României, în Podișul Sucevei, subdiviziune a Podișului Moldovei, la o altitudine medie de 325 metri. Localitatea se găsește la intersecția drumurilor europene E85 și E58, la distanțele de 432 km pe șosea și 450 km pe calea ferată de capitala țării, București.

Luând Cetatea de Scaun a Sucevei ca punct de reper, zona Sucevei poate fi localizată după coordonatele 47°39'5" latitudine N și 26°15'20" longitudine E..

Municipiul se învecinează cu:

- La nord cu comuna Mitocu Dragomirnei ;
- La est cu orașul Salcea ;
- La sud cu comuna Ipotești ;
- La vest cu comuna Șcheia.

Localitatea Suceava este traversată de șoseaua europeană E85 (DN 2), are asigurată legătura rutieră cu București, față de care se află la 432 km.

Față de celelalte municipii din județul Suceava, Suceava se află la următoarele distanțe:

- Fălticeni – 25 km
- Rădăuți – 37 km
- Câmpulung Moldovenesc – 70 km
- Vatra Dornei – 110 km



Suceava (România)

Poziția geografică

Coordonate:  47°39'5"N 26°15'20"E



Poziția în cadrul județului Suceava

Strada care face obiectul prezentei documentații este situată în intravilan și are lungimea proiectată de 313.00m.

Respectarea normelor de protecția muncii pe toată perioada execuției lucrărilor prezintă o obligație a cărei îndeplinire revine în exclusivitate Antreprenorului, în funcție de echipamentele și tehnologiile adoptate.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Strada este situată în Municipiul Suceava și are o lungime totală de 466.00m.

Conform OMT nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor" drumurile se încadrează în clasa tehnică IV. Promovarea investiției va conduce la evitarea pe viitor a producerii de pagube infrastructurii rutiere. Executarea de îmbrăcăminte de beton asfaltic pe drumurile calamitate, realizarea de șanțuri pentru scurgerea apei, executarea de podețe cu secțiuni mari de scurgere sunt o garanție că în anii ce vor urma realizării investiției pagubele vor fi nule.

Pentru o bună desfășurare a traficului în zonă în condiții de siguranță și confort, cât și pentru a estompa cauzele care generează degradările, sunt necesare realizarea lucrărilor de modernizare a structurii rutiere a drumurilor.

În prezent starea actuală a străzii care necesită reabilitată nu este una corespunzătoare, structura rutieră fiind din pietris/balast cu intercalatii de pământ. Din această cauză atât pietonii cât și autovehiculele circulă cu mare greutate iar în condiții meteorologice dificile, traficul rutier devine și mai anevoios.

Strada este marginită de proprietăți, traseul străzii fiind în mare parte în aliniament, având curbe sau frânturi ce se racordează în mod necorespunzător.

În profil transversal strada prezintă iregularități și deformări, pantele transversal nefiind asigurate, ceea ce face ca scurgerea apelor să nu se facă corespunzător, conducând astfel la degradări ale suprafeței de rulare.

Strada analizată se află într-o stare continuă de degradare și nu este sistematizată corespunzător, nu există semnalizare rutieră nu există elemente de preluare și evacuare a apelor pluviale.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Investitia este justificata de nevoia de a mentine populatia din zona care se propune spre modernizare pentru nu migra in zone mai bine dezvoltate si pentru a crea un acces la locuinte sau garaje mai facil.

După realizarea investiției lucrările de întreținere și reparații se vor face de către unități specializate ale administratorului drumurilor deoarece administratorul - beneficiarul trebuie să asigure mentenanța lucrării pe o perioadă de minim 5 ani.

Investiția în strazi creează locuri de muncă nu numai pe durata execuției lucrărilor de construcție a obiectivului ci și în timp pentru întreținere. În timp, numai ca un efect indirect, ca urmare a dezvoltării economice a zonei deservite de drumurile stradale studiate, pot apărea noi locuri de muncă în domeniul întreprinderilor mici și mijlocii din domeniul comerțului sau al industriei.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE

Prin realizarea proiectului “**Modernizare strada Epaminonda Bucevschi**” se dorește îmbunătățirea circulației vehiculelor dar și a persoanelor riverane strazii propuse spre modernizare și se îndeplinesc următoarele obiective propuse:

- a) aducerea structurii rutiere la parametri tehnici corespunzători clasei tehnice a strazii si evitarea acestora de viitoare calamitati;
- b) corecția și îmbunătățirea elementelor geometrice ale strazii - profiluri transversale și longitudinale, curbe, etc;
- c) execuția de sisteme colectoare și de dirijare a apelor pluviale;
- d) amenajarea trotuarelor si accesul catre garajele existente.

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

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

SCENARII TEHNICE PROPUSE

Strada propusa spre modernizare este o strada existenta care nu necesită exproprii de terenuri particulare sau scoaterea din folosință a altor suprafețe (agricole, forestiere). Pentru modernizarea acestei strazi au fost analizate mai multe scenarii și variante tehnico economice:

- Scenariul fără proiect:

Varianta 0 - varianta „fără a face nimic”, varianta în care drumurile se degradează permanent, accesul în zonele respective se vor face din ce în ce mai greu. Pe timp ploios accesul va fi chiar imposibil, condițiile de trafic vor fi din cele mai rele, degradarea autovehiculelor va fi maximă, consumul de combustibil va crește simțitor, etc.

- Scenariul cu proiect:

Varianta I – Sistem rutier suplu, in concordanta cu expertiza tehnica atasata studiului de fezabilitate

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltric tip BAPC16;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22,4;
- 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta;
- 25 cm strat inferior de fundatie din balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

-+- pe zonele unde este posibila ridicarea liniei rosii si exista zestre din balast, se va scarifica zestre existenta, se completeaza dupa caz, se reprofileaza si se compacteaza, va constitui strat de forma;

-+- pe zonele unde nu este posibila ridicarea liniei rosii, se va excava intreaga structura rutiera si se va realiza un strat de forma din materiale necoezive cu grosimea de 10 cm conform STAS 12253 – 84.

Prezinta costuri initiale relativ medii de executie si costuri de intretinere ridicate, foloseste materiale locale si materiale din surse relativ apropiate pentru executie si intretinere, nu necesita masuri pentru impermeabilizarea stratului superior deoarece este asigurata prin constructie, asigura rezistenta la factorii climaterici, prezinta un confort bun asigurat utilizatorilor necesita lucrari de intretinere si reparatii frecvente si prezinta dificultate la punerea in opera.

Varianta II - varianta sistemului rutier rigid din dale de beton

- 20 cm, dala din beton de ciment BcR 4.5;
- folie de polietilena/hartie Kraft;

-2 cm strat de nisip;

-25 cm strat inferior de fundatie din balast;

-10 cm strat de forma din balast.

-+- pe zonele unde este posibila ridicarea liniei rosii si exista zestre din balast, se va scarifica zestre existenta, se completeaza dupa caz, se reprofileaza si se compacteaza, va constitui strat de forma;

-+- pe zonele unde nu este posibila ridicarea liniei rosii, se va excava întreaga structura rutiera si se va realiza un strat de forma din materiale necoezive.

Prezinta costuri initiale relativ mari de executie si a costurilor de intretinere scazute, folosirea materialelor locale si din surse apropiate de amplasament pentru executie si intretinere, nu necesita masuri pentru impermeabilizarea stratului superior deoarece este asigurata prin constructie, asigura rezistenta la factorii climaterici, prezinta zgomot mai mare la rulare, prezinta un confort bun asigurat utilizatorilor si nu necesita lucrari de intretinere si reparatii frecvente.

Prezinta costuri de intretinere scazute, folosirea materialelor locale și din surse apropiate de amplasament pentru execuție și întreținere, nu necesită măsuri pentru impermeabilizarea stratului superior deoarece este asigurată prin construcție, asigura rezistenta la factorii climaterici, prezintă un confort bun asigurat utilizatorilor și nu necesită lucrări de întreținere și reparatii frecvente, dala din beton se preteaza si la executia manuala – acolo unde realizarea mecanizata nu este posibila datorita lipsei de spatiu.

Tinand seama de criteriile tehnico-economice, **se recomandă** ca solutie de modernizare a strazii, **Varianta A - sistem rutier suplu.**

AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT

Varianta optimă propusă este **varianta I**, din următoarele puncte de vedere:

- cresterea vitezei de circulatie;
- reducerea consumului de carburanti, lubrifianti, piese de schimb, prelungirea duratei de viata a autovehiculelor;
- reducerea costurilor de operare a transportului;
- reducerea costurilor de exploatare;
- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea masurilor de siguranta
- imbunatatirea accesibilitatii pe strazi.
- asigurarea masrilor pentru protectia mediului prin reducerea prafului, zgomotului, noxelor, preluarea si descarcarea apelor pluviale;
- impact direct si indirect asupra dezvoltarii economice, sociale culturale;

- cresterea nivelului investitional si atragerea de noi investitori autohtoni si straini, care sa contribuie la dezvoltarea zonei;
- stoparea sau diminuarea migratiei populatiei din zona rurala catre mediul urban sau in alte tari;
- atragerea si stabilirea specialistilor necesari in administratie, sanatate, invatamant;
- crearea de noi locuri de munca;
- cresterea implicit a calitatii vietii;
- reducerea nivelului de saracie, a numarului de persoane asistate social;
- interventia mult mai rapida a serviciilor de asistenta medicala, veterinare care in prezent se desfasoara anevoios;

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI:

3.1.A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE- INTRAVILAN/ EXTRAVILAN, SUPRAFATA TERENULUI, DIMENSIUNI IN PLAN, REGIM JURIDIC- NATURA PROPRIETATII SAU TITLUL DE PROPRIETATE, SERVITUTI, DREPT DE PREEMPTIUNE, ZONA DE UTILITATE PUBLICA, INFORMATII/ OBLIGATII/ CONSTRANGERI EXTRASE DIN DOCUMENTATIILE DE URBANISM, DUPA CAZ

Lucrarea ce face obiectul prezentului studiu se va executa în România, județul Suceava, pe teritoriul Municipiului Suceava.

