



ROMÂNIA  
JUDEȚUL OLT

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CARACAL

Piața Victoriei, nr. 10, cod poștal 235200, Caracal

Tel: (0249) 511386/ 511384

Fax: (0249) 517516/ 517518

Email: office@primariacaracal.ro

Web: www.primariacaracal.ro

HOTĂRÂREA NR. 166/13.11.2019

**REFERITOR LA:** aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții ”**Modernizare strada Viilor**”

**AVÂND ÎN VEDERE:**

- Referatul de aprobare nr. 55429/05.11.2019 al Primarului municipiului Caracal;
- Raportul de specialitate nr. 55430/05.11.2019 al Direcției de Dezvoltare Urbană, Investiții, Lucrări Publice din cadrul Primăriei Municipiului Caracal;
- Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție nr. 236/2019 a S.C. Man-San S.R.L. pentru obiectivul de investiții «**Modernizare strada Viilor**»;
- Prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Prevederile art. 44 din Legea nr. 273/2006 – legea finanțelor publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 129 alin. (4) lit. „d” din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ;
- Raportul de avizare al Comisiei pentru activități economico – financiare a Consiliului local al municipiului Caracal;

În temeiul art. 196 alin. 1 lit. a și art. 197 alin. 1 din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CARACAL

HOTĂRĂȘTE:

**ART. 1.** Se aprobă Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție întocmit de S.C. Man-San S.R.L. Slatina pentru obiectivul de investiții „**Modernizare strada Viilor**”, conform anexei, parte integrantă la prezenta hotărâre.

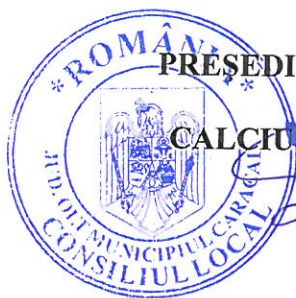
**ART. 2.** Se aprobă **indicatorii tehnico-economici** ai obiectivului de investiții „**Modernizare strada Viilor**», după cum urmează:

**Principalii indicatori tehnico-economici:**

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. Valoarea totală inclusiv T.V.A.<br>din care: | = 1.927.197,32 lei    |
| Valoare C+M inclusiv T.V.A.                     | = 1.717.605,54 lei    |
| 2. Caracteristici lucrare:                      |                       |
| - Lungime stradă                                | = 691 m               |
| - Lățime parte carosabilă                       | = 7 m                 |
| - Suprafață trotuare                            | = 3320 m <sup>2</sup> |
| - Rigolă carosabilă                             | = 1385 m              |
| 3. Durata de execuție                           | = 12 luni             |
| 4. Surse de finanțare:                          | = buget local.        |

**ART. 3.** Direcțiile din cadrul Primăriei Municipiului Caracal vor duce la îndeplinire prezenta hotărâre.

**ART. 4.** Prezenta hotărâre va fi comunicată Instituției Prefectului - Județul Olt, Primarului municipiului Caracal și direcțiilor din cadrul Primăriei Municipiului Caracal.



**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

**CALCIU TITI HORAȚIU**

**CONTRASEMNEAZĂ**  
**PENTRU LEGALITATE**  
**SECRETAR GENERAL**  
**AL MUNICIPIULUI CARACAL,**

**RĂDESCU VIOREL EMIL**

Hotărârea a fost adoptată cu 14 voturi pentru



ANEXĂ

H.C.L. NR. 166/13.11.2019

D.A.L.I.

„MODERNIZARE  
STRADA VIILOR”

SERVICII DE PROIECTARE

**S C MAN SAN S R L**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153

Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT

Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768

Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)

Nr..236.....	
Data septembrie 2019	
<b>DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE</b> a lucrărilor de intervenții	
<b>Beneficiar:</b>	Municipiul Caracal
<b>Adresă investiție:</b>	Municipiul Caracal, județul Olt
<b>Cod proiect:</b>	
<b>Anul întocmirii:</b>	2019
<b>Elaborator:</b>	S.C.MAN SAN S.R.L. 0349/402768 <a href="mailto:mansan_slatina@yahoo.com">mansan_slatina@yahoo.com</a>
<b>Șef proiect:</b>	ing. Gorunescu Vali  
<b>Proiectant drumuri:</b>	ing. Gorunescu Vali 
<b>Desenat:</b>	Ing. Maican Florin 

## DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE a lucrărilor de intervenții

### CUPRINS

#### A. 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, acordurirelevante, structuri instituționale și financiare
  - 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și adeficiențelor
  - 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investițieiipublice
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 accesposibile;
    - c) datele seismice și climatice;
    - d) studii de teren:
      - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructuriiiconform reglementărilor tehnice în vigoare;
      - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice,geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupăcaz;
    - 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/dearhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediatînvecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zoneprotejate.
  - 3.2. Regimul juridic:

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusive 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. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, celere rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

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

- 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:

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

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 condițiilor 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:

- impactul social și cultural;
- estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- 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:

- prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
- analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
- analiza economică; analiza cost-eficacitate;
- analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

#### 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandată

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

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

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

- 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;
- 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;
- indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
- 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.

#### B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

##### 1. Construcția existentă:

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;
- d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

##### 2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice.

## 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

MODERNIZARE STRADA VIILOR

### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL CARACAL

### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

### 1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL CARACAL

### 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C.MAN SAN S.R.L.;str. Zmeurei,nr.6;Slatina, jud. Olt

## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Caracal este un municipiu si al doilea oras ca marime din judetul Olt, Oltenia, Romania. Este situat la 55 km de Craiova.

SERVICIU DE PROIECTARE

**S C MAN SAN S R L**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel. : 0349 / 402 768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)

Ca pozitie geografica, municipiul Caracal este situat in sud – vestul tarii, in Campia Romanatiului. De la este la vest strabatut de raul Gologan, ale carui ape sunt canalizate subteran pe cuprinsul localitatii.

Municipiul Caracal este situat la intersectia DN 6 (Bucuresti – Craiova – Timisoara, E70) cu drumurile nationale Corabia – Ramnicu Valcea – Sibiu (DN 54, DN 64) beneficiind in acelasi timp si de un important nod de cale ferata care completeaza transportul rutier cu cel feroviar. Are o pozitie geografica ce il situeaza la 40 km de portul fluvial Corabia, la 55 km de aeroportul Craiova si beneficiind de reseaua feroviara se justifica si dezvoltarea retelei de drumuri nationale , judetene si locale.

Municipiul Caracal se intinde pe o suprafata de 72 km<sup>2</sup> in campia cu acelasi nume din sud – estul Olteniei. Daca, in conformitate cu o statistica a anului 1845, Caracalul avea la acea vreme in cele 10 mahalale cu 952 familii, deci aproximativ 5.000 locuitori, recensamantul din anul 2002 inregistreaza un numar de 36.406 locuitori, din care 2.000 de tineri plecati la studii in tara.

Orasul Caracal a fost ridicat la rangul de municipiu prin Legea nr.104/24 noiembrie 1994, fiind al doilea municipiu din judetul Olt, ca urmare a ponderii pe care o detinea in zona, atat ca dezvoltare edilitara, cat si ca numar de locuitori, productie industrială si agricola, calitate a vietii culturale si sportive, zestre spirituala si potential uman deosebit.

Asezat in Campia Caracalului, este tipic prin forma si asezare, oraselor de ses. Altitudinea variaza de 95,5 metri in partea de est, pana la 128,3 metri in partea de sud – vest.

Spre deosebire de multe alte orase ale provinciei, Caracal are o economie activa, sustinuta de o industrie bazata pe productie in domeniul industriei alimentare, de confectii si de vagoane.

In domeniul educatiei, orasul Caracal se poate mandri cu o traditie puternica cu scoli si licee de traditii, precum si unitati noi, postliceale si universitati.

Municipiul Caracal este intersectat de DN 6 (Bucuresti – Craiova – Timisoara – E 70) cu drumurile nationale Corabia – Ramnicu Valcea – Sibiu (DN 54, DN 64). In acelasi timp beneficiaza si de un important nod de cale ferata care completeaza transportul rutier cu cel feroviar, dar si o pozitie geografica ce il situeaza la 40 km de portul fluvial Corabia.

Fiind un oras in plina dezvoltare, administratia locala are ca principala prioritate ridicarea nivelului de trai a locuitorilor si dezvoltarea economica prin realizarea unor proiecte de investitii finantate atat din fonduri de la bugetul local, bugetul de stat cat si din fonduri europene. Toate aceste proiecte vizeaza acoperirea necesitatilor locuitorilor in toate domeniile: cultura , invatamant, conditii de trai ridicate , agreement , infrastructura.

In acest context, preocuparile administratiei locale s-au indreptat in primul rand catre un sector important dezvoltarii comunitatii si anume reseaua rutiera locala.

Aceste strazi de interes local, ce constituie primul palier al conditiilor de trai al locuitorilor orasului, constituie obiectul acestui proiect si anume se vizeaza modernizarea prin asfaltare a acestora.

La data actuală, strada propusa pentru modernizare prezinta defecțiuni majore, specifice drumurilor cu sistem rudimentar din pamant sau foarte slab balastate: gropi, fâgașe, ravene, denivelări, neasigurând condiții optime de circulație a vehiculelor, pietonilor și transportului auto de mărfuri.

Pe aceasta strada, cu profil transversal necorespunzător care face ca apa din precipitații să bălteasca pe partea carosabila, fenomenul de degradare se accelereaza cu fiecare zi ce trece din cauza condițiilor meteo și a traficului .

Toate aceste aspecte dar și insuficiența lucrărilor de întreținere duc la o circulație anevoioasă a vehiculelor și pietonilor, în special în perioadele cu precipitații dar și pe timp secetos când norii de praf acoperă totul în jur făcând aerul sănătos al localității aproape irespirabil.

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este municipiul Caracal, judetul Olt.

Atributiile Municipiului Caracal sunt urmatoarele:

- Atributii privind organizarea si functionarea aparatului de specialitate al Consiliului Local, institutiilor si serviciilor publice de interes local, societatilor comerciale si regiilor autonome de interes local;
- Atributii privind dezvoltarea economico – sociala a orasului;
- Atributii privind gestionarea serviciilor publice din subordine;
- Atributii privind cooperarea inter – institutionala;
- Alte atributii prevazute de lege.

#### **Necesitatea investitiei :**

Complexitatea nevoilor de dezvoltare și modernizare a localităților reclamă o susținere integrată pe principii solide care necesită abordări inovative în identificarea de soluții fiabile, realiste și eficiente adaptate condițiilor din zonele urbane periferice mai ales prin consolidarea parteneriatelor ca bază pentru întărirea strategiilor locale care pot facilita inovarea, promovarea cooperării și creșterea economică locală.

Pentru dezvoltarea și modernizarea infrastructurii vor fi sprijinite în mod prioritar investițiile în caile de comunicație care vor urmări gradul de asigurare a conectivității populației și potențialul de dezvoltare economică la nivel local.

Modernizarea strazii, constituie element de bază pentru comunitatea urbana, necesara pentru a asigura condiții de sănătate, protecția mediului, accesibilitatea și, în general, condiții optime de trai .

Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii competitive.

Chiar dacă în ultimii ani infrastructura de bază (drumuri, alimentare cu apă și infrastructura de canalizare) a fost susținută atât din fonduri naționale cat și europene, este încă subdezvoltată, împiedicând creșterea economică și ocuparea forței de muncă.

Obiectivul general al proiectului este dezvoltarea infrastructurii de transport rutier local prin

#### **MODERNIZARE STRADA VIILOR**

Obiectivele specifice ale unui proiect de modernizare căi de comunicație sunt atât de ordin economic dar mai ales de ordin social și uman:

- asigurarea nevoilor de mobilitate a localnicilor către centrul orasului dar și a legăturilor între obiectivele de interes local și intrajudețean ;
- îmbunătățirea condițiilor de trai a locuitorilor din zonă ;
- accesul copiilor de vârstă preșcolară și școlară în condiții decente la educație ;
- stimularea dezvoltării social- economice a localității ;
- asigurarea accesului rapid în cazul situațiilor de urgență (pompieri, salvare, poliție, etc) dar și transportul public în condiții satisfăcătoare din punct de vedere al confortului și siguranței ;
- îmbunătățirea aspectului estetic cu strazi înecate în praf și noroaie, inadecvate nivelului de civilizație.

Modernizarea strazilor va conduce la o sporire a siguranței circulației locuitorilor către principalele obiective de utilitate publică ale municipiului Caracal și la drumurile ce asigură legătura cu alte localități.

Prin modernizare se realizează un impact pozitiv asupra vieții și activității locuitorilor, ceea ce permite crearea unor condiții minime pentru:

- asigurarea continuității strazii și siguranța traficului;
- ameliorarea accesului la rețeaua de strazi a orasului, drumuri județene si naționale, creșterea gradului de acces al comunității la serviciile de sănătate, locuri de muncă, piețe de desfacere de produse agro – alimentare;
- menținerea populației în zonă și atragerea tinerilor pentru formarea de noi familii prin crearea de noi locuri de muncă,
- ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare (praf, noroi);
- ameliorarea condițiilor igienico – sanitare ale locuitorilor și activităților productive desfășurate.

Necesitatea investiției este impusă atât de condițiile în care se prezintă strazile la data actuală, de normele de civilizație impuse de aderarea la UE cât și de considerente economice și anume:

- prin modernizare crește viteza de deplasare și deci se reduce timpul parcurs ;
- prin modernizare se reduce costul deplasării pe un kilometru (se reduce consumul de

carburanți, se reduce uzura la anvelope, etc).

Proiectul propus este conform cu politica de transport națională și europeană: politici fiscale (carburanți), eficiența sistemelor de taxare, constrângeri sau obiective ecologice, alte facilități sau politici de transfer în sector, standard tehnologic.

Proiectul este conform cu planul de dezvoltare județean, conceput pentru dezvoltarea zonelor din județ atât în interiorul sectorului de transport, cât și în alte sectoare cu impact asupra cererii de transport – utilizare terenuri pentru investiții, planuri de dezvoltare a afacerilor, crearea de spații dedezvoltare integrată în zone urbane și rurale.

Prin modernizarea strazilor, se mărește capacitatea portantă a sistemului rutier și siguranța circulației, corespunzător cu traficul actual și de perspectivă.

Prin proiectul propus, **MODERNIZARE STRADA VIILOR**, se dorește modernizarea prin asfaltare a strazi Viilor, amplasata pe teritoriul administrativ al municipiului Caracal.

Strada Viilor se desfășoară pe teritoriul administrativ al municipiului Caracal si face parte integrantă din rețeaua de strazii a localității și se încadrează in Planul Urbanistic General aprobat prin HCL nr 3/30. 01. 2014.

Datorită ploilor abundente din ultimii ani, apele din precipitații au degradat aceasta străda pe porțiuni considerabile, la data actuală, străda avind defecțiuni majore: gropi, fâgașe, ravene, denivelări, neasigurând condiții optime de circulație a vehiculelor, pietonilor și transportului auto de mărfuri.

La momentul actual, strada are un sistem rutier rudimentar din pamant slab balastat, cu profil transversal necorespunzător care face ca apa din precipitații să bălțeasca pe partea carosabilă, iar fenomenul de degradare sa se accelereze cu fiecare zi ce trece din cauza condițiilor meteo și a traficului.

La apariția defecțiunilor , o contribuție importantă o are în mare parte lipsa sistemelor ( canalizare, rigole) necesare scurgerii apelor pluviale de pe partea carosabilă .

Toate aceste aspecte dar și insuficiența lucrărilor de întreținere duc la o circulație anevoioasă a vehiculelor și pietonilor, în special în perioadele cu precipitații dar și pe timp secetos când norii de praf acoperă totul în jur făcând aerul sănătos al localității aproape irespirabil.

În acest context, una din prioritățile administrației locale pentru perioada următoare este modernizarea infrastructurii locale la un nivel superior corelat cu fondurile disponibile.