Imobilul (teren) este situat în intravilan, aflat în domeniul public al Municipiului Suceava, conform certificatului de urbanism nr. 304 din 21.03.2024 si conform extrasului de carte funciara pentru informare nr 60283.



Strada Epaminonda Bucevschi – propusa spre modernizare

3.1.B. RELATII CU ZONE INVECINATE, ACCESURI EXISTENTE SI/SAU CAI DE ACCES POSIBILE

Accesul catre strada propusa spre modernizare se face din strada Gheorghe Doja.

3.1.C. ORIENTARI PROPUSE FATA DE PUNCTELE CARDINALE SI FATA DE PUNCTELE DE INTERES NATURALE SAU CONSTRUITE.

Strada studiata se afla pe strada Gheorghe Doja, strada care are iesire spre Centura Sucevei, spre Radauti, Mitocul Dragomirnei.

3.1.D. SURSE DE POLUARE EXISTENTE IN ZONA

Nu este prezenta vreo sursa de poluare majora in zona. Principali factori de poluare sunt zgomotele produse de autovehicule.

3.1.E. DATE CLIMATICE SI PARTICULARITATI DE RELIEF.

Date climatice.

Amplasamentul aparține zonei de climat temperat-continental cu puternice influențe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitații bogat atât pe timpul iernii, cât și pe timpul verii. Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 500-700 mm/an, cu valori mai ridicate (600 -700) in lunile de vară (iunie – iulie) si valori mai scăzute în lunile de iarna - începutul primăverii (ianuarie – februarie - martie).

Adancimea maxima de inghet este de 100-110 cm conform STAS 6054/77, privind "Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet – adancimi maxime de inghet".

3.1.F. EXISTENTA UNOR:

- RETELE EDILITARE IN AMPLASAMENT CARE AR NECESITA RELOCARE/ PROTEJARE, IN MASURA IN CARE POT FI IDENTIFICATE

In zona strazii exista reseaua apa canal, gaz, dar modernizarea strazii avute in vedere nu implica relocarea sau interventia asupra acestora.

- POSIBILE INTERFERENTE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURA SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU IN ZONA IMEDIAT INVECINATA;EXISTENTA CONDITIONARILOR SPECIFICE IN CAZUL EXISTENTEI UNOR ZONE PROTEJATE SAU DE PROTECTIE

Nu este cazul.

- TERENURI CARE APARTIN UNOR INSTITUTII CARA FAC PARTE DIN SISTEMUL DE APARARE, ORDINE PUBLICA SI SIGURANTA NATIONALA

Nu este cazul.

3.1.G. CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT – EXTRAS DIN STUDIU GEOTEHNIC ELABORAT CONFORM NORMATIVELOR IN VIGUARE

Date seismice.

Conform hartii de la Anexa 1a, SR 11100/1-93 amplasamentul studiat se situeaza in zona cu seismicitate de 6 grade MSK.

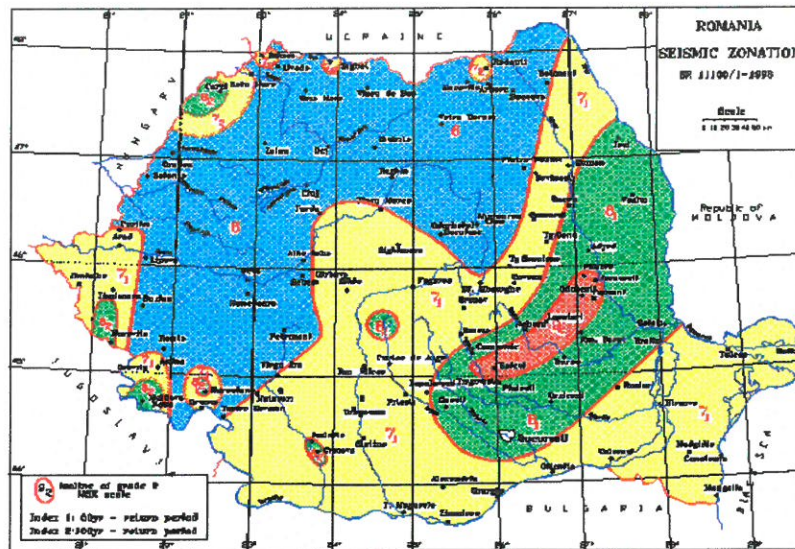


Fig.2.Zonarea seismica

Conform Normativului P100-1/2013 privind proiectarea antiseismica, amplasamentul municipiului apartine zonei seismice care se caracterizeaza printr-o valoare $a_g=0,20g$ si o perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 0.70s$ (dupa harta cu zonarea seismica a teritoriului Romaniei-valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare (prezentate mai jos).

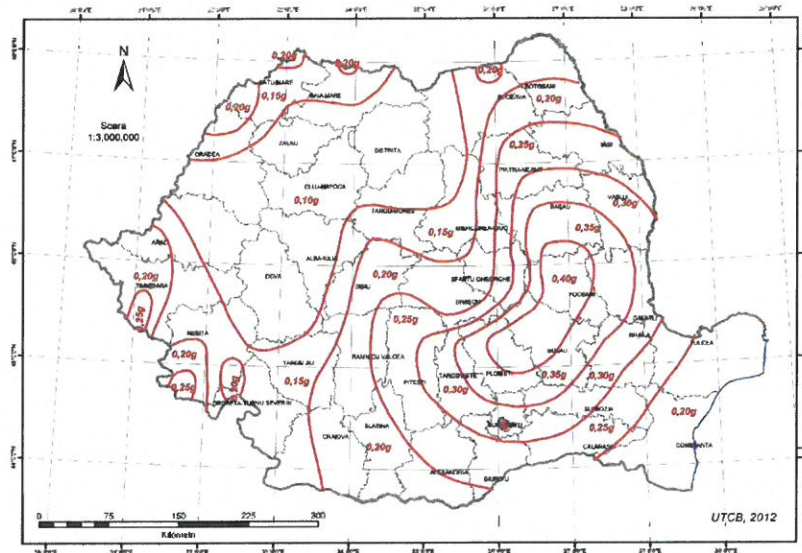


Fig.3.Zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand $IMR = 100$ ani

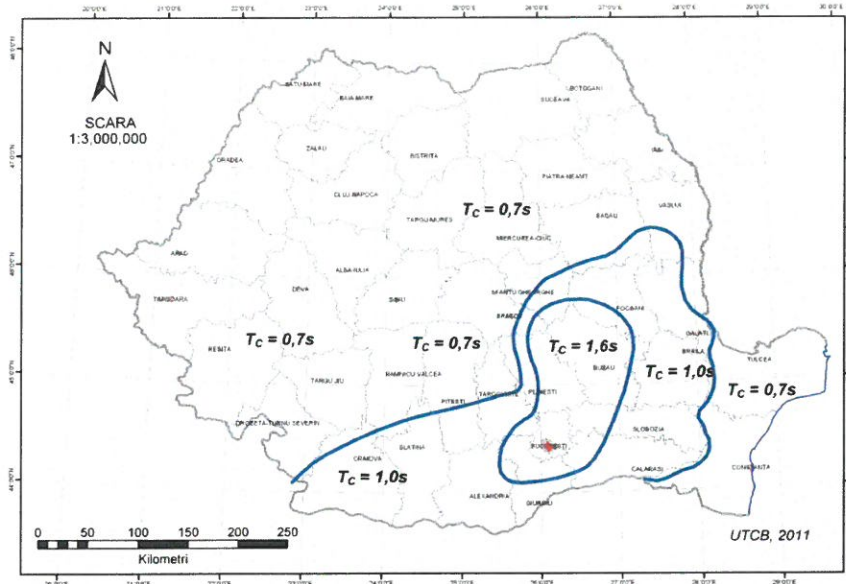


Fig.4.Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns T_c .

Date climatice.

Amplasamentul aparține zonei de climat temperat-continental cu puternice influențe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitații bogat atât pe timpul iernii, cât și pe timpul verii. Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 500-700 mm/an, cu valori mai ridicate (600 -700) in lunile de vară (iunie – iulie) si valori mai scăzute în lunile de iarna - începutul primăverii (ianuarie – februarie - martie).

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

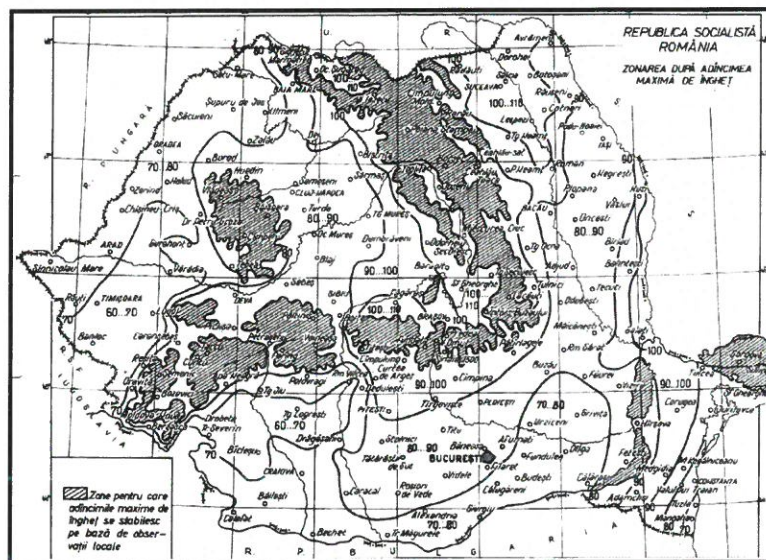


Fig.5.Zonarea dupa adancimea de inghet

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

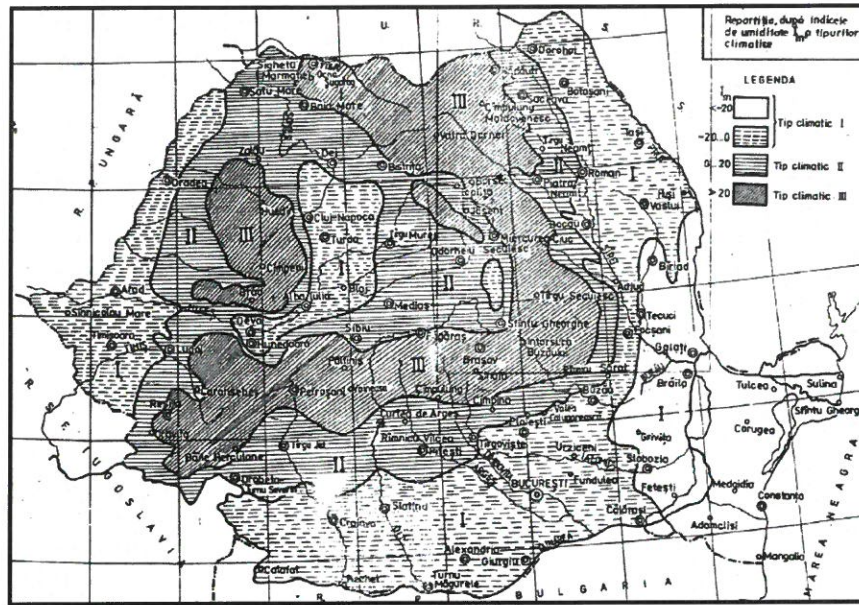


Fig.6.Repartitia tipurilor climatice dupa indicele de umiditate I_m

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

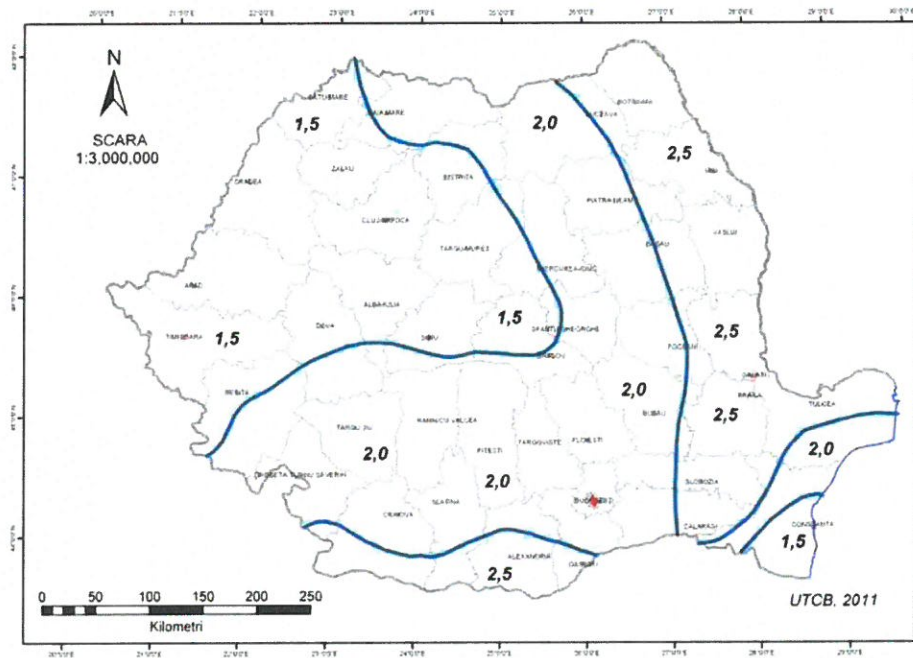


Fig.7.Incercarea din zapada pe sol S_z

Din punct de vedere al incercarilor de vant, presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute $q_{ref}=0.60 \text{ kPa}$ conform CR 1-1-4/2012. Viteza vantului este 35 m/s conform NP 082-04.

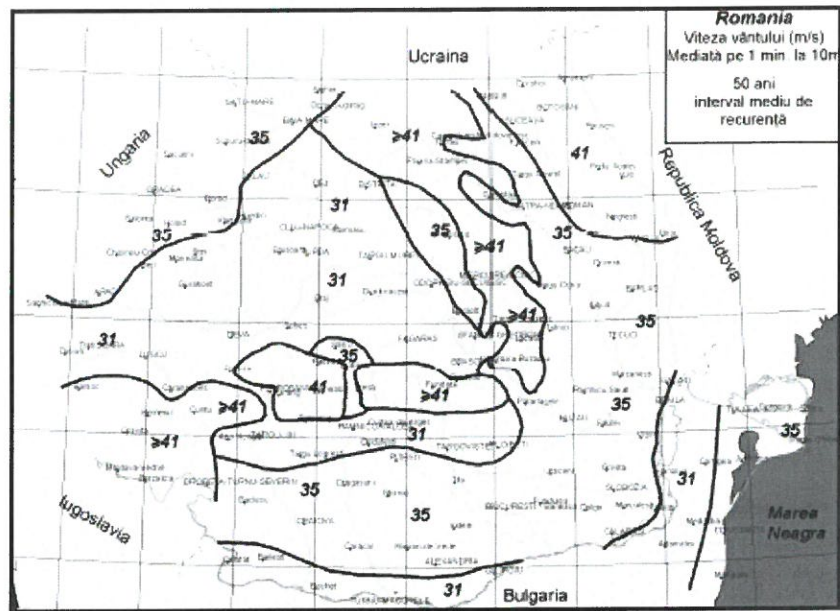


Fig.8.Valori caracteristice ale vitezei vântului avand 50 ani interval mediu de recurență

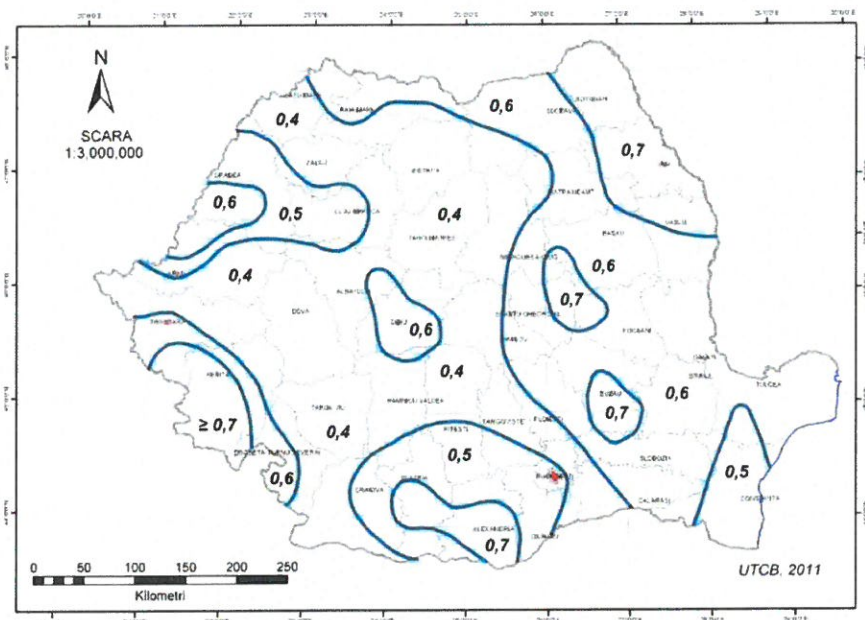


Fig.9.Valori caracteristice ale presiunii de referință a vântului, mediată pe 10 min.

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCIONAL-ARHITECTURAL SI TEHNOLOGIC:

- CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTULUI DE INVESTITII;

- VARIANTA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI, CU JUSTIFICAREA ALEGERII ACESTEIA

- ECHIPAREA SI DOTAREA SPECIFICA FUNCTIUNII PROPUSE.

Proiectul vizează modernizarea strazii Epaminonda Bucevschi prin crearea unui nou sistem rutier.

Pentru realizarea investiției este necesară execuția următoarelor categorii de lucrări:

► ***Amenajarea terenului***

În cadrul acestei categorii de lucrări intră lucrările de pregătire a patului existent al strazii pentru execuția noului sistem rutier:

► ***Terasamente***

Terasamentele de pământ se execută conform normelor Ts și Normativului C 182 - 82, mecanizat si manual daca este cazul.

► ***Sistemul rutier***

Grosimea straturilor rutiere suple a rezultat prin dimensionare, din ipoteza satisfacerii cerințelor traficului preconizat pe aceste drumuri. Dimensionarea sistemului rutier suplu s-a realizat în conformitate cu prevederile AND 605-2016 – “Normativ – Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera” și „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177-2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier suplu.