Prin modernizare/reabilitare se realizează un impact pozitiv asupra vieții și activității locuitorilor, ceea ce permite crearea unor condiții minime pentru:

- asigurarea continuității strazii și siguranța traficului;
- ameliorarea accesului la rețeaua de strazi a orașului, drumuri județene și naționale, creșterea gradului de acces al comunității la serviciile de sănătate, locuri de muncă, piețe de desfacere de produse agro – alimentare;
- menținerea populației în zonă și atragerea tinerilor pentru formarea de noi familii prin crearea de noi locuri de muncă,
- ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare (praf, noroi);
- ameliorarea condițiilor igienico – sanitare ale locuitorilor și activităților productive desfășurate.

Din punct de vedere al mediului prin modernizarea strazilor se va proteja municipiul atât fonic cât și a noxelor.

Din punct de vedere economic, prin modernizare se reduce costul deplasării pe un kilometru (se reduce consumul de carburanți, se reduce uzura la anvelope, etc).

Prin modernizarea strazilor se mărește capacitatea portantă a sistemului rutier și siguranța circulației, corespunzător cu traficul actual și de perspectivă.

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

Cantitatea și calitatea infrastructurii de transport, bazate pe investițiile în domeniu, precum și gradul de acces la aceasta reflectă nivelul de civilizație, deopotrivă cu disponibilitatea de evoluție și creștere economică. În actualele condiții este necesar ca dezvoltarea și modernizarea infrastructurii regionale de transport să ia în considerare dinamica redusă a dezvoltării economice în zonele unde acest tip de infrastructură este slab dezvoltată. Este necesară creșterea gradului de siguranță rutieră, în special prin



investiții dedicate participanților nemotorizați la trafic (pietoni și bicicliști). Recesiunea a diminuat volumul investițiilor în infrastructura de transport, afectând starea drumurilor. Deși în ultimii ani au fost alocate fonduri europene pentru modernizarea rețelei de transport, aceasta rămâne slab dezvoltată și de o calitate necorespunzătoare.

Îmbunătățirile în infrastructura conectivă la nivel regional nu conduc în mod automat la o mai intensă creștere economică, dar facilitează creșterea și dezvoltarea economică la nivel regional, asigurând în același timp accesul la servicii din zona educației și sănătății sau la locuri de muncă. Totodată, condițiile minime infrastructurale reprezintă o premisă esențială pentru calitatea vieții. Investițiile destinate infrastructurii de transport au ca scop, în primul rând, îmbunătățirea accesibilității înspre și dinspre regiuni și creșterea mobilității regionale, pentru a se putea valorifica cât mai bine oportunitățile oferite de TEN-T și sporirea contribuției acestor regiuni la creșterea comerțului intern și internațional. Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii și serviciilor urbane la scară mică vor fi esențiale pentru îmbunătățirea calității vieții și creșterea atractivității zonelor urbane.

Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii locale competitive.

Prezenta documentatie este elaborata in conformitate cu prevederile HG 907/2016.

La realizarea proiectului s-a tinut seama de reglementarile in vigoare.

- Legea nr. 413/26.06.2002 privind aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 79/2001 pentru modificarea si completarea Ordonantei Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor ;
- Ordin 45 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor ;
- Ordinul 46 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind clasa tehnologica a drumurilor publice ;
- Ordinul 47 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale ;

- Ordinul 49 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane ;
- Ordinul 44 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea normelor privind Protectia Mediului ca urmare a impactului drum – mediu înconjurator ;
- Materialele folosite, precum și tehnologia de lucru utilizate, nu duce la afectarea mediului și nu produce perturbari în zonele limitrofe drumului;
- Ordonanta de urgenta privind circulatia pe drumurile publice nr. 195/2002 ;
- Regulamentul de aplicare a Ordonantei Guvernului nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice (publicat in Monitorul oficial nr. 58/31.01.2003) ;
- Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrarii in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI – MT nr. 1112/411 (publicat in Monitorul Oficial nr. 397/24.08.2000) ;
- Standardele de Stat numarul 1848/1,2,3 si 7/1986 din colectia «Siguranta circulatiei», Normele specifice de Protectia Muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor elaborate de MMSS nr. 79/2001 ;
- la execuția lucrurilor se vor utiliza numai materiale agrementate, conform reglementarilor naționale în vigoare, HG 766/1997 și Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare, precum și legislația și normele naționale armonizate cu legislația UE;

### Legislatie

Achizițiile proiectelor ce vizează modernizarea și dezvoltarea drumurilor de acces în oraș trebuie să fie făcute în concordanță cu cerințele impuse de legislația românească relevantă și Directivele UE în vigoare:

- Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice;
- Hotărârea Guvernului nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;

- Directiva 2004/17/EC "Coordonarea procedurilor de atribuire a contractelor de achizitii in sectoarele apei, energiei, transporturilor si serviciilor postale ";
- Directiva 2004/18/EC "Coordonarea procedurilor de atribuire a contractelor de achizitii publice de lucrari, de bunuri si de servicii";
- Reglementarea 1874/2004/EC pentru amendarea Directivelor 2004/17/EC si 2004/18/EC privind regimul lor de aplicare pentru procedurile de atribuire a contractelor;
- Decizia 2005/15/EC privind regulile detaliate pentru aplicarea procedurilor continute in Articolul 30 din Directiva 2004/17/EC;
- Directiva 92/50/EEC contracte servicii publice; Directiva 93/36/EEC contracte achizitii publice; Directiva 93/37/EEC contracte lucrari publice; 97/52/EC din octombrie 1997 care amendeaza contractele de servicii publice, contractele de achizitii publice si contractele de lucrari publice; Directiva 93/38/EEC privind coordonarea procedurilor de achizitii a unitatilor care opereaza in sectoarele apa, energie, transport si telecomunicatii.

Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice furnizeaza cadrul legal pentru achizițiile publice in Romania.

## 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

### **Necesitatea investiției:**

Reteaua de strazi a orasului vine in completarea retelei rutiere de tranzit, in sa nu toate strazile sunt la nivelul la care ar trebui sa fie o infrastructura moderna, a unui oras ce tinde spre statut european ca nivel de civilizatie.

In marea majoritate, strazile sunt modernizate in special cele din centrul orasului cu imbracaminti moderne in stare buna. In cartierele marginase, mai ales in cartierele de case, strazile fie sunt din balast – pamant, fie mai poarta urme a ceea ce altadata se numea modernizare : piatra cubica sau imbracaminti din beton in stare avansata de degradare si pierdere a functionalitatii.

Astfel, strada care face obiectul acestui studiu prezinta un sistem rutier din pamant slab balastat de mult ce prezinta defectiuni majore specifice : gropi, denivelari, balti sau praf in anotimpurile secetoase, dandu-i aspect si functiune de ulita de tara.

Elementele care le face sa aminteasca orasul sunt ,locurile unde ar trebui sa fie trotuarele sau locurile unde odata au fost trotuare, mai mult sau mai putin improvizate sau distruse de ani si de neintretiner.

Strada studiata este amplasata in zona cartierelor marginase, al caror nivel de trai se urmareste sa se ridice prin modernizarea infrastructurii : cai de comunicatie, apa, canal, gaze.

Potrivit analizei situatiei existente, infrastructura de baza reprezintă discrepante majore în asigurarea igienei, sănătății, mobilității, accesului la educație în cartierele marginase .

Pentru dezvoltarea și modernizarea infrastructurii la scară mică vor fi sprijinite în mod prioritar investițiile în modernizarea cailor de acces care vor urmări gradul de asigurare a conectivității populației și potențialul de dezvoltare economică la nivel local.

### **Oportunitati**

Dezvoltarea economică și socială este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii existente și a serviciilor de bază.

Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii și serviciilor la scară mică vor fi esențiale pentru îmbunătățirea calității vieții și creșterea atractivității zonelor urbane periferice. Sprijinirea investițiilor în crearea, îmbunătățirea și extinderea infrastructurii la scară mică și a serviciilor va fi realizată prin intermediul fondurilor locale si in limita bugetului anual.

Chiar dacă în ultimii ani infrastructura de bază a fost susținută atât din fonduri nationale și europene cit si locale, este încă subdezvoltată împiedicând creșterea economică și ocuparea fortei de muncă .

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

Obiectivul general al proiectului este dezvoltarea infrastructurii de transport rutier prin modernizarea strazilor si in cartierele perferice ale municipiului.

In aceste conditii, intr-un oras cum este Caracalul, in plina dezvoltare economica si culturala este imperios necesara ridicarea nivelului de siguranta si confort si deloc neglijabil – de aspect urban, prin reabilitarea strazilor modernizate si modernizarea celor arhaice ca sistem rutier, avand in vedere oportunitatea aparuta prin implementarea « Programului national de dezvoltare a infrastructurii ».

In acest context, modernizarea infrastructurii la standardele europene reprezinta una din prioritatile nationale pentru perioada urmatoare.

Prin modernizarea infrastructurii rutiere se realizează un impact pozitiv asupra vieții și activității locuitorilor, ceea ce permite crearea unor condiții minime pentru :

- asigurarea continuității strazilor in intregul rețelei rutiere a orasului și siguranța traficului;
- ameliorarea accesului la rețeaua de drumuri municipiule, județene, naționale, căi ferate;
- creșterea gradului de acces al comunității la serviciile de sănătate, locuri de muncă, piețe de desfacere de produse agro – alimentare;
- menținerea populației în zonă și atragerea tinerilor pentru formarea de noi familii prin crearea de conditii la standarde ridicate;
- ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare (praf, noroi);
- ameliorarea condițiilor igienico – sanitare ale locuitorilor și activităților productive desfășurate.

Din punct de vedere al mediului, prin modernizarea strazilor se va proteja municipiul atat fonic cat si a noxelor.

Conform liniilor directoare elaborate de Comisia Europeana este evidentiat faptul ca « infrastructura trebuie construita, intretinuta si modernizata pe principiul accesibilitatii pentru toti, un mediu urban cu mai mare siguranta si securitate ar putea incuraja cetatenii sa recurga mai mult la transportul in comun, la ciclism si la mersul pe jos, ceea ce nu

numai ca ar duce la atenuarea congestionarilor de trafic si la reducerea emisiilor, ci ar avea si efecte pozitive asupra sanatatii si bunastarii oamenilor ».

### 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Prezenta documentatie analizează și propune modernizarea străzii Viilor din Municipiul Caracal.

Scopul principal al modernizării acestei străzi este în primul rând satisfacerea interesului public al locuitorilor, de circulație sigură și comodă.

La data actuală, strada Viilor care face obiectul acestui studiu, in lungime de 691 m, are portiuni din pamant sau foarte slab pietruite, cu degradari multiple la partea carosabila, șanțurile de scurgere sunt colmatate iar pe unele tronsoane nu există, ceea ce face ca în anotimpurile cu precipitații circulația vehiculelor și a pietonilor să fie anevoioasă.

Principalul element care contribuie la modificările de structură și la scăderea treptata a portanței sistemului rutier îl constituie apa provenită din precipitații acumulată în exces pe platforma drumului care are un profil transversal neconform si nici un sistem de dirijare si scurgere, , care se infiltrează în patul drumului scăzându-i capacitatea de preluare a sarcinilor provenite din trafic.

Lipsa trotuarelor face ca circulatia pietonala sa se desfasoare pe strada , ceea ce poate duce la accidente, punind in pericol toti participantii la trafic.

Sub acțiunea traficului, a factorilor climatici și a modului de scurgere a apei de suprafață, partea carosabilă prezintă defecțiuni grave (gropi, șleauri, denivelări diverse, etc.).

Datorită inconveniențelor enumerate, circulația vehiculelor și a pietonilor se desfășoară necorespunzător din punct de vedere al siguranței circulației si dau un aspect neplăcut, de disconfort, necesitând modernizarea, prin metode perfecționate de impermeabilizare.

Modernizarea strazii va conduce la o sporire a siguranței circulației locuitorilor către principalele obiective de utilitate publică ale Municipiului Caracal și la drumurile ce asigură legătura cu alte localități.

SERVICII DE PROIECTARE



# S C M A N S A N S R L

J28/172/1995 C.U.I. R07148153

Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT

Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel. : 0349 / 402 768

Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)



### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Terenul aferent lucrărilor este amplasat în intravilanul Municipiului Caracal, pe actualul traseu al strazii Viilor, nefiind necesare demolări sau scoateri de terenuri din circuitul agricol sau silvic.

Strada aparține domeniului public al Municipiului Caracal și este în administrarea Consiliului Local Caracal, conform Inventarului bunurilor care aparțin domeniului public,.

Suprafața de teren care urmează să fie ocupată definitiv de lucrare este de aproximativ 12 190 mp, reprezentând parte carosabilă, trotuare și spații verzi, teren aflat în totalitate în domeniul public al Municipiului Caracal.

Lucrările de modernizare nu necesită extinderi, deci nu afectează proprietățile din zonă și nu schimbă destinația terenului.

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

Strada Viilor face parte din rețeaua rutieră a Municipiului Caracal.

#### **c) datele seismice și climatice;**

**Din punct de vedere meteorologic**, zona studiată se încadrează în perimetrul sectorului de climă temperat continentală, caracterizată prin veri foarte calde, influențate de valurile de aer cald din Vest, cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub formă de averse și prin ierni moderate cu viscole rare.

Temperatura aerului prezintă medii anuale de ordinul a  $11,1^{\circ} \div 11,3^{\circ}\text{C}$ .

Maximele au înregistrat valori de  $36,1^{\circ}\text{C}$  (10 iul 2011) și de  $-16,4^{\circ}\text{C}$  (31 ian 2011).

Precipitațiile atmosferice înregistrează cantități medii anuale de cca. 433.1 mm, cu valori medii pentru luna iunie de 35.8 mm.

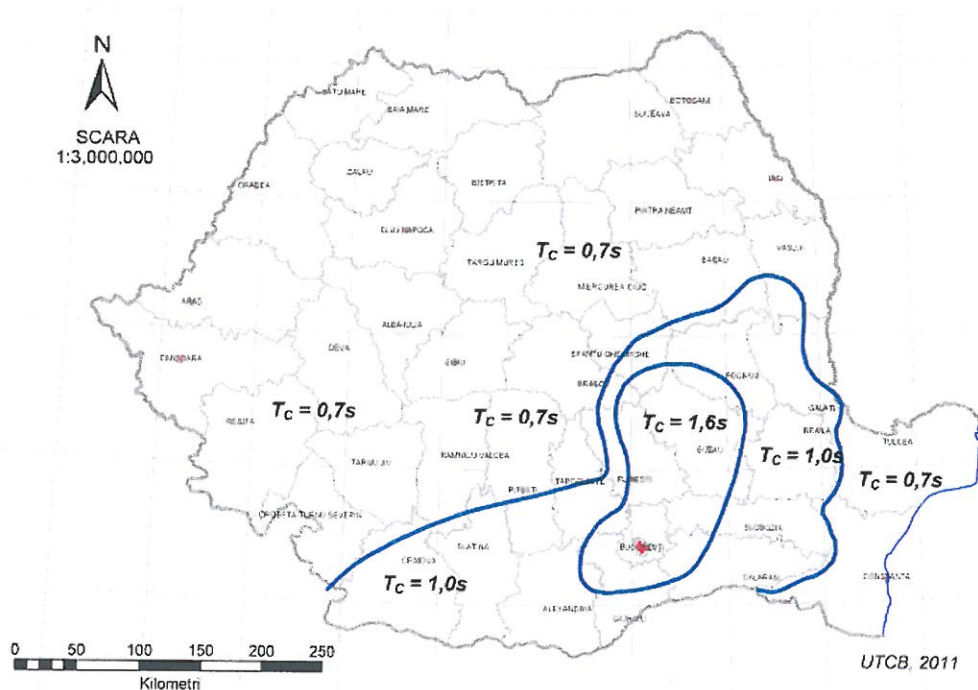


-conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului" NP-082-04 valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului la 10 m, mediată pe 10 min. cu 50 ani interval mediu de recurență este  $q_r=0,7\text{KPa}$  (2% probabilitate anuală de depășire);