SISTEM RUTIER SUPLU:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BAPC16;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22,4;
- 15 cm strat de fundatie superioara din piatra sparta;
- 25 cm strat de fundatie inferioara din balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

► ***Profil transversal***

Strada fiind marginita de limite de proprietati si cadastrale s-au ales mai multe profile tip astfel:

1. Intre km.0+000.00 – 0+130.00 – latime parte carosabila de 6,00m incadrata in borduri mari 20x25 asezate pe o fundatie din beton C16/20;
2. Intre km.0+130.00 – 0+190.00 – latime parte carosabila de 3,50m incadrata in borduri mari 20x25 asezate pe o fundatie din beton C16/20;
3. Intre km.0+190.00 – 0+215.00 – latime parte carosabila de 5,50m incadrata in borduri mari 20x25 asezate pe o fundatie din beton C16/20;
4. Intre km.0+215.00 – 0+270.00 – latime parte carosabila de 3,50m+parcare longitudinala/acces proprietati cu latimea de 2,50m, incadrata in borduri mari 20x25 asezate pe o fundatie din beton C16/20;
5. Intre km.0+270.00 – 0+313.00 – latime parte carosabila variata, incadrata in borduri mari 20x25 asezate pe o fundatie din beton C16/20;

NOTA: Bordurile mari se vor aseza pe inaltime sau latime in functie de conditiile si cerintele locale(acces la proprietati, treceri de pietoni).

► **Trotuare pietonale**

S-au proiectat alei pietonale pe zonele unde latimea a permis. Acesta a fost amplasat de la km 0+000 – 0+130 pe ambele parti. Pe partea dreapta continua pe strada laterala pe o lungime de 20,00m, iar pe partea stanga pana la prima strada laterala.

Trotuarul are o latime de 1,20m cu tot cu borduri.

Structura rutiera a trotuarelor este urmatoarea:

- 6cm pavele autoblocante
- 3 cm strat de nisip;
- 15 cm strat de piatra sparta.
- 15 cm strat de balast.

► **Profil longitudinal**

In general profilul longitudinal se va pastra in mare linia rosie existenta fiind mici corectii si racordari longitudinale, pentru a nu fi afectate intrarile in curtile existente.

► **Scurgerea apelor pluviale**

Scurgerea apelor pluviale se vor face la fata bordurilor. Pentru a ajuta la scurgerea apelor s-a propus o rigola carosabila cu lungimea de 62,00m si 2 guri de scurgere. Toate acestea se vor descarca intr-un podet tubular cu o lungime de 6,00m.

Descarcarea apelor din gurile de scurgere se va face cu teava corugata SN8 cu diametrul nominal 160 mm.

► *Semnalizare rutiera*

Lucrările accesorii prevăzute constau din indicatoare pentru orientarea și reglementarea circulației în zonele periculoase (forma și dimensiunile indicatoarelor sunt conform SR 1848/1 – 2011), precum și marcaje cu vopsea pe partea carosabilă menite să întărească și să completeze semnificația semnelor de circulație plantate.

În zona racordării cu drumul județean și comunal se vor amplasa indicatori de circulație și marcaje rutiere.

Felul indicatoarelor și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu beneficiarul investiției.

Indicatoarele se vor prevedea pe partea dreaptă a drumului în sensul de mers astfel încât să fie asigurată o bună vizibilitate a acestora. Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi special destinați acestui scop. La proiectarea sistemului de indicatoare de circulație se vor respecta prevederile SR 1848/1 – 2011.

Marcajele rutiere se vor proiecta astfel încât să asigure dirijarea și orientarea vehiculelor și pietonilor completând semnificația indicatoarelor de circulație, astfel încât să fie asigurate condițiile de desfășurare a circulației în condiții de siguranță.

Marcajele se vor proiecta a fi realizate cu vopsea reflectorizantă și vor fi atât longitudinale (la două benzi de circulație), pentru separarea sensurilor de circulație, cât și transversale, pentru semnalizarea trecerilor de pietoni.

Formele și dimensiunile marcajelor, locul lor de amplasare vor respecta prevederile SR 1848/7 – 2015.

În timpul execuției lucrările în zonă vor fi semnalizate conform Normelor metodologice MI-MT/octombrie 2000, privind condițiile de închidere și de instituire a restricțiilor de circulație.

Lucrările accesorii prevăzute constau din indicatoare pentru orientarea și reglementarea circulației în zonele periculoase (forma și dimensiunile indicatoarelor sunt conform SR 1848/1 –

2011), precum și marcaje cu vopsea pe partea carosabilă menite să întărească și să completeze semnificația semnelor de circulație plantate.

► **Lucrari conexe**

Se vor ridica la cota atat caminele de canalizare si apa existente pe strada Epaminonda Bucevschi.

Strada se incadrează în:

- **categoria de importanță C** , conform HG 766 / 1997
- **clasa tehnică IV** conform Ordinului MT nr. 45/1998 și a Normelor tehnice din 27.01.1998 privind Stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
- **clasa de importanță IV**, cu grad de asigurare 5% in conditii normale conform Normativului Departamental (conform OG. Nr. 43/28.08.1997).

Adoptarea elementelor geometrice ale drumurilor s-a făcut astfel încât limitele proprietăților particulare ale locuitorilor din aceste două localități să nu fie încălcate și deci să nu fie nevoie de exproprieri sau schimburi.

Strada proiectata va avea elemente geometrice conform:

- Ordin 49/1998 Norme tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane;
- STAS 10144/3-91 – Strazi – Elemente geometrice – Prescriptii de proiectate;
- STAS 10144/1-91 – Strazi – Profiluri transversale;
- SR 10144-4/1995 – Amenajarea intersectiilor pe strazi – Clasificare si prescriptii de proiectare;
- STAS 10144-2/1991 – Strazi. Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti. Prescriptii de proiectare;
- O.G. 43/28.08.1997 – Legea drumurilor;
- STAS 2900 – 89 – Latimea drumurilor;
- STAS 863/1985 – Elemente geometrice ale traseului.

► **Calculul categoriei de importanță a drumurilor**

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), categoria de importanță este C – lucrări de importanță normală.

Categoria de importanță a fost stabilită conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

1. Importanța vitală.
2. Importanța social-economică și culturală.
3. Implicarea economică.
4. Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența).
5. Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu.
6. Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i);$$

Rezultă o încadrare a construcției în categoria de importanță normală – C.

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

P(1) – Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) - oameni implicați indirect – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel redus, punctaj 1;

P(2) – Importanță social economică și culturală, funcțiunile construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel apreciabil, punctaj 4;

p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate nivel apreciabil, punctaj 4;

p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel mediu, punctaj 2;

P(3) – Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel mediu, punctaj 2;

P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel mediu, punctaj 2;

p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare – nivel apreciabil, punctaj 4;

p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2;

P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel mediu, punctaj 2;

P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia – nivel redus, punctaj 1;

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1	2	3	4	5	6
1.	1	1	1	2	1
2.	1	3	4	4	2
3.	1	1	1	1	2
4.	1	3	2	4	2
5.	1	3	6	2	2
6.	1	3	6	2	1
Total	6	14	20	15	10
		14 (6<14<17)			
Categoria de importanță			C - Normală		

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate

pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță este C – lucrări de importanță normală.

Conform Catalog din 30.11.2004 (pentru aprobarea clasificăției și duratei normale de funcționare a mijloacelor fixe) obiectivul se încadrează în:

Grupa 1 – Construcții

Subgrupa 1.3. – Construcții pentru transporturi, poștă și telecomunicații

Clasa 1.3.7. – Infrastructură drumuri (publice, industriale, agricole), alei, străzi și autostrăzi, cu toate accesoriile necesare (trotuare, borne, parcaje, parapete, marcaje, semne de circulație)

Subclasa 1.3.7.2. – **cu îmbrăcăminte din beton asfaltic** sau pavaj pe fundație suplă.

Subclasa 1.3.7.3. – **cu îmbrăcăminte din beton de ciment.**

Conform acestor încadrări, durata normată de viață a obiectivului este de 25 ani pentru beton asfaltic respectiv 28 - 42 ani pentru beton rutier.

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Valoarea investiției a rezultat din analize de preț pentru categoriile de lucrări din procesul tehnologic al execuției strazii pentru strada studiată.

Devizul general, devizul pe obiect și detalierea financiară pe structura capitolelor din devizul general sunt anexate la prezenta documentație.

3.4 STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIILOR DUPA CAZ.

- Studiu topografic: anexat la finalul documentației
- Studiu geotehnic : anexat la finalul documentației

3.5 GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Graficul de execuție este realizat pentru durata de 9 luni cu tot cu recepția finală a lucrării.

Categoria de	Durata (Luni Calendaristice)
--------------	------------------------------

lucrari	1-2	3-12
Proiectare		
Asistenta tehnica		
Executie lucrari		

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE

4.1 PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINTA SI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA.

Denumirea investiției: „MODERNIZARE STRADA EPAMINONDA BUCEVSCHI DIN MUNICIPIUL SUCEAVA”

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

Perioada de referinta pentru investitia aferenta acestui proiect este de 30 de ani.

Perioada de referință sau **Orizontul de timp** reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni in analiza costuri-beneficii. Previziunile proiectului ar trebui sa includă o

perioada apropiata de durata de viata economica a acestora si destul de îndelungata pentru a cuprinde impactul pe termenul cel mai lung. Durata de viata variaza în funcție de natura investiției. In sectorul - SANATATE - **Orizontul de timp** este de **30 ani** conform Ghidului pentru analiza cost - beneficiu a proiectelor de investiții.

Scenariul de referinta

În această lucrare se utilizează două noțiuni importante: scenariu și opțiune.

Descrierea unui scenariu reprezintă o prognoză privind viitorul unei activități.

Scenariile tehnice și economice reprezintă așa – numitele “alternative ale proiectului” care îndeplinesc integral obiectivele cerute. De exemplu, dacă avem un teren și obiectivul constă în a realiza cea mai bună utilizare a terenului respectiv, putem lua în considerare diverse scenarii (în funcție de restricțiile impuse de diverși factori): piata, parc de distracții, parc cu flori, parc IMM (parc de afaceri) sau chiar utilizarea terenului pentru agricultură.

În cazul în care analizăm o nouă investiție, se pot ivi diverse scenarii cu privire la locație. Sau, dacă obiectivul constă în reducerea pierderilor unui sistem de furnizare a apei cu 40%, acesta poate fi atins prin intermediul unor scenarii diferite (proiecte alternative): schimbarea pompei și rezervorului și câteva reînnoiri la nivelul rețelei sau identificarea pierderilor în rețea și înlocuirea rețelei pe cât de mult posibil. Sau, dacă obiectivul constă în educarea tuturor copiilor de vârstă școlară dintr-o zonă, scenariile includ: extinderea școlilor existente, construirea unor noi școli (dar unde?), redistribuirea copiilor din școlile existente, reabilitarea anumitor clădiri de școli și achiziționarea de autobuze școlare. Aceste scenarii tehnice și economice sunt, de obicei, analizate în cadrul studiului de pre-fezabilitate. Acestea apar în studiul de fezabilitate doar în cazul în care s-a trecut peste faza de pre-fezabilitate.

Termenul de opțiuni (sau alternative) este utilizat pentru a defini modalitățile alternative de realizare a obiectivelor proiectului, în cadrul definit pentru un scenariu. Cu alte cuvinte, mai întâi definim scenariile și apoi selectăm câteva opțiuni/alternative pentru fiecare scenariu.

Opțiunile aferente analizei cost-beneficiu sunt întotdeauna comparate cu un scenariu de referință și reprezintă modificări față de acel scenariu.

4.2 ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI SI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBARI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTITIA

Amplasarea, constructia si intretinerea infrastructurii rutiere au un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea unor suprafete de teren, consumarea de materiale de constructii din litosfera si folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cit si asupra atmosferei, faunei, vegetatiei, apei si solului.

Prin executia lucrarilor propuse s-au luat masuri pentru imbunatatirea conditiilor de circulatie (starea suprafetei de rulare, elemente geometrice in plan, declivitati), care sa permita circulatia cu viteza cit mai uniforma diminuind astfel emisia de noxe.

Eroziunea la suprafata provocata de deversarea apelor de ploaie sau provocata de actiunea vântului si de schimbarile de temperatură poate fi controlate prin protectia destinata cresterii vegetatiei care in decursul anilor va reprezenta singura solutie de durată.

Se va avea in vedere ca resturile rămase in urma lucrarilor de intretinere să nu afecteze cadrul natural.

4.3 SITUATIA UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM

- **Necesarul de utilitati si de relocare/protejate, dupa caz;**
- **Solutii penttu asigurarea utilitatilor necesare.**

Pentru realizarea investitiei nu sunt necesare, mutarea retelelor electrice, gaze, beneficiarul avand obligatia de a elibera terenul de sarcini inaintea executiei lucrarilor.

4.4 SUSTENABILITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

4.4.a. IMPACTUL SOCIAL SI CULTURAL, EGALITATEA DE SANSE;

Impactul social al proiectului este major, prin cresterea confortului locuitorilor comunelor.

Proiectul deserveste intreaga comunitate a Municipiului Suceava. Potrivit Recensamintului din anul 2022 Municipiul Suceava are un numar de 84.308 de locuitori.

Egalitatea de sanse

Conceptul de egalitate de șanse s-a dezvoltat în contextul transformărilor sociale, culturale și economice specifice secolului XX. Acest concept este corelat cu o serie de alte concepte, importante în contextul promovării drepturilor omului și a principiilor moderne privind dezvoltarea economico-socială. Egalitatea privind oportunitățile de dezvoltare, referitoare la cultura, egalitatea în fața legii – toate acestea sunt la rândul lor concepte care completează și inter-relaționează cu

egalitatea de șanse.

O problemă specifică egalității de șanse se referă la egalitatea de gen – necesitatea ca aceasta să se manifeste pe toate palierele vieții sociale și economice. În cadrul vieții sociale, femeilor și bărbaților nu li se acordă aceleași roluri, nu li se dezvoltă aceleași nevoi și interese. Nevoile, interesele și rolurile vor fi influențate de apartenența la o anumită clasă socială, de vârstă, cultură, orientare religioasă, sistemul politic sau economic din care fac parte indivizii.

În ciuda diferențelor enunțate, într-o societate modernă, bazată pe principii democratice este necesar ca egalitatea de șanse să se manifeste în mod firesc, indiferent de diferențele de gen, toate ființele umane având dreptul să-și dezvolte capacitățile personale și să aleagă folosirea oportunităților fără a fi limitate de roluri impuse, cu alte cuvinte, atât femeile cât și bărbații să aibă libertatea de a-și realiza în mod echitabil aspirațiile fără ca o categorie de gen să fie avantajată în detrimentul celeilalte. Astfel, promovarea conceptului de egalitate de șanse presupune eliminarea discriminărilor de orice fel, posibilitatea ca fiecare membru al societății să își poată utiliza liber potențialul uman pe care îl deține.

În ceea ce privește proiectul de față, egalitatea de șanse va fi conferită tuturor celor care se adresează sau manifestă în legătură cu necesitatea de intervenție în anumite cazuri care se impun.

4.4.b. ESTIMARI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTITIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE PROIECTARE;

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție: vor fi dimensionate de executantul lucrărilor în funcție de durata de execuție.

Lucrările de modernizare se vor realiza cu personalul muncitor calificat al antreprenorului.

Forța de muncă necalificată, necesară pentru unele activități de întreținere, va fi asigurată de către locuitorii municipiului, beneficiari de ajutor social. Nu se va crea nici un loc de muncă deoarece toate activitățile de întreținere specializată vor fi efectuate cu furnizori specializați.

4.4.c. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPA CAZ;

Concluziile evaluării impactului asupra mediului. Se va face o analiză a impactului asupra mediului atât în faza de studiu, concepție și elaborare a proiectului, cât și pe perioada execuției lucrărilor. Conținutul proiectului va respecta legislația în vigoare cu privire la Protecția mediului, cu normele de protecție a mediului. Pe perioada execuției obiectivului se va avea în vedere:

- ✚ protecția calității apelor;
- ✚ protecția aerului;
- ✚ protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;
- ✚ protecția împotriva radiațiilor;
- ✚ sistemul rutier proiectat reflectă razele solare și contribuie, împreună cu plantațiile de copaci adiacente drumului, la scăderea temperaturii în zonele urbane cu până la 100C;
- ✚ protecția solului și subsolului;
- ✚ protecția ecosistemelor terestre și acvatice;
- ✚ protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public;
- ✚ gospodărirea deșeurilor;
- ✚ gospodărirea substanțelor toxice și periculoase.

Categoriile de lucrări pentru refacerea și îmbunătățirea condițiilor de mediu, a condițiilor de sănătate a oamenilor din zonă sunt următoarele:

- ✚ lucrări de terasamente pentru amenajarea platformei strazii și a trotuarelor pietonale;
- ✚ lucrări de finisare a platformei;
- ✚ lucrări de execuție a noului sistem rutier.

După execuția acestor lucrări vor apare influențe favorabile cu privire la îmbunătățirea factorilor de mediu și a sănătății oamenilor, cât i din punct de vedere economico social, în strânsă legătură cu efectele pozitive ce apar în urma îmbunătățirii condițiilor de trafic după cum urmează:

- ✚ va scădea gradul de poluare a aerului;
- ✚ se va reduce volumul de praf în zona drumului, praf care se depune pe vegetația existentă și împiedică procesul de fotosinteză;
- ✚ se va asigura o fluentă a traficului, lucru ce va conduce la reducerea consumului de carburant și implicit a evacuării de noxe;
- ✚ se va evita eroziunea solului prin îmbunătățirea condițiilor hidraulice.

Impactul asupra calității apei - în etapa de construcție - Fața de situația prezenta, în perioada de construcție va rezulta suplimentar apa uzata menajera. Pentru organizarea de șantier și baza de producție se va executa un sistem local de epurare a apelor menajere din spații igienico-sanitare – se adoptă un sistem de fosă septică.

Lucrările de terasamente determină antrenarea unor particole fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, agregate, etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Datorită volumului redus al acestor emisii nu pot rezulta cantități importante de asemenea pulberi deversate.

Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului. Manevrarea defectuoasă a autovehicolelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă pot conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea. În cazul traversării cursurilor de apă mici se produce o poluare mecanică cu suspensii rezultate din săpături, având în vedere lățimile reduse ale albiilor și durata de execuție scurtă aceste poluări sunt neglijabile.

Platforma organizării de șantier va fi realizată astfel încât apa meteorică să fie și ea colectată printr-un sistem de șanțuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare. În faza actuală nu se cunosc constructorii care vor executa lucrările. Aceștia vor solicita Inspectoratului de Protecția Mediului, autorizații pentru funcționarea bazelor de producție. În acest moment nu se pot cuantifica pierderile de materiale sau combustibili în timpul procesului de execuție, care ar putea fi spălate de ploii și ar putea ajunge apoi în apele de suprafață sau s-ar infiltra în freatic. În fazele de execuție, apele pluviale, care pot fi încărcate cu pulberi purverulente datorate prezenței depozitelor temporare de materiale, pot fi deversate în cursurile naturale de apă în condițiile respectării prevederilor NTPA 001/2002 aprobate prin HG nr.188/2002, și a condițiilor impuse de Apele Române.

Impactul asupra calității aerului în etapa de construcție:

Execuția lucrărilor constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite. Instalațiile de alimentare cu carburanți și de întreținere a utilajelor de transport sunt surse de poluare asupra aerului. Aceste instalații trebuie verificate periodic în timpul funcționării din punct de vedere al protecției mediului.