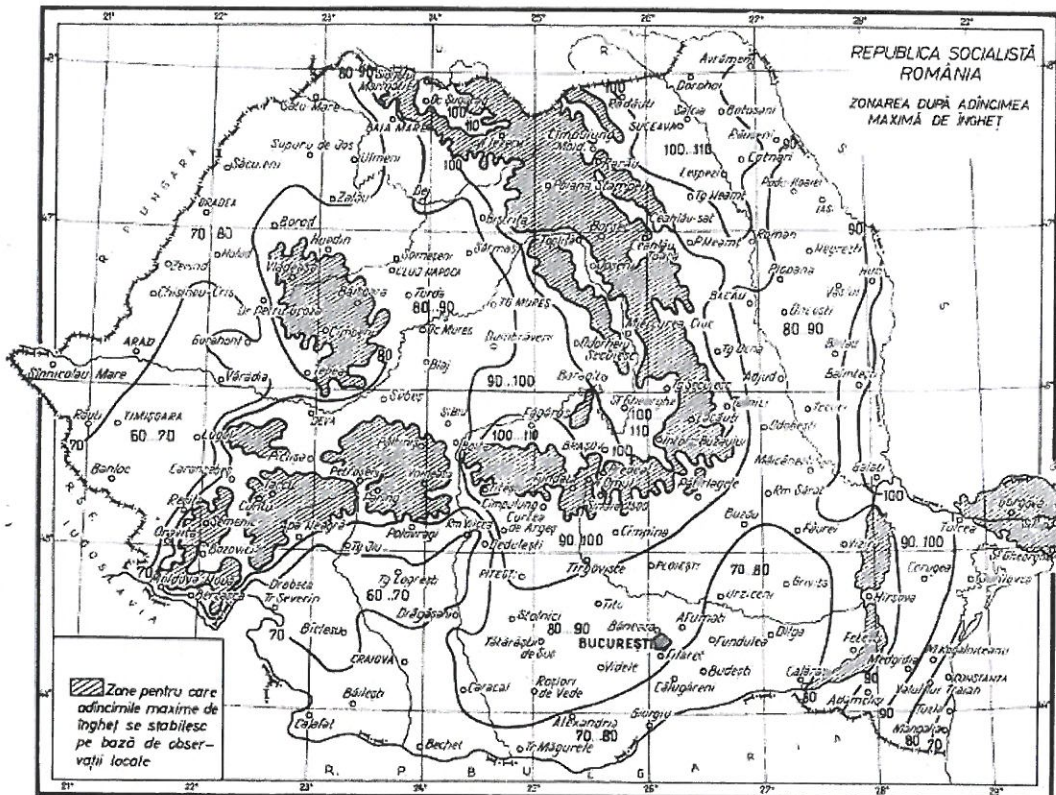
-conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" CR-1-1-32005 valoarea caracteristică a încărcării din zapadă pe sol pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani este  $s(0,k)=2,0\text{ KN/m}^2$ .

Zona studiată se găsește în cadrul tipului climatic I, cu un indice de umiditate  $I_m = -20 -0$ .

Adâncimea de îngheț a terenului natural din zona este conform STAS 6054 de 80cm;



Zonarea teritoriului dupa perioada de colt a spectrului de raspuns  $T_c$



Zonarea teritoriului dupa adancimea maxima de inghet (STAS 6054-77)

**d) studii de teren:**

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

Amplasamentele cercetate sunt situate in Municipiul Caracal, Jud Olt, pe Strada. Viilor.

Zona Caracal face parte din punct de vedere geologic din unitatea structurala Campia Romana mai precis campia Romanati, zona studiata fiind constituita din materiale sedimentare coezive argile nisipoase la argile prafosae.

La alcatuirea ansamblului geologic al zonei iau parte formatiuni de varsta neogena si cuaternara.

Formatiunile neogene nu au fost interceptate cu lucrarile de cercetare efectuate (foraje geotehnice).

Formatiunile interceptate de forajele geotehnice sunt de varsta pleistocen mediu pleistocen superior si sunt alcatuite zonal din pamant sau asfalt sau beton si strat din balast, galbui la cenusiu, cu indesare medie, la suprafata in zona de suprafata.

Din punct de vedere morfologic traseele studiate strabat zone relativ plane cu depresiuni laterale si fara rigole, favorizante concentrarilor de ape pe platforma aleilor si platformelor si inmuierii patului aleilor si platformelor.

Zonele studiat sunt relativ plane cu gropi si denivelari favorizante concentrarii apelor.

Din punct de vedere al regimului hidrologic local zonele studiate au un regim hidrologic mediu (scurgerea apelor nu este integral asigurata) la nefavorabil exista zone depresionare cu baltiri, exista baltiri laterale datorita inexistentei rigolelor.

Conform "Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural", zona studiată se încadrează în categoria terenurilor cu **potențial scazut la moderat de alunecare**.

In vederea stabilirii exigentelor proiectarii geotehnice exista trei categorii geotehnice: 1, 2 si 3.

Incadrarea preliminara a unei lucrari in una din categoriile geotehnice se face in mod normal inaintea investigarii terenului de fundare.

Categoria geotehnica este asociata riscului geotehnic, acesta fiind redus in cadrul categoriei geotehnice 1, moderat in cadrul categoriei geotehnice 2 si mare in cazul categoriei geotehnice 3.

Categoria geotehnica si implicit riscul geotehnic depind de doua categorii de factori:

Conditile de teren si apa subterana;

Constructia si vecinatatile acesteia.

Pentru incadrarea unei constructii intr-o anumita categorie geotehnica se atribuie fiecarui factor un numar de puncte; in functie de punctajul total incadrarea se face astfel:

Nr. crt	Tip	Limite Punctaj	Categoria geotehnica
1	<b>Risc geotehnic redus</b>	6 - 9	<b>1</b>
2	<b>Risc geotehnic moderat</b>	10 - 14	<b>2</b>
3	<b>Risc geotehnic major</b>	15 - 21	<b>3</b>

### Stabilirea categoriei geotehnice

Pentru stabilirea categoriei geotehnice si a riscului geotehnic se foloseste procedeul tabelar de stabilire a corelarii intre cei patru factori:

Factori avuti in vedere	Conditii	Punctaj
Conditii de teren	Terenuri moderate la bune	2
Apa subterana	Fara epuismenete	2
Importanta constructiei	Normala	1
Intensitatea seismica	Moderata	2
Vecinatati	Fara risc la moderat	2
<b>Riscul geotehnic</b>	<b>REDUS</b>	<b>9</b>

Avand in vedere totalul punctajului realizat cat si zona seismica, lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 1, cu un risc geotehnic **REDUS**.

Investigarea terenului de fundare s-a realizat prin:

- Prospectarea terenului s-a efectuat prin :
  - observatii directe, cartarea geologica a zonei studiate ;
  - executarea de foraje geotehnice cu diametrul de 120 mm si adancimi de pana la 1.0m, pozitionate conform planului de situatie anexat studiului, PL 00;
  - executarea de incercari penetrometrice la diferite adancimi, cu penetrometrul dinamic;

- determinarea rezistentei la forfecare cu aparatul cu palete (scissomètre sau vane-test);
- colectarea de probe tulburate si netulburate si analiza acestora in laborator.

**Pentru penetrarea dinamica cu con in foraje** a fost utilizat penetrometul dinamic mediu (P.D.M).

Echipamentul este constituit din :

- tije cu lungimea de 1.2m si greutatea de 1,6 kg (1,5 daN)
- greutatea (berbecul) de 20 kg (19,6 daN)
- nicovala de 2,5 kg (2,45 daN)
- conul de 0,8 kg (0,7845daN).

Elementele conului sunt :

- $d = 3,5$  cm (diametrul);
- $\alpha = 90^\circ$  (unghiul la varf).

Relatia de calcul a rezistentei de penetrare dinamica pe con este :

$$R_d = \frac{1}{A} \times \frac{G_1^2 \times h \times N}{10 \times (G_1 + G_2)} [daN / cm^2]$$

Unde :

A = sectiunea trasversala a conului [ $cm^2$ ]

$G_1$  = greutatea berbecului [daN]

$G_2$  = greutatea tijelor , nicovala si con la adancimea respectiva [daN]

h = inaltimea de cadere a greutatii [cm ]

N = numar de lovituri necesare pentru a patrunde conul 10 cm

Presiunea admisibila la deformatii plastice se poate determina cu relatia :

$$P_a = R_d / 20$$

**Penetrarea dinamica standard (S. P. T.)** consta in determinarea numarului de lovituri N aplicate de la 760mm inaltime, cu un berbec de 63.5kg pentru ca tubul carotier sa patrunda 300mm.

Rezultatele incercarilor sunt centralizate in fisele forajelor.

### **Date privind litologia si caracteristicile fizico –mecanice ale terenului**

Formatiunile litologice intalnite la cartarea de suprafat[, c]t =i cu forajele geotehnice, sunt reprezentate prin urmatoarele tipuri litologice :

- **Pietris cu nisipuri mari prafoase (balast), cafenii la galbui si cenusii, cu indesare medie la indesate, cu compresibilitate medie pe primii 15 - 18cm conform forajelor cu caracteristicile fizico mecanice:**

- umiditati	$w = 6.7 - 7.8\%$ ;
- indicele porilor	$E = 0,58 - 0,62$
- greutatea volumetrica aparenta	$\gamma = 19.5 - 20.8\text{kN/mc}$
- compresibilitate medie	$M_{2-3} = 161 - 195 \text{ daN/cm}^2$ ;
- unghiul de frecarea interna	$\phi = 33 - 41^\circ$ ;
- Coeziunea	$C = 0 \text{ kN/m}^2$

- **Argile prafoase la argile nisipoase cafenii la galbui si negricioase, plastic consistente cu compresibilitate mare la medie, de la 15 – 18cm in jos cu caracteristicile fizico mecanice:**

- umiditati variabile	$w = 18.3 - 20.1\%$ ;
- indicele porilor	$e = 0.62 - 0,64$
- greutatea volumetric[ aparent]	$\gamma = 18.9 - 19.5 \text{ kN/mc}$
- compresibilitate mare la medie	$M_{2-3} = 107 - 124 \text{ daN/cm}^2$ ;
- unghiul de frecarea interna	$\phi = 19 - 22^\circ$ ;
- coeziunea	$C = 18 - 21\text{kN/m}^2$

## Date hidrogeologice

**Forajele geotehnice realizate nu au interceptat orizontul acvifer, adancimea la care se gaseste acesta fiind de 4 - 6m.**

**Cercetarile penetrometrice** au scos ]n evidenta c[, rezistenta la penetrare a fost de  **$R_p = 62 - 75 \text{ daN/cmp}$**  in primii 34m, ballasturi cu indesare medie la indesate, cu compresibilitate medie, la  **$R_p = 50 - 67 \text{ daN/cmp}$**  mai jos in terenul natural cu compreasibilitate mare la medie.

Rezultatele penetrarilor dinamice sunt centralizate in fisele forajelor.

### Conditile de deformabilitate ale materialelor pentru terasamente

Pentru dimensionarea structurii rutiere o importanta deosebita o prezinta valorile de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate implicate in metoda analitica si anume modulul de elasticitate dinamic al materialelor din terasamente,  $E_p$  si coeficientul lui Poisson,  $\mu_p$ .

Pentru materialele a caror comportare sub sarcina este influentata de umiditate si inghet dezghet, respectiv pamanturile coezive, valorile de calcul ale acestor caracteristici vor fi luate corespunzatoare umiditatii relative maxime in functie de tipul climatic al zonei in care se situeaza drumul, regimul hidrologic al complexului rutier si tipul de pamant.

Pamanturile din zona studiata sunt **argile prafoase (P 5)** conform STAS 1243 (SN 14688 – 2), fiind caracterizate ca un material mediocru (3a; 3d) din punct de vedere al calitatii ca material de terasamente si al comportarii la inghet dezghet ;

**Zona studiata se gaseste in cadrul tipului climatic II** cu un indice de umiditate

$$I_m = 0 \dots 20;$$

Avand in vedere tipul climatic, cat si regimul hidrologic local nefavorabil, fara asigurarea integrala a scurgerii apelor si cu ape care baltesc la precipitatii, adoptarea unui **modul de deformatie liniara  $E = 85$**  pentru zone fara gospodaria apelor deficitara (zone depresionare sau laterale cu baltiri) la  **$115 \text{ daN/cm}^2$**  in zone cu o gospodarie a apelor asigurata ( zone inalte, fara gropi sau baltiri);

**Modulul de deformatie liniara** se mai determina si cu relatia:

$$E = M_0 \times M_{2-3} \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

Unde:

$M_{2-3}$  – modulul de deformatie edometric al stratului luat din fisa forajului (daN/cm<sup>2</sup>), dar este pentru situatia fara precipitatii la precipitatii acesta se reduce cu 20 30%;

$M_0$  - coeficient de corectie pentru a trece de la modulul de deformatie edometrica  $M_{2-3}$  la modulul de deformatie liniara E pentru terenuri argiloase si prafoase, slabe ( $I_c < 0,5$  si  $E > 0,7$ ),  $M_0 = 1 - 1,2$ , iar pentru terenuri mai bune ( $I_c > 0,55$  si  $E < 0,7$ )  $M_0 = 1,1 - 1,4$

**Coeficientul lui Poisson este pentru terenurile din zona  $\mu = 0.42$**

**Avand in vedere situatia geomorfologica a zonelor prezentata mai sus se recomanda:**

- ridicarea cotei proiectate a strazilor si acostamentelor in toate zonele, dar mai ales in zonele mai joase favorizante concentrarilor de ape;
- asigurarea unor pane transversale favorizane indepartarii apelor si concentarii acestora la rigole sau zone laterale pentru evacuare instantanee;
- acolo unde patul strazilor este constituit din materiale afanate sau plastic moi (pamant) sau balast infestat cu strat vegetal se recomanda inlaturarea acestora si completarea zonei cu materiale granulare cu umiditatea apropiata de umiditatea optima de compactare si compactarea acestora in straturi de maxim 15cm;
- realizarea rigolelor laterale si lucrarilor de preluare si inlaturare a apelor de suprafata;
- asigurarea functionalitatii rigolelor laterale si retelelor pentru preluarea si eliminarea apelor din precipitatii;
- nivelarea scarificarea, aducerea la umiditatea optima de compactare si compactarea patului strazilor si platformelor si infrastructurii la un grad de compactare de minim 98% pentru realizarea portantei si rezistentei acestora;
- realizarea unui strat de baza si imbarcaminti strazilor si acostamentelor bine compactata cu pante catre exterior care sa asigure rezistenta in exploatare.



-taluzele sapaturilor tehnologice pot fi verticale pana la adancimea de 1,5m si vor avea inclinarea minima de 1/0.5 conform normativ C 169 – 88 privind executarea lucrarilor de terasamente sau vor fi sprijinite pentru adancimi mai mari de 1,5m;

- toate umpluturile se vor realiza in straturi de maxim 15cm, la o umiditate apropiata de umiditatea optima de compactare, cu compactarea fiecarui strat la un grad minim de compactare de 98%;

- pamanturile necoezive se pun in opera de preferinta la suprafata rambleelor obligatoriu in straturi orizontale pe toata latimea rambleului, sau cu usoare pante catre exterior;

- Se va evita formarea unor depresiuni sau pungi din pamanturi necoezive in patul drumului sau in corpul umpluturilor, in care s-ar putea aduna ape de infiltratie sau meteorice;
- Inaltimea de ridicare a apei prin capilaritate este  $h_{cr} = 2.5 - 3.0m$
- Presiunile conventionale de calcul este **Pcc 235 KN/ mp** pentru adancimea de fundare 2m si latimea fundatiei 1m;
- Taluzele debleelor se recomanda a avea pante de minim 1/1.5 pentru adancimi pana in 3m;
- Taluzele rambleelor se recomanda a avea pante de minim 1/2 pentru adancimi pana in 3m;
- Toate taluzele de ramblee sau deblee se recomanda a fi nivelate, inierbate si acoperite silvic mai ales pentru inaltimi mai mari;
- Se recomanda compactarea si consolidarea acostamentelor laterale.

Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul studiat se incadreaza in **categoria geotehnica 1**, cu un risc geotehnic redus si s-au avut in vedere:

- importanta constructiei (amenajerii) normala;
- natura terenului (terenuri medii de fundare );
- nivelul apei fara epuizmente;
- risc neglijabil la mediu din punct de vedere al vecinatilor.
- **din punct de vedere al seismicitatii**, suprafata cercetata se afla in zona D de seismicitate, are o valoare a acceleratiei seismice a terenului pentru proiectare (hazard

seismic)  $ag = 0.20$  , perioada de colt  $T_c = 1.0s$  are gradul  $7_1$  de seismicitate ( gradul 7 cu o perioada de revenire de 50 ani ) ;

- adancimea de Inghet a zonei este conform STAS 6054 de 80cm;
- gradul de compactare va fi de minim 98% pentru substratul drenant de nisip si minim 98% fundatia drumului;
- controlul gradului de compactare al umpluturilor se va determina conform STAS 1913/13 – 83.

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

- **Măsurătorile topo** au fost executate, cu drumuri de teodolit, pornind de la repere de triangulație de gradul 34. Proiectarea s-a executat în sistem stereografic 1970. Nivelmentul a fost executat în sistem local neavând repere de nivelment în zonă.

**e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;**

Prin lucrarile de modernizare propuse nu vor fi afectate utilitatile din zona strazii Viilor.

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

Termeni ca vulnerabilitate sau risc, incubează parametri și procese complexe și interconectate.

În ultimul timp, în domeniul hazardelor și al riscurilor se evidențiază din ce în ce mai mult probleme ce nu țin de științele naturale, ci de cele sociale.

Riscurile se pot clasifica in:

- riscuri climatice;
- riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice):

- riscuri de securitate fizică;
- riscuri politice;
- riscuri financiare și economice;
- riscuri informationale

Riscurile pot fi:

- a) fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, ori îmbolnăvirea unui număr mare de persoane sau animale, produse în mod brusc, ca fenomene de masă. În această categorie sunt cuprinse: cutremurele, alunecările și prăbușirile de teren, inundațiile și fenomenele meteorologice periculoase, epidemiile și epizootiile;
- b) evenimente cu urmări deosebit de grave, asupra mediului înconjurător, provocate de accidente. În această categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice, nucleare, în subteran, avarii la construcțiile hidrotehnice sau conducte magistrale, incendiile de masă și exploziile, accidentele majore la utilaje și instalații tehnologice periculoase, căderile de obiecte cosmice, accidente majore și avarii mari la rețelele de instalații și telecomunicații. O altă formă de a defini riscul este formula următoare:

Riscurile = Vulnerabilități + Hazard

Termenii formulei au următoarele semnificații:

Vulnerabilități = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educație, creșterea populației, fragilitatea economiei, sărăcie, structuri de urgență birocratice etc.

Hazard = fenomen rar sau extrem de natură umană sau naturală care afectează viața, proprietățile și activitatea umană iar a cărei extindere poate duce la dezastre; hazarde : geologice (cutremure, erupții vulcanice, alunecări de teren); climatice (cicloane, inundații, secetă); de mediu (poluarea mediului, epizootii, deșertificare, defrișare păduri); epidemii și accidente industriale; războiul (inclusiv terorismul).

Conform acestei terminologii, se mai definesc:

criza = situație internă sau externă a cărei evoluție poate genera o amenințare asupra valorilor, intereselor și scopurilor prioritare ale părților implicate (separat sau împreună);

accident = întâmplare neprevăzută venită pe neașteptate, curmând o situație normală, având drept cauză activitatea umană;

accident complementar = accident care are loc pe timpul sau după desfășurarea unui dezastru natural, datorat acestuia.

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor așa cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc și expunerea oamenilor dar și a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca și consecințele expunerii respective. Există trei pași în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza și evaluarea vulnerabilității. Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificate riscurile care apar, existând o serie de metodologii de identificare și evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametri precum frecvența, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele. S-a propus o matrice a riscului care ia în considerare frecvența și severitatea evenimentului, pe baza acesteia s-au stabilit patru clase de risc, dar această abordare nu ia în considerare durata și suprafața de manifestare a evenimentului, astfel încât a fost luată în considerare o altă metodă de identificare și anume sistemul valoric de evaluare. O a doua etapă și anume cea de analiză a riscului estimează probabilitățile și consecințele așteptate pentru un risc identificat sau expunerile și efectele. Consecințele vor varia în funcție de magnitudinea evenimentului și de vulnerabilitatea elementelor afectate. Expunerile și efectele sunt interdependente, adică tipul factorului de stres determină efectele care vor fi evaluate ca și timpul și spațiul în care acestea vor apărea. În analiza riscului există câteva considerații care nu trebuie omise. Acestea includ: investigarea frecvenței tipurilor specifice de risc, determinarea gradului de predictibilitate a riscului, analizarea vitezei de apariție a unui risc, determinarea gradului de avertizare, estimarea duratei, identificarea consecințelor. Scopul evaluării riscurilor îl constituie obținerea unor standarde măsurabile prin care riscul poate fi comparat cu altele estimate similar. Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate. Aceasta poate fi internă sau externă. Riscul reprezintă, de fapt, o categorie fenomenologică, referindu-se la obiecte și fenomene (mase de aer, biomasă), la acțiunile acestora (inundații, alunecări de teren) precum și însușirile lor.

Identificarea riscului este termenul utilizat pentru recunoașterea tuturor riscurilor posibile care ar putea să apară într-un anumit timp în arealul de interes. Scopul identificării acestora este:

- reducerea (pe cât posibil evitarea) pierderilor posibile generate de diferitele riscuri;
- asigurarea unei asistențe prompte și calificate a victimelor;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cât mai rapide și durabile.
- realizarea măsurilor de prevenire și de pregătire pentru intervenție;
- măsuri operative urgente de intervenție după declanșarea fenomenelor periculoase cu urmări deosebit de grave;
- măsuri de intervenție ulterioară pentru recuperare și reabilitare.

În concluzie, se poate afirma că riscul reprezintă o stare probabilă a unui sistem definită de potențialitate de manifestare cu o magnitudine ce depășește un prag general acceptat, cu intervale de recurența estimate în timp și spațiu care nu pot fi exact determinate.

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

Pe traseul actual al strazii Viilor nu exista amplasate monumente istorice sau situri arheologice.

### **3.2. Regimul juridic:**

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

Conform Inventarului domeniului public al municipiului Caracal, strada face parte din domeniul public și se afla situată în intravilanul acesteia. Inventarul domeniului public al Municipiului Caracal a fost aprobat prin HCL nr. 3/31.01.2018.



Nr. Crt	Strada	Oras	Lungime proiect (m)	Latime proiect (m)	Sistem Rutier actual	Trotuare (mp)	Suprafata (mp)
1	Viilor	Caracal	691	7,00	Pamant slab balastat	2 x 2,0	7.601
	TOTAL		691,00				7.601 + 553 mp

**b) destinația construcției existente;**

Destinatia strazii modernizate va fi in continuare aceea de cale de circulatie.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

**3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:**

Conform PUG Municipiu Caracal aprobat prin HCL nr 3 din 30. 01. 2014, strada Viilor este de categoria III 5b, cu o trama stradala de cca 14,0 m, parte carosabila de 7,0 m latime (doua benzi de circulatie), spatiu verde de o parte si de alta de 1,50 m si trotuare de cite 2,0 m si piste de biciclisti de 1,5 m .

In urma ridicarilor topografice, s-a constatat ca latimea strazii este variabila , uneori avand latimi mult mai mici decat cele prinse in PUG, astfel incat s-a hotarat impreuna cu beneficiarul ca pistele de biciclisti sa se faca intr-o etapa ulterioara dupa ce UAT Caracal va face exproprierea pentru cauza de utilitate publica in sectoarele in care este necesar . Avand in vedere ca pe aceasta strada nu este canalizare, s-a considerat necesar si amplasarea unor rigole carosabile la marginea partii carosabile pentru scurgerea apelor de suprafata.

Astfel, profilul transversal proiectat al strazii Viilor va fi urmatorul :

- parte carosabila de 7,0 m latime, cu doua benzi de circulatie si rigole carosabile prefabricate de o parte si alta ;
- trotuare pietonale laterale cu latimea de 2,0 m ;
- spatii verzi pana la limitele de proprietate (cu latimi variabile in functie de distantele intre proprietati).

Sistemul rutier folosit pentru modernizarea strazii Viilor va fi urmatorul :

- strat de nisip anticontaminator de 7 cm nisip;
- strat de fundatie balast de 30 cm grosime, conform STAS 6400-84;
- strat de fundatie piatra sparta de 15 cm grosime, conform STAS 6400-84;
- strat de legatura BAD22,4 de 6 cm grosime, conform SR EN 13108-1/2006+A1;
- strat de uzura BA16 de 4 cm grosime conform SR EN 13108-1/2006+A1.

Sistemul rutier pentru trotuare :

- strat de fundatie balast de 10 cm grosime;
- strat de beton de clasa redusa C8/10 grosime 10 cm;
- strat de uzura BA8 grosime 4 cm.

Traseul in plan al strazii Viilor este in cea mai mare parte in aliniament si in palier in profil longitudinal.

Nr. Crt	Strada	Oras	Lungime proiect (m)	Latime proiect (m)	Sistem Rutier actual	Trotuare (mp)	Suprafata (mp)
1	Viilor	Caracal	691	7,00	Pamant slab balastat	2 x 2,0	7.601
	TOTAL		691,00				7.601 + 553 mp

**a) categoria și clasa de importanță;**

Clasa 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 construcție;**

Nu este cazul.

**d) suprafața construită;**

Suprafata construita formata din parte carosabila, trotuare si spatiu verde este aproximativ 9.448 mp.

**e) suprafața construită desfășurată;**

Suprafata construita desfasurata formata din parte carosabila, trotuare si spatiu verde este aproximativ 9.448 mp.

**f) valoarea de inventar a construcției;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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



**concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.**

Nu este cazul.

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

Stare tehnica nesatisfacatoare.

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

Nu este cazul.

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

**a) clasa de risc seismic;**

Din punct de vedere al seismicității, suprafața cercetată se afla în zona D de seismicitate, are o accelerație seismică pentru proiectare  $a_g = 0,20g$  (conf. P100-1/2013), perioada de colt  $T_c = 1,0s$ , are gradul  $7_1$  de seismicitate (gradul 7 cu o perioada de revenire de 50 ani);

**b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;**

Pentru modernizarea strazii Viilor, scenariile propuse sunt :

- a) *Îmbrăcăminte din mixturi asfaltice în două straturi ( BA 16 de 4 cm grosime și BAD 22,4 de 6 cm grosime) pe o fundație de balast de 30 cm grosime, piatră spartă de 15 cm grosime (sistem rutier nerigid) pe un strat antigeliv și anticontaminator de de minim 7 cm din nisip.*

b) *Îmbrăcăminte din beton de ciment într-un singur strat de 20 cm grosime pe o fundație de balast de 20 cm grosime (sistem rutier rigid).*

#### *Scenariul recomandat*

Analizând cele două scenarii atât din punct de vedere tehnic cât și economic, darsi infunctie de posibilitatile bugetare ale beneficiarului proiectantul recomandă **scenariul a)**: *îmbrăcăminte din mixturi asfaltice în două straturi ( BA 16 de 4 cm grosime și BAD 22,4 de 6 cm grosime) pe o fundație de balast de 30 cm grosime , piatră spartă de 15 cm grosime (sistem rutier nerigid). si strat pe un strat antigeliv si anticontaminator de de minim 7 cm din nisip.*

#### *Avantajele scenariului recomandat*

S-a optat pentru aceasta solutie, luând în considerare mai mulți factori, atât tehnici cât și economici și anume:

- *din punct de vedere economic*, teoretic, ambele scenarii sunt viabile și apropiate ca valoare, mai economic cel cu mixturi asfaltice care are mentenanta și întreținerea în perioada de exploatare mai ieftină față de îmbrăcămintea din beton;
- *din punct de vedere tehnic*, sistemul rutier nerigid, având limite largi de deformabilitate se poate adapta mai bine la tasările patului drumului asigurând un confort sporit în circulație; întreținerea se poate executa mult mai ușor decât la betonul de ciment; pot fi executate în etape pe masura creșterii traficului și a necesității capacității portante a sistemului rutier și nu în ultimul rând, îmbrăcămintea asfaltică este nonzgomotoasă, ceea ce contribuie la confortul locuitorilor;
- având în vedere că restul drumurilor din zonă sunt cu mixturi asfaltice, pentru o încadrare armonioasă în rețeaua rutieră a municipiului s-a optat pentru îmbrăcăminte asfaltică;

**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;**

Soluția propusă de către expertul tehnic pentru modernizarea strazii Viilor este următoarea : *modernizarea cu sistem rutier nerigid, îmbrăcăminte din mixturi asfaltice în două straturi (BA 16 de 4 cm grosime și BAD 22,4 de 6 cm grosime) pe o fundație de balast de 30 cm grosime și piatră spartă de 15 cm .*

Având în vedere că actualul sistem rutier este constituit dintr-o balastare slabă sau chiar pamant, se recomandă executia unui strat antigelif și anticontaminator de minim 7 cm din nisip .

S-a optat pentru această soluție, luând în considerare mai mulți factori, atât tehnici cât și economici și anume:

- *din punct de vedere economic*, teoretic, ambele scenarii sunt viabile și apropiate ca valoare, mai economic cel cu mixturi asfaltice care are mentenanța și întreținerea în perioada de exploatare mai ieftină față de îmbrăcămintea din beton;
- *din punct de vedere tehnic*, sistemul rutier nerigid, având limite largi de deformabilitate se poate adapta mai bine la tasările patului drumului din această zonă asigurând un confort sporit în circulație; întreținerea se poate executa mult mai ușor decât la betonul de ciment; pot fi executate în etape pe măsura creșterii traficului și a necesității capacității portante a sistemului rutier și nu în ultimul rând, îmbrăcămintea asfaltică este nonzgomotoasă, ceea ce contribuie la confortul locuitorilor;
- având în vedere că restul drumurilor din zonă sunt cu mixturi asfaltice, pentru o încadrare armonioasă în rețeaua rutieră a municipiului s-a optat pentru îmbrăcămintea asfaltică;

Linia roșie se va adapta în funcție de accesul la proprietăți.

Scurgerea apelor pluviale se va asigura prin rigole carosabile de o parte si de alta a strazii.

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

Solutia propusa de catre expertul tehnic pentru modernizarea strazii Viilor din Municipiul Caracal este urmatoarea : *modernizarea cu sistem rutier nerigid, îmbrăcăminte din mixturi asfaltice în două straturi (BA 16 de 4 cm grosime și BAD 22,4 de 6 cm grosime) pe o fundație de balast de 30 cm grosime și piatră spartă de 15 cm .*

Avand in vedere ca actualul sistem rutier este constituit dintr-o balastare slaba sau chiar pamant, se recomanda executia unui strat antigelif si anticontaminator de minim 7 cm din nisip .

Scurgerea apelor pluviale se va asigura prin rigola carosabila de o parte si alta a strazii.

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

Pentru modernizarea strazii studiate, scenariile propuse sunt :

- a) *Îmbrăcăminte din mixturi asfaltice în două straturi ( BA 16 de 4 cm grosime și BAD 22,4 de 6 cm grosime) pe o fundație de balast de 30 cm grosime, piatră spartă de 15 cm grosime (sistem rutier nerigid) si strat antigelif si anticontaminator de nisip de minim 7 cm.*
- b) *Îmbrăcăminte din beton de ciment într-un singur strat de 20 cm grosime pe o fundație de balast de 20 cm grosime (sistem rutier rigid).*

### *Scenariul recomandat*

Analizând cele două scenarii atât din punct de vedere tehnic cât și economic,darsi infunctie de posibilitatile bugetare ale beneficiarului proiectantul recomandă **scenariul a)**:

îmbrăcăminte din mixturi asfaltice în două straturi ( BA 16 de 4 cm grosime și BAD 22,4 de 6 cm grosime) pe o fundație de balast de 30 cm grosime și piatră spartă de 15 cm grosime (sistem rutier nerigid) și un strat antigeliv și anticontaminator de nisip de minim 7 cm.

#### Avantajele scenariului recomandat

S-a optat pentru aceasta soluție, luând în considerare mai mulți factori, atât tehnici cât și economici și anume:

- *din punct de vedere economic*, teoretic, ambele scenarii sunt viabile și apropiate ca valoare, mai economic cel cu mixturi asfaltice care are mentenanța și întreținerea în perioada de exploatare mai ieftină față de îmbrăcămintea din beton;
- *din punct de vedere tehnic*, sistemul rutier nerigid, având limite largi de deformabilitate se poate adapta mai bine la tasările patului drumului din această zonă de deal asigurând un confort sporit în circulație; întreținerea se poate executa mult mai ușor decât la betonul de ciment; pot fi executate în etape pe măsura creșterii traficului și a necesității capacității portante a sistemului rutier și nu în ultimul rând, îmbrăcămintea asfaltică este nonzgomotoasă, ceea ce contribuie la confortul locuitorilor;
- având în vedere că restul drumurilor din zonă sunt cu mixturi asfaltice, pentru o încadrare armonioasă în rețeaua rutieră a municipiului s-a optat pentru îmbrăcămintea asfaltică;

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

##### **a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**
- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**
- **intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;**

- **demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;**
- **introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**
- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;**

Conform prevederile OUG nr. 34/1997 privind regimul drumurilor modificată și republicată , străzile urbane intră în categoria drumurilor publice deschise circulației și vor avea caracteristicile străzilor în localitățile urbane, conform Ord. 49/98 al Ministerului Transporturilor, Ordonanța Guvernului nr 43/1997 și Ord. Ministerului Transporturilor 50/1998 , categoria de importanță C, conform ord. 31/n/1995 MLPAT. În conformitate cu legislația în vigoare, investiția se încadrează în următorii indicatori tehnici :

- străzi de categoria a III a – colectoare cu doua benzi de circulație și lățimea părții carosabile de 7,0 m ,trotoare si spatii verzi ;

### **Traseul în plan**

Traseele strazii Viilor se suprapun în totalitate peste traseul existent, în cea mai mare parte în aliniament. Lungimea totală este de 691,0 m.

### **În profil longitudinal**

Profilul longitudinal va fi păstrat ca aliură, urmărindu-se corectarea numai pentru a asigura scurgerea apelor spre sistemele de colectare a apelor pluviale , astfel încât prin înălțarea străzilor să fie evitată inundarea proprietăților, precum și asigurarea declivităților minime conform STAS 10144/3-91 .

### **Profilul transversal tip**

Dupa modernizare, profilul transversal al strazii va fi urmatorul :

- parte carosabila de 7,0 m latime, cu doua benzi de circulatie si rigole carosabile prefabricate de o parte si alta ;

- trotuare pietonale laterale cu latimea de 2,0 m ;
- spatii verzi pina la limitele de proprietate( cu latimi variabile in functie de distantele intre proprietati).

### Sistemul rutier

Conform Ordinul MT nr 46/1998, norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice „strada studiata se poate asimila drumurilor de clasă tehnică V si se încadrează la intensitatea de trafic « Foarte redus ». Ținând cont de acest aspect și conform Domeniului de aplicare pct. 1.2 din Indicativ PD 177-2011 care precizează că pentru drumurile din clasele tehnice IV și V aplicarea « Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică) » este facultativă, alcătuirea sistemului rutier s-a făcut conform « Catalogului de structuri tip pentru drumurile publice elaborat de CESTRIN ».

Sistemul rutier folosit pentru modernizarea strazii Viilor va fi :

- strat de nisip anticontaminator de 7 cm nisip;
- strat de fundatie balast de 30 cm grosime, conform STAS 6400-84;
- strat de fundatie piatra sparta de 15 cm grosime, conform STAS 6400-84;
- strat de legatura BAD22,4 de 6 cm grosime, conform SR EN 13108-1/2006+A1;
- strat de uzura BA16 de 4 cm grosime conform SR EN 13108-1/2006+A1.

Sistemul rutier pentru trotuare :

- strat de fundatie balast de 10 cm grosime;
- strat de beton de clasa redusa C8/10 grosime 10 cm;
- strat de uzura BA8 grosime 4 cm.

Parte carosabila si trotuarele vor fi delimitate de borduri; mari 20x 25 cm la partea carosabila si mici 10x15 cm la delimitarea trotuarului.

**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;**

### Scurgerea apelor

Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe suprafața părții carosabile, s-au prevăzut rigole carosabile pe ambele parti ale strazii.

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție a avut în vedere asigurarea, menținerea și corectarea în plan și profil longitudinal a elementelor geometrice existente .

Realizarea modernizării este precedată de lucrările de lucrări de terasamente pentru aducerea profilului transversal la cel proiectat.

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

Termeni ca vulnerabilitate sau risc, incubează parametri și procese complexe și interconectate. În ultimul timp, în domeniul hazardelor și al riscurilor se evidențiază din ce în ce mai multe probleme ce nu țin de științele naturale, ci de cele sociale.

Riscurile se pot clasifica in:

- riscuri climatice;
- riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice):
- riscuri de securitate fizica;
- riscuri politice;
- riscuri financiare și economice;
- riscuri informationale

Riscurile pot fi:

a) fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, ori îmbolnăvirea unui număr mare de persoane sau animale, produse în mod brusc, ca fenomene de masă.



În această categorie sunt cuprinse: cutremurele, alunecările și prăbușirile de teren, inundațiile și fenomenele meteorologice periculoase, epidemiile și epizootiile;

b) evenimente cu urmări deosebit de grave, asupra mediului înconjurător, provocate de accidente. În această categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice, nucleare, în subteran, avarii la construcțiile hidrotehnice sau conducte magistrale, incendiile de masă și exploziile, accidentele majore la utilaje și instalații tehnologice periculoase, căderile de obiecte cosmice, accidente majore și avarii mari la rețelele de instalații și telecomunicații. O altă formă de a defini riscul este formula următoare:

Riscurile = Vulnerabilități + Hazard

Termenii formulei au următoarele semnificații:

Vulnerabilități = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educație, creșterea populației, fragilitatea economiei, sărăcie, structuri de urgență birocratice etc.

Hazard = fenomen rar sau extrem de natură umană sau naturală care afectează viața, proprietățile și activitatea umană iar a cărui extindere poate duce la dezastre; hazarde : geologice (cutremure, erupții vulcanice, alunecări de teren); climatice (cicloane, inundații, secetă); de mediu (poluarea mediului, epizootii, deșertificare, defrișare păduri); epidemii și accidente industriale; războiul (inclusiv terorismul).

Conform acestei terminologii, se mai definesc:

criza = situație internă sau externă a cărei evoluție poate genera o amenințare asupra valorilor, intereselor și scopurilor prioritare ale părților implicate (separat sau împreună);

accident = întâmplare neprevăzută venită pe neașteptate, curmând o situație normală, având drept cauză activitatea umană;

accident complementar = accident care are loc pe timpul sau după desfășurarea unui dezastru natural, datorat acestuia.

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor așa cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc și expunerea oamenilor dar și a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca și consecințele expunerii respective. Există trei pași în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza și evaluarea vulnerabilității. Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificate riscurile

care apar, existând o serie de metodologii de identificare și evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametri precum frecvența, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele. S-a propus o matrice a riscului care ia în considerare frecvența și severitatea evenimentului, pe baza acesteia s-au stabilit patru clase de risc, dar această abordare nu ia în considerare durata și suprafața de manifestare a evenimentului, astfel încât a fost luată în considerare o altă metodă de identificare și anume sistemul valoric de evaluare. O a doua etapă și anume cea de analiză a riscului estimează probabilitățile și consecințele așteptate pentru un risc identificat sau expunerile și efectele. Consecințele vor varia în funcție de magnitudinea evenimentului și de vulnerabilitatea elementelor afectate. Expunerile și efectele sunt interdependente, adică tipul factorului de stres determină efectele care vor fi evaluate ca și timpul și spațiul în care acestea vor apărea. În analiza riscului există câteva considerații care nu trebuie omise. Acestea includ: investigarea frecvenței tipurilor specifice de risc, determinarea gradului de predictibilitate a riscului, analizarea vitezei de apariție a unui risc, determinarea gradului de avertizare, estimarea duratei, identificarea consecințelor. Scopul evaluării riscurilor îl constituie obținerea unor standarde măsurabile prin care riscul poate fi comparat cu altele estimate similar. Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate. Aceasta poate fi internă sau externă.

Riscul reprezintă, de fapt, o categorie fenomenologică, referindu-se la obiecte și fenomene (mase de aer, biomasă), la acțiunile acestora (inundații, alunecări de teren) precum și însușirile lor.

Identificarea riscului este termenul utilizat pentru recunoașterea tuturor riscurilor posibile care ar putea să apară într-un anumit timp în arealul de interes. Scopul identificării acestora este:

- reducerea (pe cât posibil evitarea) pierderilor posibile generate de diferitele riscuri;
- asigurarea unei asistențe prompte și calificate a victimelor;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cât mai rapide și durabile.
- realizarea măsurilor de prevenire și de pregătire pentru intervenție;

- măsuri operative urgente de intervenție după declanșarea fenomenelor periculoase cu urmări deosebit de grave;
- măsuri de intervenție ulterioară pentru recuperare și reabilitare.

În concluzie, se poate afirma că riscul reprezintă o stare probabilă a unui sistem definită de potențialitate de manifestare cu o magnitudine ce depășește un prag general acceptat, cu intervale de recurența estimate în timp și spațiu care nu pot fi exact determinate.

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

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

- lungime strada	691,0 ml
- lățime parte carosabila (inclusiv rigola carosabila)	7,00 m
- bordura mare	1.540,0 m
- bordura mica	1.365,0 m
- trotuare	3.320 mp
- rigola carosabila	1.385,0 m
- materiale principale : mixturi asfaltice, balast, piatra sparta, prefabricate rigola.	

Varianta optimă de modernizare prin asfaltare propusă spre aprobare, pentru modernizarea strazii Viilor , are următorul sistem rutier :

- strat de nisip anticontaminator de 7 cm nisip;
- strat de fundatie balast de 30 cm grosime, conform STAS 6400-84;
- strat de fundatie piatra sparta de 15 cm grosime, conform STAS 6400-84;
- strat de legatura BAD22,4 de 6 cm grosime, conform SR EN 13108-1/2006+A1;
- strat de uzura BA16 de 4 cm grosime conform SR EN 13108-1/2006+A1.

Sistemul rutier pentru trotuare :

- strat de fundatie balast de 10 cm grosime;
- strat de beton de clasa redusa C8/10 grosime 10 cm;
- strat de uzura BA8 grosime 4 cm.

Parte carosabila si trotuiarele vor fi delimitate de borduri; mari 20x 25 cm la partea carosabila si mici 10x15 cm la delimitarea trotuarului.

Rigolele carosabile se vor executa din elemente prefabricate iar delimitarea spatiilor de circulatie auto si pietonala se va face cu borduri prefabricate.

La realizarea tuturor lucrărilor propuse se vor utiliza numai materiale agrementate, conform reglementarilor naționale în vigoare, legislației și standardelor naționale armonizate cu legislatie UE.

Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile H.G. nr. 766/1997 și Legii 10/1995 (modificată și completată prin Legea 177/2015) privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrării.

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

La data actuală, utilitățile existente în zona în care se va executa investiția: alimentare cu electricitate (iluminat public), telecomunicații, alimentare cu apă, nu vor fi afectate de lucrările de modernizare, având în vedere că execuția lucrării se va face pe amplasamentul actual. Investiția nu necesită asigurarea de noi utilități și nici schimbarea traseului rețelelor existente.

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

Etapele principale :

- execuție terasamente ;

- execuție strat anticontaminator , fundații balast si piatra sparta;
- executie rigola carosabila;
- execuție îmbrăcăminte din mixturi asfaltice ;
- executie trotuare.

### Graficul de executie a lucrarilor de modernizare

- Durata de executie a lucrarilor – 12 luni

Etapa de execuție	Luna											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Executie terasamente												
Executie strat anticontaminator, fundatii balast si piatra sparta												
Execuție rigola carosabila												
Executie imbracaminte din mixturi asfaltice												
Executie trotuare												
Asistenta tehnica din partea proiectantului												

### 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.-

### DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

### MODERNIZARE STRADA VIILOR

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *)	TVA	Valoare
		fără TVA		cu TVA
1	2	lei	lei	lei
		3	5	7

CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
<b>Total capitol 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.3	Expertiză tehnică	5,000.00	950.00	5,950.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	49,771.00	9,456.49	59,227.49
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.5	Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	23,771.00	4,516.49	28,287.49
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.7	Consultanță	14,220.00	2,701.80	16,921.80
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	14,220.00	2,701.80	16,921.80
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	21,331.00	4,052.90	25,383.90
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	10,665.50	2,026.45	12,691.95
	3.8.1.1 - pe perioada de execuție a lucrărilor	2,133.10	405.29	2,538.39
	3.8.1.2 - pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	8,532.40	1,621.16	10,153.56
3.8.2	Dirigenție de șantier	10,665.50	2,026.45	12,691.95
<b>Total capitol 3</b>		<b>120,322.00</b>	<b>22,861.19</b>	<b>143,183.19</b>

<b>CAPITOLUL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	1,422,035.00	270,186.65	1,692,221.65
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 4</b>		<b>1,422,035.00</b>	<b>270,186.65</b>	<b>1,692,221.65</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	21,331.00	4,052.89	25,383.89
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	21,331.00	4,052.89	25,383.89
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	15,642.00	0.00	15,642.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1,422.00	0.00	1,422.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	7,110.00	0.00	7,110.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7,110.00	0.00	7,110.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construcție / desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	42,661.00	8,105.59	50,766.59
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>79,634.00</b>	<b>12,158.48</b>	<b>91,792.48</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1,621,991.00</b>	<b>305,206.32</b>	<b>1,927,197.32</b>
<b>din care:</b>				
<b>C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>1,443,366.00</b>	<b>274,239.54</b>	<b>1,717,605.54</b>

\*) În prețuri 1 euro = 4.7317 lei - curs valutar la data de 01.08.2019

Întocmit  
**S.C. MAN SAN S.R.L.**  
 DIRECTOR,

Beneficiar / Investitor,

**DEVIZUL CAPITOLULUI III - CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA**

obiectivului de investitii:

**MODERNIZARE STRADA VIILOR**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *)	TVA	Valoare
		fără TVA		cu TVA
1	2	3	5	7
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
<b>3.1</b>	<b>Studii teren</b>	<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
<b>3.2</b>	<b>Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii</b>	<b>10,000.00</b>	<b>1,900.00</b>	<b>11,900.00</b>
<b>3.3</b>	<b>Expertiza tehnica</b>	<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>3.4</b>	<b>Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>3.5</b>	<b>Proiectare</b>	<b>49,771.00</b>	<b>9,456.49</b>	<b>59,227.49</b>
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor /autorizatiilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	23,771.00	4,516.49	28,287.49
<b>3.6</b>	<b>Organizarea procedurilor de achizitie</b>	<b>15,000.00</b>	<b>2,850.00</b>	<b>17,850.00</b>
<b>3.7</b>	<b>Consultanta</b>	<b>14,220.00</b>	<b>2,701.80</b>	<b>16,921.80</b>
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	14,220.00	2,701.80	16,921.80
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
<b>3.8</b>	<b>Asistenta tehnica</b>	<b>21,331.00</b>	<b>4,052.90</b>	<b>25,383.90</b>
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,665.50	2,026.45	12,691.95
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	2,133.10	405.29	2,538.39
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	8,532.40	1,621.16	10,153.56



3.8.2.	Dirigentie de santier	10,665.50	2,026.45	12,691.95
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT - CAPITOLUL III</b>		<b>120,322.00</b>	<b>22,861.19</b>	<b>143,183.19</b>

\*) În prețuri 1 euro = 4.7317 lei - curs valutar la data de 01.08.2019

Întocmit Beneficiar / Investitor,  
**S.C. MAN SAN S.R.L.**  
 DIRECTOR,  
 Ing. Gorunescu Vali

**DEVIZUL CAPITOLULUI IV CHELTUIELI CU INVESTITIA DE BAZA -  
 DEVIZUL OBIECTULUI: RMODERNIZARE STRADA VIILOR**

al obiectivului de investitii:

**MODERNIZARE STRADA VIILOR**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *)		TVA	Valoare cu TVA
		fără TVA	lei		
1	2	3	5	7	
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli cu investitia de baza</b>					
<b>4.1 Constructii si instalatii</b>					
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare - fundatii din balast si piatra sparta, imbracaminte din mixtura asfaltica, acostamente	1,422,035.00		270,186.65	1,692,221.65
	4.1.1.1.Terasamente	69,720.00		13,246.80	82,966.80
	4.1.1.2. Montat borduri mari	107,800.00		20,482.00	128,282.00
	4.1.1.3. Montat borduri mici	40,950.00		7,780.50	48,730.50
	4.1.1.4. Fundatii din balast (inclusiv strat de nisip)	154,090.00		29,277.10	183,367.10
	4.1.1.5. Fundatii din piatra sparta	141,925.00		26,965.75	168,890.75
	4.1.1.6. Imbracaminte din asfalt (2 straturi)	364,950.00		69,340.50	434,290.50
	4.1.1.7. Trotuare	265,600.00		50,464.00	316,064.00
	4.1.1.8 Rigola carosabila prefabricata	277,000.00		52,630.00	329,630.00
4.1.2.	Rezistenta	0.00		0.00	0.00
4.1.3.	Arhitectura	0.00		0.00	0.00
4.1.4.	Instalatii	0.00		0.00	0.00
<b>Total I - subcapitol 4.1.</b>		<b>1,422,035.00</b>		<b>270,186.65</b>	<b>1,692,221.65</b>



4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
<b>Total II - subcapitol 4.2.</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>Total III - subcapitol 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>1,422,035.00</b>	<b>270,186.65</b>	<b>1,692,221.65</b>

\*) În prețuri 1 euro = 4.7317 lei - curs valutar la data de 01.08.2019

Întocmit

Beneficiar / Investitor,

S.C. MAN SAN S.R.L.