Activitatea de construcție poate avea, temporar (pe durata execuției), un impact local asupra calității atmosferei. Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrării, sunt asociate lucrărilor de excavare, de manipulare a pământului și a nisipului, precum și a altor lucrări specifice. Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Activitatea utilajelor cuprinde, în principal, decaparea și depozitarea pământului vegetal, săpături și umpluturi, în șanțul săpat se realizează patul de pozare din nisip, faze tehnologice în urma cărora se generează emisii de praf. Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră axa lucrării extinsă lateral, pe ambele părți, cu câte o fâșie de 10 m lățime ceea ce conduce la o fâșie de cca. 30 m lățime, respectiv 15 m de o parte și de cealaltă a axului drumului. Concentrațiile maxime de poluanți se realizează în cadrul acestei arii. Studiile de specialitate arată că, în exteriorul acestei arii, concentrațiile de substanțe poluante în aer se reduc substanțial. Astfel, la 20m în exteriorul fâșiei concentrațiile se reduc cu 50 % și la peste 50 m reducerea este de 75%.

Se consideră că activitatea de șantier organizată în mod corespunzător poate evita riscurile arătate, asigurând protecția biocenozelor, menținerea echilibrului ecologic.

Impactul asupra solului și subsolului

În etapa de construcție calitatea solului poate fi afectată din cauza scurgerilor de ulei și combustibil. De asemenea, solul poate fi tasat din cauza echipamentelor grele și pot apărea pierderi din cauza excavărilor. Acestea afectează solul doar local și temporar. După terminarea lucrărilor din cadrul obiectivului terenul se va reface și înierba.

Deșeurile ce nu pot fi refolosite în cadrul șantierului, respectiv deșeurile menajere, cele din bazele de întreținere a utilajelor, deșeurile din lemn, materiale plastice, cauciuc, metale, materiale izolatoare etc., vor fi stocate provizoriu în depozite sau pe platforme special amenajate și ulterior predate unităților specializate de preluare, reciclare și depozitare a deșeurilor.

Prin HG nr.155/ martie 1999 pentru „Introducerea evidenței gestiunii deșeurilor și a Catalogului European al Deșeurilor” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Antreprenorul are obligația, conform HG. menționate mai sus să țină evidența lunară a producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Impactul sonor în etapa de construcție:

Procesele tehnologice de execuție a drumurilor implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje reprezintă tot atâtea surse de zgomot. Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Utilaje folosite și puteri acustice asociate:

excavatoare $L_w \sim 117 \text{ dB(A)}$

tractor cu remorcă $L_w \sim 105 \text{ dB (A)}$

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații. Pentru a evita disconfortul populației în zonă se va lucra doar pe timpul zilei, noaptea lucrările fiind sistate. A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (beton rutier, nisip, materiale de construcții etc.) se folosesc basculante/ autovehicole grele.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe căile ferate și drumurile existente. Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot descrise anterior, se estimează că în șantier, în zona fronturilor de lucru vor exista niveluri de zgomot de până la 90 dB(A) , pentru anumite intervale de timp, dozele de zgomot nu vor depăși valoarea de 90 dB(A) , admisă de normele de protecția muncii.

Din literatura de specialitate și din observațiile efectuate de-a lungul timpului pe șantiere, se poate spune că parcurgerea unei localități de către autobasculantele ce deserveșc șantierul, pot genera niveluri echivalente de zgomot, pentru perioadele de referință de 24 ore, peste 50 dB(A) , dacă numărul trecerilor depășește 20. La trecerea autobasculantelor prin localități pot apărea niveluri ale intensităților și vibrațiilor peste cele admise. Valori prognozate precise nu pot fi făcute din cauza numărului mare de factori ce pot influența aceste niveluri.

În timpul construcției, în fronturile de lucru și pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fără a depăși 90 dB(A) exprimat ca L_{Cq} pentru perioade de maxim 10 ore. Măsurile de protecție împotriva zgomotului și a vibrațiilor sunt:

- pentru lucrările din localități sau din vecinătatea acestora se recomandă lucrul numai în perioada de zi, respectându-se perioada de odihnă a locuitorilor;
- pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face astfel încât să constituie ecrane între șantier și localitate.

Impactul asupra celorlalte utilități:

Se va avea în vedere la executarea terasamentelor existența în amplasamentul respectiv a rețelelor aparținând altor utilități (electrice, telefonie) iar în cazul depistării unor astfel de situații se vor opri lucrările, se vor anunța conducerea unităților ce deserveșc aceste utilități și se vor lua măsurile corespunzătoare.

4.4.d. IMPACTUL OBIECTIVULUI DE INVESTITIE RAPORTAT LA CONTEXTUL NATURAL SI ANTROPIC IN CARE ACESTA SE INTEGREAZA, DUPA CAZ;

Infrastructurile rutiere prin definiție reprezintă sisteme suport esențiale pentru o comunitate umană, fiind proiectate având în vedere mai multe funcții, fiind puse în legătură cu contextul larg de mediu, social sau economic. Eficiența infrastructurilor de transport, reprezintă un element central al durabilității așezărilor umane.

Elementele de planificare rurală și amenajare a teritoriului, țin din ce în ce mai des cont de valoarea serviciilor ecosistemice pentru calitatea vieții, mai ales în noile condiții ale spațiului rural: complexitate ridicată, fragmentare accentuată și lipsa structurării concentrice, amestec funcțional și folosesc infrastructurile rutiere, sau tehnici caracteristice acestora, drept un instrument de armonizare a legăturii dintre comunitățile umane și mediul în care trăiesc.

Nivelul local necesită dezvoltarea unui echilibru între componentele de mediu, sociale și economice, prin care vor determina pentru infrastructurile rutiere capacitatea de a atinge obiectivele stabilite.

Amenajarea teritoriului prin strazii propuse reabilitării prin acest proiect are drept obiective dezvoltarea economică și socială echilibrată a regiunilor și zonelor, cu respectarea specificului acestora; îmbunătățirea calității vieții oamenilor și colectivităților umane; gestionarea responsabilă a resurselor naturale și protecția mediului; utilizarea rațională a teritoriului.

4.5 ANALIZA CEREREI DE BUNURI SI SERVICII, CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.

Prin realizarea proiectului “**Modernizare strada Epaminonda Bucevschi**” se dorește îmbunătățirea circulației vehiculelor dar și a persoanelor riverane strazii propuse spre modernizare și se îndeplinesc următoarele obiective propuse:

a) aducerea structurii rutiere la parametri tehnici corespunzători clasei tehnice a strazii și evitarea acestora de viitoare calamități;

b) corecția și îmbunătățirea elementelor geometrice ale strazii - profiluri transversale și longitudinale, curbe, etc;

c) execuția de sisteme colectoare și de dirijare a apelor pluviale;

d) amenajarea trotuarelor și accesul către garaje existente.

Se consideră că prin realizarea lucrărilor prezentate mai sus, strada va fi adusă într-o stare care să corespundă cerințelor de calitate prevăzute de Legea 10/1995 și anume, rezistentă și

stabilitate la acțiuni statice, dinamice și seismice, siguranță în exploatare, igienă, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului.

4.6 ANALIZA FINANCIARA, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATA NETA, RATA INTERNA DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARA

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției Municipiul Suceava, Judetul Suceava și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 20 de ani, în conformitate cu manualul de analiză cost-beneficiu pentru investiții în infrastructură: „GHID NAȚIONAL PENTRU ANALIZA COST - BENEFICIU A PROIECTELOR FINANȚATE DIN INSTRUMENTELE STRUCTURALE”, ghid realizat de Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale cu sprijinul consultanților JASPERS și în consultare cu Autoritățile de Management relevante și Direcția Generală Politica Regională a Comisiei Europene.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5% conform recomandărilor de elaborare a analizei cost-beneficiu din Ghidul Solicitantului.

Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă, fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mil lei, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului – 14 luni, în conformitate cu graficul prezentat în prezentul studiu.

În analiza cost-beneficiu se va lua în considerare valoarea proiectului fara taxa pe valoarea adăugata.

Rata de actualizare	5%
Perioada de actualizare	20 ani
Metoda utilizata	Flux net de numerar actualizat
Durata de implementare	12 luni
Cost total proiect lei	985,757.26 FARA TVA

Veniturile proiectului

Beneficiile corespunzătoare proiectului, obținute la începutul vieții acestuia, valorează mai

mult, în termeni reali, decât aceleași beneficii obținute la un moment dat în viitor. La fel, cheltuielile produse la începutul proiectului au un impact mai mare decât cele care se produc mai târziu.

Costurile și fluxul de numerar variază nesemnificativ de la un an la altul. Asemenea variații sunt prevăzute cu un anumit grad de siguranță, și sunt incluse în evaluarea proiectului.

A evalua un proiect pe o perioadă de timp așa de lungă poate duce la ideea că se încearcă justificarea investiției prin beneficii care sunt atât de departe în timp, încât poate că nu vor fi obținute niciodată. Cu cât perioada de timp luată în calcul este mai lungă, cu atât posibilitatea de a lua o decizie greșită referitoare la o propunere crește deoarece:

- crește probabilitatea ca afacerea să aibă probleme;
- există o mare probabilitate ca activele utilizate în mod curent să devină mai puțin fiabile și viabile din punct de vedere economic și să necesite înlocuiri.

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE

Având în vedere că investiția publică are un cost mai mic de 50 milioane euro, nu a fost realizată. Beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decât costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publică.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Aceasta analiza are ca scop selectarea variabilelor critice ale caror variații au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilității sau valorii nete actualizate.

Variabilele critice sunt acei parametri pentru care variația pozitivă sau negativă de 1% provoacă creșterea cu 1% a ratei interne a rentabilității sau cu 8% a valorii nete actualizate. În analiza de sensibilitate se apreciază gradul de risc, se sugerează măsurile ce ar trebui luate pentru reducerea riscurilor proiectului și se face o evaluare generală a eficienței proiectului.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Analiza de risc constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiza a sensibilității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și sensibilitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată valorii de referință. Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importanță acestora evidențiindu-se funcție de impactul produs.