DIRECTOR,

Ing. Gorunescu Vali

## DEVIZUL CAPITOLULUI V - ALTE CHELTUIELI

obiectivului de investitii:

### MODERNIZARE STRADA VIILOR

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *)	TVA	Valoare
		fără TVA		cu TVA
1	2	3	5	7
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	<b>Organizare de santier</b>	<b>21,331.00</b>	<b>4,052.89</b>	<b>25,383.89</b>
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	21,331.00	4,052.89	25,383.89
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.2.	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>15,642.00</b>	<b>0.00</b>	<b>15,642.00</b>
5.2.1.	Comisioanele si dabanziile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	1,422.00	0.00	1,422.00



5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	7,110.00	0.00	7,110.00
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructiilor - CSC	7,110.00	0.00	7,110.00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	42,661.00	8,105.59	50,766.59
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL DEZIV PE OBIECT - CAPITOLUL V</b>		<b>79,634.00</b>	<b>12,158.48</b>	<b>91,792.48</b>

\*) În prețuri 1 euro = 4.7317 lei - curs valutar la data de 01.08.2019

Întocmit  
 S.C. MAN SAN S.R.L.  
 DIRECTOR,  
 Ing. Gorunescu Vali

Beneficiar / Investitor,

## Evaluare lucrari strada Viilor

1. **Terasamente**  
6.174 mp + 460 mp (rac) = 6.634 mp rot = 6.640 mp  
6.640 mp x 10,50 lei/mp = 69.720,0 lei
2. **Montat borduri mari**  
691 m x 2 p + 3 str x 45 m + 1 p x 22 m = 1.539 m rot = 1.540 mp  
1.540 mp x 70 lei/mp = 107.800,0 lei
3. **Montat borduri mici**  
691 m x 2 p - 3 str x 7 m = 1.361 m rot = 1.365 mp  
1.365 mp x 30 lei/mp = 40.950,0 lei
4. **Fundatii din balast (inclusiv strat de nisip)**  
691 m x 5,2 m + 460 mp (rac) = 4.053,20 mp rot 4.055 mp  
4.055 mp x 38 lei/mp = 154.090,0 lei
5. **Fundatii din piatra sparta**  
691 m x 5,2 m + 460 mp (rac) = 4.053,20 mp rot 4.055 mp  
4.055 mp x 35 lei/mp = 141.925,0 lei
6. **Imbracaminte din asfalt 2(doua) straturi**  
691 m x 5,2 m + 460 mp (rac) = 4.053,20 mp rot 4.055 mp  
4.055 mp x 90 lei/mp = 364.950,0 lei
7. **Trotuare**  
691 m x 2p x 2,0 m + 2.764 mp x 0,2 (20% accese) = 3.317 mp rot = 3.320 mp  
3.320 mp x 80 lei/mp = 265.600,0 lei

8. **Rigola carosabila prefabricata**

691 m x 2 = 1.382 m rot 1.385 m

1.385 m x 200 lei/m =

277.000,0 lei

**Total general = 1.422.035,0 lei**

**5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

**a) impactul social și cultural;**

Prin modernizare/reabilitare se realizează un impact pozitiv asupra vieții și activității locuitorilor, ceea ce permite crearea unor condiții minime pentru:

- asigurarea continuității strazilor și siguranța traficului;
- ameliorarea accesului la rețeaua de drumuri județene, naționale;
- creșterea gradului de acces al comunității la serviciile de sănătate, locuri de muncă, piețe de desfacere de produse agro – alimentare;
- menținerea populației în zonă și atragerea tinerilor pentru formarea de noi familii prin crearea de noi locuri de muncă;
- ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare (praf, noroi);
- ameliorarea condițiilor igienico – sanitare ale locuitorilor și activităților productive desfășurate.

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

Pentru realizarea lucrarilor de interventie propuse in proiect, Solicitantul va incheia

contracte cu firme specializate care vor asigura intreaga forta de munca necesara executiei proiectului.

Implementarea proiectului nu necesita crearea de noi locuri de munca la nivelul Solicitantului, in faza de executie a investitiei.

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

Obiectivele evaluarii impactului asupra mediului constau in identificarea, anticiparea, estimarea si diminuarea posibilelor efecte fizice, biologice si socio-economice ale proiectelor propuse sau ale programelor de dezvoltare.

Principalul scop este de a preveni deteriorarea mediului inconjurator din cauza activitatilor umane si de a identifica oportunitati pentru imbunatatirea situatiei de mediu.

Proiectul legat de modernizarea strazii si asigurarea scurgerii apelor contribuie semnificativ la imbunatatirea calitatii mediului si a conditiilor de viata ale populatiei din zonele studiate.

Cu toate acestea, procesul poate avea si impact negativ direct si indirect asupra mediului.

Efectele lucrarilor pot fi:

- efecte locale, care se dezvoltă in timpul lucrarilor de asfaltare a strazilor
- efecte globale, care apar in zone situate in jurul amplasamentului lucrarilor
- efecte imediate care apar odata cu realizarea proiectului
- efecte pe termen lung, care sunt legate de modificarea generala a conditiilor initiale
- efecte reversibile
- efecte ireversibile

Pe perioada de constructie traficul aferent lucrarilor de constructii va conduce la o poluare temporara a aerului, care va disparea odata cu terminarea lucrarilor.

SERVICIU DE PROIECTARE

**S C M A N S A N S R L**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan.slatina@yahoo.com](mailto:mansan.slatina@yahoo.com)



Referitor la zgomote, activitatile de executie sunt producatoare de zgomote si vibratii. Locuitorii zonelor celor mai apropiate amplasamentului vor suferi un disconfort intr-o mica masura, numai in perioada de executie, datorita aducerii materialelor in zona necesara lucrarilor. In acest caz se pune problema zgomotului produs de masinile de transport diverse materiale necesare. Pentru diminuarea impactului general de poluare acustica se vor lua toate masurile ca lucrarile sa se desfasoare doar pe perioada zilei.

Referitor la impactul asupra populatiei, santierul va cauza poluare fonica si perturbari ale traficului prin vehicule (excavatoare, betoniere, transportare de utilaje si materiale, vehicule personale ale muncitorilor etc.) care vor utiliza perimetrul constructiei. Pentru atenuarea acestor inconveniente, accesele la santier vor fi amplasate cat mai eficient cu putinta. Traseele utilajelor vor fi alese astfel incat sa provoace perturbari minime traficului.

Pentru evitarea accidentelor, vor fi aplicate reguli de siguranta a circulatiei (conform legislatiei rutiere) precum si reglementarea care obliga antreprizele sa mentina curate amplasamentul.

Pentru evitarea impactului negativ asupra locuintelor, activitatea de santier se va limita numai la lucrul in timpul zilei iar lucrarile vor fi semnalizate corespunzator. Se vor asigura facilitatile privind accesul locuitorilor la proprietati, evitandu-se astfel accidente ca urmare a lucrarilor cu sapatura deschisa.

Impactul negativ in perioada de executie a lucrarilor este nesemnificativ, iar prin masurile luate de Beneficiarul si Antreprenorul lucrarilor, impactul negativ poate fi mult diminuat sau eliminat.

Lucrarea de modernizare a strazii nu impune masuri speciale de monitorizare a mediului, nefiind generatoare de factori poluanți.

Proiectul are impact redus asupra factorilor de mediu, deci nu se supune procedurii de evaluare a impactului.

Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament in cadrul acestor lucrari rezultate din lucrare vor fi depozitate selectiv. Conform HG 856/2002 Evidenta tuturor

deseurilor (valorificabile si nevalorificabile) se va efectua prin Fise de Evidenta a Deseurilor, care vor fi predate beneficiarului.

Deseurile nevalorificabile rezultate din lucrare vor fi depozitate selectiv, urmand a fi transportate si eliminate pe baza de contract intre executantul lucrarilor si societati comerciale nominalizata de Agentia de Protectie a Mediului Judeteana sau vor fi transportate in zone indicate de Autoritatile Locale.

Deseurile valorificabile rezultate din lucrare vor fi predate Beneficiarului la sfarsitul lucrarii pe baza de PV Predare-Primire impreuna cu fisele de Evidenta.

#### **LEGISLATIA APLICABILA ASPECTELOR DE MEDIU IDENTIFICATE :**

<b>Nr. CRT.</b>	<b>DENUMIRE DOCUMENT DE PROVENIENTA EXTERNA</b>
<b>Standarde Nationale si Internationale</b>	
<b>1</b>	<u>HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, completat cu HG 2010/28.10.2007</u>
<b>2</b>	<u>Legea 265 /2005 pentru aprobarea OUG 195/2005 –privind protectia mediului ;</u>
<b>3</b>	<u>OUG 195/2005 –privind protectia mediului ;</u>
<b>4</b>	<u>OUG 68/2007 privind raspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, publicata in Monitorul Oficial nr. 446 din 29.6.2007</u>
<b>5</b>	<u>Legea 101/28.06.2011 pentru prevenirea si santionarea unor fapte privind degradarea mediului</u>
<b>6</b>	<u>HGR 124/2003 privind prevenirea, reducerea si controlul poluarii cu azbest cu toate completarile si modificarile ulterioare.</u>

#### **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;**



Proiectul are în vedere un orizont de timp de 20 de ani.

Durata de realizare a proiectului este 12 luni execuție.

Perioada de referință pentru prețuri este luna august a anului 2019.

În vederea evaluării eficacității financiare a proiectului s-a avut în vedere un orizont de timp de 20 ani și o valoare reziduală la sfârșitul acestei perioade.

Rețeaua de transport reprezintă un factor vital în dezvoltarea mediului de afaceri și turismului, fiind determinantă pentru realizarea coeziunii teritoriale în Europa.

Investițiile în baza acestui proiect vor facilita mobilitatea bunurilor și populației în zona de graniță, reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători, îmbunătățirea accesului pe piețele regionale, creșterea eficienței activităților economice, economisirea de energie și timp.

Prin proiect se urmărește conectarea strazilor la rețeaua drumurilor naționale.

Proiectul își propune facilitarea cooperării intercomunitare, iar pe termen mediu contribuie la creșterea fluxurilor de capital, a mobilității forței de muncă, a accesibilității spre și în regiunea de graniță, cu accent pe dezvoltarea durabilă a municipiului Caracal.

Creșterea numărului persoanelor rănite și decedate în accidente rutiere este cauzată și de calitatea drumurilor, de insuficiența zonelor de siguranță a drumurilor publice și a sistemelor de control și de monitorizare a traficului rutier.

Obiectivele socio-economice ale proiectului propus sunt legate de îmbunătățirea condițiilor de transport pe drumurile locale, precum și de îmbunătățirea calității mediului și prosperitatea populației deservite.

Problemele de transport cărora li se adresează proiectul propus:

- descongestionarea legăturilor și nodurilor de rețea prin eliminarea locurilor și porțiunilor de drum necorespunzătoare ca și stare tehnică
- îmbunătățirea performanței legăturii drumurilor studiate cu rețeaua de drumuri județene și naționale prin creșterea vitezei de transport și prin reducerea costurilor de exploatare și a ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță pentru legăturile de rețea
- îmbunătățirea accesibilității zonei periferice

Obiectivele generale ale proiectului:

- Reducerea congestionarii drumului existent
- Confruntarea cu creșterea prognozată a cererii de transport a pasagerilor și bunurilor datorată dezvoltării rapide a zonei
- Reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului și sonoră a oamenilor care trăiesc în zonă

### Cadrul teritorial de referință

Infrastructura planificată de transport este încorporată din punct de vedere funcțional în sistemul de transport existent la nivelul municipiului și județului, și produce efecte în rețeaua de transport.

Proiectul propus este conform cu politica de transport națională și europeană: politici fiscale (carburanți), eficiența sistemelor de taxare, constrângeri sau obiective ecologice, alte facilități sau politici de transfer în sector, standard tehnologic.

Proiectul este conform cu planul de dezvoltare județean, conceput pentru dezvoltarea zonelor din județ atât în interiorul sectorului de transport, cât și în alte sectoare cu impact asupra cererii de transport – utilizare terenuri pentru investiții, planuri de dezvoltare a afacerilor, crearea de spații de dezvoltare integrată în zone urbane și rurale.

Proiectul presupune reabilitarea/modernizarea infrastructurii existente, având ca și caracteristici funcționale:

- capacitatea crescută a rețelei de drumuri existente
- reducerea aglomerării pe strazile municipale
- reducerea externalităților
- reducerea costurilor de operare a transportului

Stabilirea obiectivelor socio-economice pe care proiectul le va influența:

1. Creșterea nivelului de trai și al bunăstării generale în zonă de acțiune – municipiul Caracal și județul Olt, prin îmbunătățirea condițiilor de transport și modificarea indicatorilor socio-economici
2. creșterea PIB/locuitor în oras
3. dezvoltarea relațiilor comerciale între municipiul Caracaș și alte regiuni

4. Încurajarea creșterii competitivității, deși aceasta poate depinde și de condițiile comerciale externe, ratele de schimb, modificările prețurilor relative
5. facilitarea mobilității populației și a bunurilor între municipiul Caracal și localitățile învecinate și în interiorul acestora
6. reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători
7. economisirea energiei și a timpului
8. efecte indirecte asupra ocupării forței de muncă.

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

În conformitate cu "Ghid pentru analiza cost-beneficiu pentru proiectele de investiții" trebuie luate în considerare 3 alternative în cadrul unui proiect de investiții:

- alternativa pesimistă (de a nu se face nimic);
- a face minimum
- alternativa optimistă – a face ceva (implementarea unui proiect care să se bazeze pe principiile dezvoltării durabile, cu impact benefic asupra populației și mediului înconjurător, acceptat din punct de vedere social prin conștientizarea tuturor factorilor implicați și fezabil din punct de vedere economic).