<i>Categoria de risc</i>	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de
<i>Riscuri tehnice si tehnologice</i>				

<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea executării recepției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari	Beneficiaru nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul
<i>Resurse necesare implementarii</i>	Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu clauze specifice privind	Executantul
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat	Creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza modernizarea	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a	Executantul
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	Investitorul
<i>Faza de recepție finala a lucrării</i>	Risc de neaprobare a recepției finale	Intarzieri în darea în uz a strazilor modernizate	Verificarea permanenta pe faze a personalului de executie. Verificarea tuturor fazelor de constructie	Resposabilul cu darea în uz a strazilor

<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Verificarea tuturor fazelor de constructie	Investitorul
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din	Investitorul
<i>Riscuri financiare</i>				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale și	Investitorul
<i>Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea sistemului	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
<i>Inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea	Investitorul Executantul
<i>Riscuri instituționale</i>				

<i>Modificarea cuantumului impozitelor și</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale	Veniturile investitorului Trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un	Investitorul
<i>Retragerea sprijinului guvernamental</i>	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului
Riscuri legale				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și a politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale	O creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

Concluzii:

Din analiza efectuată se pot desprinde următoarele concluzii:

Proiectul este oportun necesar comunitatii după finalizarea investiției.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA, RECOMANDATA

5.1. COMPARATIA SCENARIILOR / OPTIUNILOR PROPUSE , DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII RISCURILOR

Scenariile propuse pentru modernizarea structurii rutiere in Municipiul Suceava pe str. Epaminonda Bucevschi, prezinta atat avantaje cat si dezavantaje.

În prezenta documentație au fost adoptate și analizate doua scenarii ca soluție de modernizare a strazii (scenarii propuse și analizate și în expertiza tehnică):

Varianta 1 – Sistem rutier suplu, in concordanta cu expertiza tehnica atasata studiului de fezabilitate:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BAPC16;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22,4;
- 15 cm strat de fundatie superioara din piatra sparta;
- 25 cm strat de fundatie inferioara din balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

Varianta 2 - varianta sistemului rutier rigid din dale de beton

- 20 cm, dala din beton de ciment BcR 4.5;
- hartie Kraft sau folie de polietilena de inalta densitate;
- 2 cm strat de nisip;
- 25 cm strat de fundatie din balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

Varianta 1 – Sistem rutier suplu

AVANTAJE

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata iar capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate (ranforsari) pe masura cresterii traficului;
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment;
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile asfaltice (prin lipsa rosturilor);

- Rugozitatea suprafeței poate fi sporită prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulația și pentru decliviați cu valori mai mari.
- În cazul realizării ulterioare a rețelilor de utilități (apa, canalizare, gaz, telefonie sau internet), subtraversarea acestora se va realiza mult mai ușor decât în cazul îmbrăcămintilor din beton.

DEZAVANTAJE

- Durata de serviciu este mai mică (numai 10-15 ani) decât a îmbrăcămintii de beton de ciment (20-30 ani);
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformări (fagase) ale carosabilului;
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil;
- Cheltuielile de întreținere sunt mai mari decât cele necesare pentru întreținerea betonului de ciment;
- În cazul unei neîntrețineri corespunzătoare se degradează foarte repede;
- În cazul instabilității fundației respectiv a terasamentelor îmbrăcămintea asfaltică se degradează mult mai repede decât îmbrăcămintile din beton de ciment rutier.
- Costurile de execuție sunt mai reduse decât în cazul îmbrăcămintilor din beton de ciment rutier

Varianta 2 – Structură rutieră rigidă.

AVANTAJE

- Durata de exploatare dubla față de îmbrăcămintile asfaltice;
- Sunt mai economice decât îmbrăcămintile asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu;
- Se recomandă să se aplice la drumurile pe care se circula cu viteze mai reduse;
- Nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;
- Prezintă rezistență mare la uzură, dacă se folosesc agregate atent selectate, prezintă o mai bună rezistență și comportare în timp decât îmbrăcămintile asfaltice ;
- Prezintă rugozitate bună și nu este atacată de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafața carosabilă);
- Necesită cheltuieli mai mici de întreținere față de îmbrăcămintile asfaltice;
- Culoarea deschisă a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.
- Se dovedesc să fie mai ieftine în cazul în care există resurse materiale în zonă, la mici distanțe.

DEZAVANTAJE

- Investiția inițială este în relativ mai mare;

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

Tinand seama de criteriile tehnico-economice, recomandam ca solutie de modernizare a strazii, expertul tehnic recomanda **Varianta 1 - sistem rutier supl.**

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI /OPTIUNII OPTIME RECOMANDATE

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

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BAPC16;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22,4;
- 15 cm strat de fundatie superioara din piatra sparta;
- 25 cm strat de fundatie inferioara din balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI /OPTIUNII OPTIME RECOMANDATE PRIVIND:

5.3.a OBTINEREA SI AMENAJAREA TERITORIULUI

Amplasamentul strazii a fost transmis de catre beneficiar prin tema de proiectare.

Amplasamentul strazii luate in studiu se afla in intravilanul Municipiului Suceava.

5.3.b ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE FUNCTIONARII OBIECTIVULUI

Lucrarile prevazute pentru realizarea obiectivelor, prin prezenta documentatie, nu necesita asigurarea de utilitati.

5.3.c SOLUTIA TEHNICA, CUPRINZAND DESCRIEREA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI ECONOMIC, A PRINCIPALELOR LUCRARI PENTRU INVESTITIA DE BAZA, CORELATA CU NIVELUL CALITATIV, TEHNIC SI DE PERFORMANTA CE REZULTA DIN INDICATORII TEHNICO-ECONIMICI PROPUSI;

Varianta sistemului rutier suplu din beton asfaltic, este totuși o variantă scumpă, dar nu și cea mai economică soluție pentru rezolvarea tuturor problemelor legate direct sau indirect de traficul pe acesteia. Este totuși o soluție pentru rezolvarea tuturor problemelor legate direct sau indirect de traficul pe aceasta strada. Însă acest sistem rutier nu se comportă cel mai bine atât la condițiile de trafic existente având în vedere degradările provocate de atelaje trase de cai potcoviți, dar și la condițiile meteorologice din zonă (temperaturi scăzute dar, în special fenomenul de îngheț – dezgheț). Din punctul de vedere al întreținerii periodice această variantă este cea mai costisitoare, este o variantă căreia trebuie să i se acorde atenție deosebită.

Sistem rutier suplu

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BAPC16;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22,4;
- 15 cm strat de fundatie superioara din piatra sparta;
- 25 cm strat de fundatie inferioara din balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

5.3.d PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITIE

5.4.a INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALA A OBIECTULUI DE INVESTITII, EXPRIMATA IN LEI CU TVA SI, RESPECTIV, FARA TVA, DIN CARE CONSTRUCTII-MONTAJ (C+M), IN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL;

Nr. crt.	Valoare investitiei	LEI
1.	Valoarea investitiei cu	1,171,125.56

	TVA (conform deviz)	
2.	Valoarea C+M cu TVA (conform deviz)	880,022.23
Nr. crt.	Valoare investitiei	LEI
1.	Valoarea investitiei fara TVA (conform deviz)	985,757.26
2.	Valoarea C+M fara TVA (conform deviz)	739,514.48

5.4.b INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANTA – ELEMENTE FIZICE/CAPACITATI FIZICE CARE SA INDICEATINGEREA TINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTITII – SI, DUPA CAZ, CALITATIVI, IN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE SI REGLEMENTARILE TEHNICE IN VIGOARE;

Principalii indicatori tehnici sunt urmatoarii:

- Strada Epaminonda Bucevschi :
Lungime modernizata = 313,00 m;
Latime parte carosabila: cuprinsa intre 3,50 – 6,00m;

5.4.c INDICATORI FINANCIARI, SOCIO-ECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILITI IN FUNCTIE DE SECIFICUL SI TINTA FIECARUI OBIECTIV DE INVESTITII;

Principalii indicatori calitativi sunt:

- Cresterea calitatii vietii, a gradului de confort pentru populatie;
- Imbunatatirea aspectului estetic;
- Reducerea poluarii prin praf;
- Cresterea gradului de mobilitate;
- Interventia mult mai rapida a serviciilor de asistenta medicala, veterinara, etc;

5.5. PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE DIN PUNCT DE VEDERE AL ASIGURARII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE

APLICABILE CONSTRUCTIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

La elaborarea documentatiei au fost avute in vedere prescriptiile legislatiei generale si a legislatiei de proiectare, hotarari guvernamentale si ordonante dupa cum urmeaza:

- Legea 10/1995 – privind calitatea in constructii
- Legea 50/1991 – privind autorizarea executarii constructiilor si unele masuri pentru realizarea locuintelor.
- Legea 125/1996 – privind modificari si completarea legii 50/1991;
- OUG nr. 195/2005 – privind protectia mediului;
- Hotarare 150/2010 – privind infiintarea, organizarea si functionarea consiliului interministerial de avizare lucrari publice de interes national si locuinte;
- HGR 51/1992 – republicata in 1996 privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor.
- Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare si a continutului documentatiilor prevazute de legea 50/1991.
- Hotararea 1076/2004 privind stabiirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe;
- HGR 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism.
- HGR 925/1995 pentru aprobarea regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.
- Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea indrumatorului pentru aplicarea regulamentului de verificarea si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- HGR 273/1994-privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatiiaferente acestora;
- Hotararea 706/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- Legea 98/2016 – privind achizitiile publice;
- HG 395/2016 pentru aprobarea normelor de aplicare a Legii 98/2016;
- Legea 481/2004 – privind protectia civila republicata.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE: FONDURI PROPRII,

CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.

Investitia se va finanta din fonduri proprii.

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism

Certificatul de urbanism a fost emis de catre Primaria Municipiului Suceava avand Nr. 304 din 21.03.2024

6.2. Extras(e) de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Extrasele de carte funciara se anexeaza prezentei documentatii.

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

Nu este cazul.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Nu este cazul.

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitatea Imobiliara

Studiul topografic a fost realizat de catre PFA DRELCIUC ANDREEA si se anexeaza prezentei documentatii.

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitie si care pot conditiona solutiile tehnice

Se vor obtine toate avizele conform certificatului de urbanism Nr. 304 din 21.03.2024.

Se vor respecta toate conditiile impuse de institutii le emitente.

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Municipiul Suceava, JUDETUL SUCEAVA

*Adresa: Bulevardul 1 Mai, nr. 5A, Suceava,
Romania, 720224*

E-mail: primsv@primariasv.ro

Telefon/Fax : 0230212696

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZAND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII (IN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUTIEI, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTITIEI, ESALONAREA INVESTITIEI PE ANI, RESURSE NECESARE

Durata de implementare maxima a obiectivului de investitie este de 9 si este influentata de posibilitatea finantarii acestuia.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE

Instructiuni privind exploatarea si intretinerea obiectivului de investitie

Dupa receptia preliminara pentru a mari durata de functionare a drumului se vor avea in vedere si se vor lua urmatoarele masuri:

- Constatarea la inceputul fiecărei primaveri sau după fiecare ploaie cu caracter torential a stării tehnice a podetelor, secțiunii de scurgere a santurilor de colectare și evacuare a apei din zona drumului și efectuarea lucrărilor de intretinere care s-ar impune
- Intretinerea gurilor de scurgere prin inlaturarea depunerilor, degajarea taluzurilor de crengi, arbori sau bolovani, care ar putea impiedica scurgerea normala a apelor;
- In cadrul intretinerii curente a caminelor: se vor executa reparatii de tencuieli, curatirea de noroi și gunoaie;

Reguli ce se vor aplica in timpul exploatarii și in cadrul lucrărilor de intretinere

- Prevederea semnalizării rutiere pentru asigurarea condițiilor de securitate a circulației în concordanță cu condițiile de trafic și clasa de încărcare;
- Stabilirea celei mai bune soluții, rațională de intervenție, permanentă și nu ”Temporară” pentru remedierea deteriorărilor sau defecțiunilor apărute dacă e cazul.
- Lucrările de întreținere sau eventualele reparații se execută de către antreprenor pe baza unui dosar de reparații însoțit de justificările necesare și viza proiectului întocmit de proiectantul lucrării sau instituția autorizată solicitată de beneficiar în conformitate cu normativul AND 522-94.
- Toate lucrările de întreținere cad în sarcina beneficiarului drumului.

Întreținerea drumurilor pe timp de iarnă

Pentru asigurarea circulației rutiere în timpul iernii se vor lua următoarele măsuri:

- 1) Măsuri pregătitoare;
 - 2) Măsuri de prevenire a înzăpezirii și dezapezire;
 - 3) Măsuri de prevenire și combatere a poleiului, gheții sau zăpezii în grosime redusă;
- 1) Măsuri pregătitoare
 - a) Punerea în ordine a drumurilor: se vor asigura materiale, forța de muncă, utilajele și mijloacele de transport necesare, stabilite în funcție de volumul și natura lucrărilor ce urmează a fi executate. Perioada 1 septembrie – 15 noiembrie;
 - b) Lucrări de impermeabilizare a părții carosabile.
 - c) Lucrări pentru asigurarea scurgerii apelor: Se va executa curățarea șanțurilor, rigolelor, canalelor de scurgere și gurile de scurgere. Pe sectoarele unde cade grohotis sau pământ acțiunea se va repeta ori de câte ori este nevoie, în special în perioada de topire a zăpezii.
 - d) Înlăturarea obstacolelor care ar putea provoca înzăpezirea drumurilor: în special cele aflate pe direcția vântului dominant – buruieni, maracini, tufe, lastari, tulpini, etc.
 - e) Semnalizarea rutieră pe timpul iernii va fi completată cu :
 - indicatoare ” drum lunecos” – înainte de curbe, a unor coborâri periculoase, sau unde se formează polei.
 - indicatoare ” lanțuri antiderapante obligatorii” înaintea rampelor sau pantelor cu declivitatea peste 5% unde nu se acționează cu sare și unde se formează frecvent polei, ghiata sau mazga;

f) Organizarea activitatii de coordonare si informare:

- Instruirea personalului;
- Asigurarea informarii meteorologice si a prognozei;

2) Masuri de prevenire a inzapezirii si de dezapezire a drumurilor

a) Prevenirea inzapezirii : prin patrularea cu utilaje – pe timp de ninsoare linistita sau cand viscoalele sunt slabe iar zapada spulberata nu poate imobiliza utilajele de pe drum – autogrederi, greder semipurtat, etc. sau autovehicole cu lama metalica cu benzi de cauciuc. Mai pot fi folosite autostropitoare cu lama in fata si perie mecanica, tractoare rutiere cu perie mecanica, etc. Cel mai recomandat – autogrederul, la o viteza de peste 30 km/h arunca zapada pe zona. Raza de actiune 30-50 km;

b) Dezapezirea drumurilor. Cand zapada este suluri sau cortina. Autofreze pe drumuri modernizate, buldozere pe drumuri pietruite. Autogrederile eficiente pana la 60 cm. Se pot folosi si tractoare rutiere cu lama orientabila + autofreze. Cand zapada este mai mare de 1,00 m se va actiona in trepte.

3) Masuri pentru intretinerea drumurilor pe timpul iernii

Poleiul apare ca fenomen general dar de multe ori si local – legat de particularitatile microclimatice.

Cauze:

- Inghetarea umiditatii existente pe partea carosabila, generata de precipitati, dezghete, condensarea umiditatii in exces din atmosfera (ceata);
- Inghetarea precipitatiilor la contactul cu suprafata partii carosabile;
- Tasarea, topirea si inghetarea straturilor de zapada, in urma circulatiei autovehiculelor.

Straturile de gheata – acumularea pe partea carosabila a unor cantitati mari de apa sau in urma acumularii in timp.

Straturile de zapada – in urma ninsorilor linistite si dupa dezapezire.

Materiale antiderapante – maresc temporar rugozitatea: nisip natural, split, zgura granulata.

Nisipul 0-3mm – cu procent mic de parti fine si argila. Criblura 15-25 mm

Materiale chimice – sare gema industriala 0-4 mm. Sa nu aiba la livrare o umiditate peste 2%, iar substanta activa cel putin 96%. Se poate folosi si clorura de calciu sau in amestec cu sare. Se pot face amestecuri de materiale chimice si autoderapante: in

depozit 3:1 – 6:1 in greutate. Depozitarea sa fie bine protejata contra umiditatii. Peste sare 15-20 cm nisip.

Raspandirea se va face mecanic cu raspanditoarele de nisip.

Aceste lucrari vor executate de beneficiar in conformitate cu normativele.

- AND 525/2000 Instructiuni privind protectia drumurilor pe timp de iarna, combaterea lunecusului si a inzapezirii.
- AND 554/2002 Normativ privind intretinerea si repararea drumurilor publice.
- AND 567/2002 Instructiuni privind modul de interventie in cazul dezastrelor produse de fenomene meteorologice periculoase la drumurile publice.

7.4.RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE

- Conducerea institutiei formuleaza politica de asigurare a calitatii si obiectivele in conformitate cu necesitatea de a atinge obiectivele propuse prin acest proiect;
- Implicarea tuturor membrilor administratiei publice locale;
- Abordarea sistemului calitatii ca proces pe mai multe nivele si stabilirea responsabilitatilor in functie de nivel. Stabilirea activitatilor si identificarea interactiunilor complexe;
- Abordarea sistemului calitatii ca proces managerial. Analiza periodica a situatiei implementarii sistemului prin sondaje, rapoarte, sedinte si alte actiuni din care sa rezulte situatia indeplinirii obiectivelor;
- Imbunatatirea continua ca obiectiv permanent;
- Evaluarea interna si evaluarea externa;
- Fundamentarea deciziilor pe baza de fapte, analize si informatii complete;
- Relatia reciproc avantajoasa cu beneficiarii obiectivului de investitie;
- Transparența informatiilor.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Principalii beneficiari directi ai proiectului sunt utilizatori acestei strazi, aceia care beneficiaza in mod direct de imbunatatirea conditiei tehnice a infrastructurii rutiere, ceea ce determina conditii superioare de circulatie.

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

- a. Imbunatatirea starii tehnice a infrastructurii rutiere;
- 7. reducerea uzurii autovehiculelor si reducerea timpilor de parcurs pentru persoane – direct
- 8. reducerea costurilor determinate de accidentele rutiere – indirect
- 9. reducerea costurilor legate de mediul inconjurator – direct
- 10. reducerea timpilor de imobilizare a marfurilor – direct
 - b. Cresterea nivelului de trai al populatiei rezidente in vecinatatea locatiei de proiect – indirect
 - c. Asigurarea accesului la serviciile publice – salvare, pompieri, politie – indirect
 - d. Crearea locurilor de munca temporare pe perioada de implementare a proiectului – direct;
 - e. Cresterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
 - f. Cresterea volumului investitiilor atrase – indirect

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- 11. Cresterea valorii terenurilor si a imobilelor prin cresterea atractivitatii celor invecinate cu locatia proiectului.
- 12. Atragerea altor investitii in zona.

Intocmit,

SC North Point Design

Ing. Croitor Alexandru