#### **Analiza cererii**

Cererea existentă și prognoza pentru perioada viitoare au la bază stabilirea situației existente și a scenariului de referință – a nu face nimic sau a face ceva

1. Zona de influență a proiectului - proiectul este important pentru municipiul Caracal și pentru județul Olt. Proiectul se încadrează în prioritățile politicii de transport județene și regionale – îmbunătățirea infrastructurii de transport în regiune, prin modernizarea tronsonelor de drumuri – strazi locale și regionale în vederea îmbunătățirii traficului, reducerii timpului de călătorie, reducerii accidentelor, descongestionării pe zonele aflate în situație necorespunzătoare din punct de vedere tehnic.

2. Procedura aplicată pentru estimarea cererii existente și viitoare – utilizarea metodelor simple, pe baza studiilor de trafic și a recensământului auto, prin extrapolări din tendințele trecute, taxe și costuri pentru utilizatori, politici de reglementare și pret, congestionarea și saturarea pe drumurile de interes local)
3. Compoziția traficului care este atrasă prin intermediul investiției – trafic preluat de la nivel existent 2010 lim.DN 6 : MZA vehicule fizice/24 ore – 4383
4. Creșterea capacității/vitezei infrastructurii existente pe drumul studiat

### Caracteristici tehnice

#### 1. Varianta – a nu face nimic, a nu investi

Rata cererii/capacității noii infrastructuri analizată

- Nivelul de deservire al infrastructurii: 5142 autoturisme
- durata călătoriilor - medie zilnică – 6,3 ore
- costurile pentru utilizatori -
- Indicatori de transport: pasageri km și vehicule km  
Tone km și vehicule km
- nivelurile de siguranță ale traficului în noua configurație a infrastructurii existente

#### 2. Varianta cu proiect – a face ceva

Rata cererii/capacității noii infrastructuri analizată

- Nivelul de deservire al infrastructurii:  
flux trafic pe drum – trafic generat (indus) – 658  
durata călătoriilor – 3,2 ore
- costurile pentru utilizatori
- Indicatori de transport: pasageri km și vehicule km  
Tone km și vehicule km
- nivelurile de siguranță ale traficului în configurația îmbunătățită a infrastructurii 98 %

Intregul trafic atras de drumul modernizat este trafic preluat de la drumul existent în starea de degradare actuală plus ceva trafic nou generat.

În conformitate cu modelul de utilizare a terenului, dezvoltarea zonei este dependentă de transportul rutier și nu există alternative semnificative pentru acesta.

Având în vedere faptul că zona este dens populată, iar congestionarea are un nivel înalt, se așteaptă ca drumul modernizat să aibă un impact limitat sub forma traficului adițional. Finanțarea din bugetul local a lucrărilor de modernizare nu poate acoperi costurile investiției, astfel încât pentru realizarea proiectului este necesară finanțare externă.

**Proгноza traficului – Estimarea fluxurilor de trafic în anul de deschidere a infrastructurii modernizate pe drumurile locale studiate**

### Trafic zilnic în anul de deschidere

	Preluare de la drumul existent	Generat	Total
<b>Strazi de interes local</b>	<b>lim.DN6</b>		
MZA, vehicule fizice/24 ore	4383		
<b>Total</b>	<b>4383</b>	<b>658</b>	<b>5041</b>

### Analiza opțiunilor

Soluția de referință corespunde unei decizii de tipul a nu face nimic, a nu investi. Această soluție de referință pentru drumul studiat se materializează în imposibilitatea de a se realiza traficul pe această porțiune, ceea ce implică rute ocolitoare, cu prelungirea timpului de călătorie și al costurilor. De asemenea se poate paraliza traficul pe această porțiune, ceea ce implică costuri sociale foarte mari.

În cadrul alternativei pesimiste se compară situația în care se face proiectul cu cea în care nu se face nimic. De aceea, acestei alternative i se mai mai spune și scenariul inert.

Starea degradată a strazilor și existența unei infrastructurii îmbătrânite este una din problemele deosebit de importante cu care se confruntă autoritățile locale la ora actuală. Oricât de grea ar fi rezolvarea sa, problema impune un înalt nivel de cooperare atât din partea proiectanților, în ceea ce privește alegerea soluției tehnice și modul practic de

realizare, cât și din partea autorităților prin instituțiile administrației locale direct implicate în acest proces.

Având în vedere situația existentă și imperativele impuse de politica europeană de transport și dezvoltare regională în vigoare odată cu intrarea României în Uniunea Europeană, autoritățile publice locale nu își pot permite să ia în calcul această alternativă. Astfel, s-a născut necesitatea implementării unui proiect de modernizare a strazilor locale.

#### Scenarii de dezvoltare ale proiectului

Pentru această perioadă s-au stabilit obiective și ținte pe termen scurt, mediu și lung. Fiecare scenariu trebuie să aibă aceeași bază care include evoluția istorică a obiectivului de investiție propus prin proiectul de modernizare. Principalele criterii de selecție pentru scenariul optim pentru comună trebuie să îndeplinească principiile dezvoltării durabile:

- a) să aibă efecte negative minime asupra mediului înconjurător;
- b) să fie acceptabil din punct de vedere social;
- c) să fie fezabil din punct de vedere economic.

Pentru modernizarea/reabilitarea strazii Tepes Voda, scenariile propuse sunt :

- a) *Îmbrăcăminte din mixturi asfaltice în două straturi ( BA 16 de 4 cm grosime și BAD 22,4 de 6 cm grosime) pe o fundație de balast de 30 cm grosime, piatră spartă de 15 cm grosime (sistem rutier nerigid) pe un strat antigeliv și anticontaminator de de minim 7 cm din nisip.*
- b) *Îmbrăcăminte din beton de ciment într-un singur strat de 20 cm grosime pe o fundație de balast de 20 cm grosime (sistem rutier rigid).*

#### *Scenariul recomandat*

Analizând cele două scenarii atât din punct de vedere tehnic cât și economic, dar și în funcție de posibilitățile bugetare ale beneficiarului proiectantului recomandă **scenariul a)**: *îmbrăcăminte din mixturi asfaltice în două straturi ( BA 16 de 4 cm grosime și BAD 22,4 de 6 cm grosime) pe o fundație de balast de 30 cm grosime, piatră spartă de 15 cm grosime*

(sistem rutier nerigid) pe un strat antigeliv si anticontaminator de de minim 7 cm din nisip.

**Costurile investiției și costurile de exploatare**  
**a) Investiția de capital**

	Categoriile de cost- LEI -	Anul 1	Anul 2
1.2	Amenajare teren		
1.3	Amenajare protectia mediului		
	<b>Subtotal cap.1</b>		
3.1.	Studii teren	5.000	
3.2.	Taxe autorizatii, avize, acorduri	10.000	
3.3 +3.5	Proiectare + Expertiza	54.771	
3.6	Organizarea procedurii de achizitie publica	15.000	
3.7	Consultanta	14.220	
3.8	Asistenta tehnica	21.331	
	<b>Subtotal cap.3</b>	120.322	
4.1	Constructii și instalatii	1.422.035	
4.2	Montaj utilaj tehnologic		
4.3	Utilaje. echipamente tehnologice cu montaj		
4.4	Dotari		
	<b>Subtotal cap.4</b>	1.422.035	
5.1	Organizare de santier	21.331	

SERVICII DE PROIECTARE

**S C MAN SAN SRL**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153

Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT

Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768

Email : [mansan.slatina@yahoo.com](mailto:mansan.slatina@yahoo.com)

5.1.1	Lucrări de constructii	21.331		
5.1.2.	Cheltuieli conexe			
5.2.	Comisioane. taxe. cote legale. costuri de finantare	15.642		
5.3	Cheltuieli diverse și neprevazute	42.661		
	<b>Subtotal cap.5</b>	<b>79.634</b>		
6.1	Pregatire personal de exploatare			
6.2	Probe tehnologice			
	<b>Subtotal cap.6</b>			
	<b>Total fara TVA</b>	<b>1.621.991</b>		
	<b>Total Costul Capitalului</b>		<b>1.621.991</b>	



## Strategia de contractare

Procedura de contractare va respecta cerințele Legii nr.98/2016 privind achizițiile publice.

Contractele de lucrări se încheie între un contractor și o autoritate contractantă pentru executarea unor lucrări sau construcția unei structuri. „Contractor” descrie orice persoană fizică sau juridică executantă a unor lucrări. Un contractor care înaintează o ofertă se numește „oferant” și cel care aplică pentru a lua parte la o procedură de licitație restrânsă sau o procedură competitivă negociată se numește „candidat”.

Autoritatea contractantă, care se precizează în anunțul de licitație, este autoritatea care are dreptul să încheie contractul. Contractele de lucrări sunt în general încheiate de beneficiar cu care Comisia stabilește un acord financiar (contracte descentralizate).

Beneficiarul trebuie să predea dosarele de licitație spre aprobare Comisiei înainte de a le lansa. Pe baza deciziilor astfel aprobate și prin consultare strânsă cu Comisia, beneficiarul este responsabil pentru lansarea procedurilor de licitație, de primirea ofertelor, de prezidarea sesiunilor de examinare a ofertelor și de decizia în privința rezultatelor procedurilor de licitație. Beneficiarul depune apoi la Comisie rezultatele examinării și propunerea de acordare a contractului spre aprobare. Odată ce a primit aprobarea, beneficiarul semnează contractele și anunță Comisia. Comisia este în mod normal reprezentată la deschiderea ofertelor și la evaluarea acestora și trebuie invitată formal la aceste evenimente.

Există mai multe tipuri diferite de acordare a contractelor, fiecare permițând un grad diferit de competiție. Strategia va urmări selectarea celei mai bune oferte din punct de vedere al eficienței costurilor și calității serviciilor oferite. Contractarea va constitui prima etapă în implementarea proiectului.

În funcție de tipul de lucrări, propunem următoarele forme de contractare:

**(a) contracte de proiectare pentru realizarea tuturor etapelor de proiectare drumuri;**

(b) contracte de consultanță pentru coordonarea și urmărirea implementării proiectului;

(c) contracte de lucrări pentru realizarea infrastructurii de acces.

**c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;**

Costurile financiare ale investiției – cheltuieli de investiție, de întreținere și operare

Elemente ale costului: forța de muncă, materiale, căraușie, încărcare

Intrările financiare – venituri din taxe, și/sau tarife aplicate pentru vânzarea serviciilor.

Costurile pentru întreținerea strazilor au fost calculate pentru o lungime a proiectului – 0,691 km, pe baza valorii medii a costurilor de întreținere pentru drumuri similare.

Pentru calculul indicatorilor de performanță valorile fluxurilor de numerar rezultate au fost actualizate utilizând **rata de actualizare de 5%** .

**Costurile și veniturile proiectului**

**Costurile de capital (costurile investiției)**

Conform analizei tehnice a lucrărilor propuse, valoarea proiectului este estimată a fi de **1.621.991,00 lei**, conform devizului general (costul direct al construcției):

Valoarea totală a investiției pe componente – LEI-		
No	Componenta	TOTAL COST
1	Proiectare și Asistență tehnică	71.102
2	Lucrări construcție – C+M	1.443.366
3	Alte cheltuieli	107.523
	<b>TOTAL INVESTIȚIE</b>	<b>1.621.991</b>
<b>VALOAREA TOTALĂ A</b>		

SERVICIU DE PROIECTARE

**S C M A N S A N S R L**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)



PROIECTULUI		
	Anul 1	<b>1.621.991</b>
	<b>Total</b>	<b>1.621.991</b>

Costul total al proiectului de **1.621.991 LEI** se repartizează pe durata a 12 luni.

Costul total al investiției detaliat conform EU “Guide to cost-benefit analysis” este prezentat în tabelul 2.1.

Tabelul include costurile de întreținere și reparații, începând cu anul al 2-lea de la darea în exploatare.

O investiție este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate; echivalent, dacă valoarea netă prezentă este pozitivă.

Investiția nu generează venituri financiare directe.

SERVICIILE PROIECTARE

**S C MAN SAN S R L**

128/172/4995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr. 6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731.334.804 Fax/Tel.: 0349 / 402.768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)



CONSULTANȚĂ TEHNICĂ ÎN CONSTRUCȚII





Elemente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Terenuri																				
Cladiri / drumuri		1443,366																		
Echipament nou																				
Echipament uzat (second hand)																				
Reparatii																				
Proiectare și asistența tehnică	71,102																			
Alte cheltuieli de investiție	107,523																			
<b>Total active tangibile</b>	<b>178,625</b>	<b>1443,366</b>																		





## Costuri de operare și întreținere

### Evoluția prezumată a costurilor de operare

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului. În cazul prezentat aceste costuri de operare constau în:

- Întreținerea drumurilor locale și a șanțurilor de scurgere
- Costul muncii pentru asigurarea unor condiții optime de trafic
- Alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative)

În continuare sunt prezentate în detaliu fiecare din aceste categorii de costuri.

Pentru drumurile locale studiate s-a adoptat un **scenariu** privind lucrările de întreținere, detaliat în capitolul privind estimarea beneficiilor utilizatorilor de drum. Întreținerea anuală propusă va reduce pericolul degradării suprafeței străzii în timpul anului. Pe durata economică de viață a proiectului această valoare va crește conform scenariului adoptat de evoluție a ratei inflației.

Întreținerea curentă intervine pentru 5% din suprafața totală a drumului, pentru operația de reparare a suprafețelor degradate, respectiv pentru 30% din suprafața pentru repararea crăpăturilor (colmatare).

Întreținerea periodică are o periodicitate de 7 ani; primul an de intervenție este al 9-lea an de analiză; corespunzător cu al 7-lea an de după darea în exploatare a obiectivului investițional.

Aceste costuri sunt exprimate în prețuri curente în tabelele următoare.

#### Estimare costuri întreținere – prețuri curente, 2019

Nr.crt	Tipul lucrărilor	Operatii	Suprafața drum (mp)	Suprafața afectată (mp)	Cost anual E/mp	Total cost E
1	Întreținere curentă	Reparare suprafețe degradate	4.055	609	7,63	4650
2		Reparare crapături la	4.055	609	4,76	2899

		imbracaminti asflatic				
3	<b>Întreținere periodică</b>	Covoare bituminoase cu periodicitate 7 ani	4.055	3657	10,92	39.934
	<b>COST TOTAL ANUAL</b>					47.483

Pentru drumurile locale, costurile anuale sunt estimate (pentru primul an de exploatare a drumului asfaltat în care sunt necesare lucrări de întreținere periodica), conform normelor tehnice la aprox. 50.000 € -238.500 lei ; această valoare va fi actualizată cu rata inflației din anul respectiv (sursa: normele tehnice aprobate de instituțiile abilitate din Romania). Aceasta valoare este conforma cu soluția tehnica prezentată în proiect.

Costurile cu forța de munca refera costurile salariale corespunzatoare celor doisalariati angajati temporar.

Costurile cu materialele și cu energia electrică au fost calculate folosindu-se experiența Proiectantului din derularea unor proiecte similare. Acestea au fost ajustate direct proportional cu magnitudinea Proiectului de față și cu efectele generate de implementarea acestuia.

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, dupa terminarea constructiei proiectului. În cazul prezentat aceste costuri de operare constau in:

- Întreținerea drumurilor locale.
- Costul muncii pentru paza și Întreținerea drumurilor
- Alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative)



**S C M A N S A N S R L**

128/172/1995 C.U.I. R07148153  
Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 110, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
Email: [mansan.slatina@yahoo.com](mailto:mansan.slatina@yahoo.com)





SERVICII DE PROIECTARE  
**MANSAN**  
CONSULTANTA TEHNICA SI CONSTRUCTII

**Estimare costuri întreținere Drumuri locale – mii lei/an**

Nr	Componența	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Întreținere curentă		35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,72 0	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,72 0	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20
2	Întreținere periodică									188,9 56							188,9 56				
	TOTAL		35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	224,6 76	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20	224,6 76	35,7 20	35,7 20	35,7 20	35,7 20

**2.2.2. Veniturile generate de proiect pe întreaga perioada economica de viata**  
Proiectul nu genereaza venituri pe perioada de viata.

**TOTAL ESTIMARI VENITURI – lei/AN**

Nr	Element	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Taxe		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**S C MANSAN SRL**  
 128/172/1995.C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan.slatina@yahoo.com](mailto:mansan.slatina@yahoo.com)

SERVICIILE DE PROIECTARE  
 CONSULTANȚA TEHNICĂ ÎN CONSTRUCȚII

SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII  
 Nr. C.M. 11.03.2015  
 ISO 9001:2008

SISTEMUL DE MANAGEMENT DE MEDIU  
 Nr. M.A.M. 11.03.2015  
 ISO 14001:2004

SISTEMUL DE MANAGEMENT DE SIGURANȚĂ ȘI SĂNĂTATE ÎN LOCUL DE MUNCĂ  
 Nr. O.S. 11.03.2015  
 ISO 45001:2018

TOTAL VENITURI ANUALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pe baza estimărilor realizate privind nivelul încasărilor și plăților pentru operarea infrastructurii realizate în cadrul proiectului rezultă în mod clar faptul că **proiectul nu este generator de venituri**, nivelul încasărilor din operarea infrastructurii nedepășind nivelul plăților aferente operării infrastructurii.

Solicitantul va asigura de la bugetul local necesarul de resurse financiare necesare acoperirii plăților excedentare pentru operarea infrastructurii, asigurând astfel durabilitatea financiară a proiectului.

**Estimare costuri operare și întreținere – mii lei/an**

**VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE - mii lei -**

Elemente	ANII																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Material prime																					
Forța muncă																					
energie																					





# MAN SAN SRL

J28/172/1995 C.U.I. RO7148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 110, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email: **TMAS**

DURABILITATEA FINANCIARA - MII lei -



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Total resurse financiare	178,625	1443,366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vanzari - ALOCARI BUCETARE INTRETINERE DRUMURI	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510
Intrari numerar	178,625	1443,366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri operare	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510
Taxe																			
Total intrari numerar	178,625	1479,876	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510
Total costuri investite	178,625	1443,366	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510
Dobanzi																			
Plati compensatorii/din fondul de pensii																			
rambursare imprumut																			
total iesiri numerar	178,625	1443,366	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510
total flux numerar	178,625	1443,366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SERVICIU DE PROIECTARE

**S C MANSAN SRL**

128/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr. 6, bl. 110, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email: [mansan.slatina@yahoo.com](mailto:mansan.slatina@yahoo.com)

CONSTRUCȚIA TEHNICĂ ÎN CONSTRUCȚII






Flux numerar cumulat	176,625	1449,366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
----------------------	---------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Durabilitatea financiara a proiectului

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, arata faptul ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar; acesta nu genereaza venituri financiare directe care ar conduce la obtinerea unei durabilitati financiare pozitive. Acest lucru conduce la necesitatea prioritara de asigurare a grantului necesar, pentru a obtine un grad acceptabil de sustenabilitate a proiectului.

**Indicatorii financiari ai proiectului. (NPV; IRR; B/C ratio).**

### Evolutia prezumata a veniturilor

Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect de drum, fara un cash - flow financiar palpabil.

### Modelul financiar

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioada de analiza, precum și a beneficiilor (veniturilor) financiare generate (daca este cazul).

Analiza financiară va considera două cazuri:

1. Evaluarea profitabilitatii financiare a contribuției proprii, prin calculul indicatorilor:

Venit actualizat net, calculat la nivelul contribuției proprii, notat **VANF/K**

Rata intern de rentabilitate calculata la nivelul contribuției proprii, notata cu **RIRF/K**

2. Evaluarea profitabilitatii financiare a contribuției totale (inclusiv fondurile nerambursabile), prin calculul indicatorilor:

**S C M A N S A N S R L**

SERVICIU DE PROIECTARE  
CONSULTANȚA TEHNICĂ ȘI CONTRACTUALĂ

128/172/1995 C.U.I. RO7148153  
Str. ZMEUREI, nr. 6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
Email: [mansan.slatina@yahoo.com](mailto:mansan.slatina@yahoo.com)





Venit actualizat net, calculat la nivelul contribuției totale, notat VAN/FC

Rată internă de rentabilitate calculată la nivelul contribuției totale, notată cu RIR/FC

Principalii indicatori ai analizei financiare se referă la calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară (FRR) și la Venitul Net Actualizat Financiar (FNPV): a) ale investiției b) și ale capitalului.

Rezultatele sunt prezentate în tabelele următoare

**CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARE AINVESTIȚIEI - MIL lei**

	ANII																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
total venituri anuale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total costuri operare	0	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510	36,510
retirement bonus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total costuri investite	178,625	1443,366	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
cheltuieli neeligibile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total cheltuieli	178,625	1443,366	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	36,510	263,842	36,510	36,510	36,510	36,510
flux numerar net	-178,625	-1443,366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
rata inițialei	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%

**S C MAN SAN S R L**  
 128/172/1295 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0949 / 402 768  
 Email : [mansan.slatina@yahoo.com](mailto:mansan.slatina@yahoo.com)

SISTEMUL DE MANAGEMENT SI CALITATE OCUPATIONALA - CALITATEA  
 Nr. ONCJ. 117.02.2913  
 ISO 18001:2009

SISTEMUL DE MANAGEMENT DE MEDIU  
 Nr. MA. 116.03.2913  
 ISO 14001:2005

SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CAUTARII SI CALITATII  
 Nr. C.M. 116.03.2915  
 ISO 9001:2008

SERVICIILE DE PROIECTARE  
**MAN SAN**  
 CONSULTANTA TEHNICA IN CONSTRUCII

rata de actualizare - 5 %pe an	0,925925926	0,8564815	0,01712	0,0146	0,783	0,746	0,71	0,676	0,644	0,613	0,576	0,539	0,502	0,465	0,428	0,391	0,354	0,317	0,28	0,243
RIR/C	-2,31 %																			
venit net actualizat al investitiei - VAN/C	-188,193																			

Aşa cum era de asteptat, FRR/c este un număr negativ (-2,34 %), semnificând faptul ca proiectul nu este posibil de a fi realizat de catre beneficiar fara o anumita proportie de grant (fonduri nerambursabile). și FNPV/C are o valoare negativă de aprox. – 192,114 lei.

Se obțin următorii indicatori globali, de evaluare a profitabilității financiare a investiției:

Pentru contribuția totală:

- RIR/C= -2,34 %
- VANF/C= - 192,114 lei.

RIR/C se situeza mult sub pragul de rentabilitate de 5%; de fapt procedura de calcul nu reuseste sa ofere o valoarea tangibila acestui indicator. Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativa; analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii unui grant, care sa sustina obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului si, implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi.

SERVICIU DE PROIECTARE

**S C MANSAN SRL**

128/172/1995 C.U.I. R07448153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA – OLT  
 Tel.: 0731.334.804 Fax/Tel.: 0349 / 402.768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)

CONȘTIINȚĂ TEHNICĂ ÎN CONSTRUCȚII

**Concluzii** privind proiectul analizat:

- Valoarea Actualizată Netă (VAN) este negativă iar Rata Internă de Rentabilitate are o valoare mai mică decât rata de actualizare utilizată. Aceste valori ale indicatorilor de performanță a investiției indică faptul că **finanțarea nerambursabilă este absolut necesară pentru realizarea proiectului.**

Din analiza proiecțiilor fluxurilor de numerar actualizate pentru analiza durabilității financiare a proiectului rezultă faptul ca **proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar**, valoarea fluxurilor de numerar cumulate din fiecare an indicând în mod clar faptul ca plățile nec

esare pentru realizarea și operarea infrastructurii fiind sunt acoperite de încasări și/sau de contribuția bugetului local.



#### **d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;**

Analiza Economică evaluează fezabilitatea economică a proiectului, pe baza economiilor la utilizatorii drumului, adică la costurile de exploatare și la timpul de călătorie, dar și cele sociale.

Beneficiile proiectului considerate în evaluarea EIRR sunt cele ale utilizatorilor sectoarelor de drum și cele generate ca urmare a îmbunătățirii condițiilor sociale în zonă. Au fost calculate următoarele categorii de beneficii:

- Reducerea numărului de accidente
- Economii din efectele de mediu
- Economii din scăderea costului de transport
- Economii din scăderea timpului de parcurs

Eficiența investiției se determină prin raportarea costului total al traficului prognozat pentru fiecare alternativă a proiectului, la soluția de bază (fără proiect).

Practic, este vorba de "minimum de lucrări", adică standardul minimal al lucrărilor de întreținere.

Pentru a realiza aceste comparații sunt necesare:

- detalii privind programul de investiție;
- standarde de proiectare și întreținere;
- detalii privind alternativele proiectului;
- costuri unitare.

Analiza de proiect, constă din următoarele:

**EVALUAREA** uneia sau mai multor oportunități de investiție sau de proiecte alternative de drumuri:

- se analizează drumuri sau secțiuni aplicând un standard ales de proiectant, obținând fluxuri de costuri/beneficii pe durata proiectului. Indicatorii economici se determină pentru toate alternativele ;

- analizele de proiect pot fi folosite pentru estimarea viabilității economice în termeni de: păstrarea calității îmbrăcăminții; estimarea ciclului de viață al drumului; rezultatele lucrărilor la drum, costurile și beneficiile utilizatorilor drumului.

#### **COMPARAREA** alternativelor proiectului:

- acestea ar fi: lucrări tipice de întreținere și reparații; lărgirea sau îmbunătățirea geometriei; ranforsarea construcției; sectoare noi de drum;

Analiza economică va ține seama de costurile și beneficiile relevante pentru societate, și cele care vor fi generate de către proiect.

Rata de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare este de 5,5 %.

Factorul de conversie – 0,56. Factori de conversie pentru cărașie – 0,95 și încărcare – 0,934.

Beneficiile sunt obținute prin adăugarea următoarelor componente:

- modificări ale surplusului consumatorilor (incluzând timpul multiplicat pentru valoarea timpului precum și valoarea tuturor sarcinilor utilizatorilor incluzând tarife și taxe precum și schimbările în costurile de exploatare a vehiculelor care afectează utilizatorii)
- modificări în surplusul producătorilor
- modificări ale costurilor neobservabile (anvelope, întreținerea și deprecierea)
- modificări ale costurilor externe

Tipuri de beneficii:

1. Beneficii pentru traficul existent – reducerea costului și a duratei ca rezultat al procesului de creștere a vitezei)
2. Beneficii pentru traficul generat – variația surplusului social
3. Beneficii legate de valoarea timpului
4. Beneficii legate de efectele de mediu
5. Beneficii legate de valoarea accidentelor evitate

1. Beneficii din reducerea costurilor și a duratei – reducere cu 5%,vehicule bunuri și 2% vehicule private,în urma creșterii vitezei

Vehicule bunuri - 694 E x 5 % - 35 E reducere

Vehicule private – 418 x 2 % - 8,3 Euro reducere

35 E x 653 vehicule/zi = 22.855 Euro/ an – 109.247 lei

**TOTAL BENEFICII REDUCERE COSTURI –109.247lei / an**

2. Beneficii – valoarea timpului. Economiiile de timp reprezintă cea mai semnificativă parte a beneficiilor proiectelor de transport. Valorile timpului de călătorie nelucrător (inclusiv naveta) variază de la 10-42% din valoarea timpului de lucru.

Pentru proiectul propus – valoarea timpului de călătorie nelucrător este de 30 % din valoarea timpului de lucru.

**Estimări costuri externe transportului**

<b>Pasager (Euro/1000 pasager-kilometru)</b>			
	Autovehicul	Motocicleta	Autobuz
Accidente	36	250	3
Zgomot	5,7	17	1,3
Poluarea aerului	17,3	7,9	19,6
Schimbari ale climei	15,9	13,8	8,9
<b>Cantitate transportata (Euro/1000 tonekm)</b>			
	Vehicule usoare (pana la 3,5 tone)	Vehicule grele (peste 3,5 tone)	
Accidente	100	6,8	
Zgomot	35,7	5,1	
Poluarea aerului	131,0	32,4	

Schimbari ale climei	134,0	15,1	
-------------------------	-------	------	--

Beneficiile sunt alcatuite din:

Modificarea costurilor de exploatare

Modificarea duratelor de timp

Modificările emisiunilor poluanților externi

Efectele sociale și asupra mediului presupun emisiile de gaze ale vehiculelor datorită arderii carburanților precum și zgomotului generat de trafic.

**Modificările costurilor de exploatare:**

Au fost luate în considerare pentru vehiculele de pasageri doar costurile variabile(carburanți, lubrifianți, anvelope și o parte din costurile de întreținere și asigurări)și distanțele de călătorie. Descreșterea kilometrilor acoperiți este considerată ca având un impact asupra achiziționării de autovehicule.

Aceste costuri variabile nu include componentele fiscale (taxe pe carburant)

Costurile cu sofatul au fost luate în considerare pentru vehicule bunuri.

**Factori de conversie pentru vehicule bunuri (euro)**

	Costuri financiare		Costuri economice		Factori de conversie
	Cost/1000 km	Cost/1000 km	Cost/1000 km	Cost/1000 km	
Benzina, lubrifianți	403		177		0,44
Alte costuri	291		228		0,79
Costuri cu forta de munca		26366		14765	0,56
Asigurare, depreciere, functie de orarul de conducere		1647		1521	0,92

TOTAL	694	28013	405	16286	
-------	-----	-------	-----	-------	--

Beneficii legate de valoarea timpului:

Modificările în durata călătoriei: valoarea timpului aplicată pentru pasageri se va modifica în conformitate cu rațiunile de călătorie. Valorile utilizate sunt de 10 Euro pentru călătoriile de afaceri, și 4,5 pentru orice altă rațiune.

Beneficii din reducerea valorii timpului cu 30 % :

1,35 Euro x 653 veh. = 882 Euro – 4390 lei

TOTAL BENEFICII DURATA TIMP – 4390 lei

Beneficii legate de factorii de mediu:

Transport pasageri: 38,9 Euro x 653 = 25.402 Euro -126.501 lei

TOTAL BENEFICII MEDIU – 126.501 lei

Beneficii din valoarea accidentelor evitate

653 x 36 E/veh. = 23.508 Euro -112.368 lei

TOTAL BENEFICII ACCIDENTE – 112.368 lei

### Evaluarea economică a beneficiilor utilizatorilor

### Efectele exogene generate de implementarea Proiectului

#### Beneficii sociale

Impactul social dorit a se obține prin implementarea proiectului este îmbunătățirea accesului la resursele și serviciile comunității. Indicatorii folosiți pentru estimarea abilității proiectului de a realiza aceste obiective sunt:

- îmbunătățirea accesului la posibilitățile de dobândire a unui post și la serviciile și facilitățile comunității;
- asigurarea distribuției uniforme în comunitate a efectelor pozitive generate de proiect.

Indicatorii care arată dacă aceste obiective sunt atinse sunt:

- variații în accesibilitate, timpi de parcurs și echitatea acestor variații;
- reducerea emisiilor și nivele mai scăzute ale poluării fonice;
- variații în stilul de viață al comunității;
- orice efect în cultura indigenă.

### Considerații privind mediul și comunitatea

Pentru a asigura valoarea banilor și de a minimiza poluarea mediului, dacă este posibil, un proiect de drum județean/local este păstrat între limitele actuale ale coridorului de drumuri.

Efectele dorite asupra mediului ale modernizării drumurilor locale constau în protecția și extinderea mediului înconjurător natural și antropic prin:

- conservarea și îmbunătățirea biodiversității naturii;
- minimizarea efectelor care induc schimbări climatice;
- minimizarea efectelor negative asupra zonelor cu spații verzi;
- reducerea efectelor asupra agriculturii și
- minimizarea efectelor asupra resurselor de apă și din inundații.

Indicatorii care arată dacă aceste obiective sunt atinse sunt:

- gradul de afectare a pădurilor și parcurilor;
- reducerea suprafeței arabile;
- gradul de amenințare al speciilor aflate pe cale de dispariție;
- variații ale folosirii carburanților, a consumului de energie și a emisiilor;
- variații ale "calității peisajelor" și
- variații în zonă a calității solurilor, sistemelor de drenaj și a folosirii solului.

### BENEFICIILE ANUALE

- reducere costuri transport – 109.247 lei
- reducere timp calatorie – 4390 lei
- factori mediu – 126.501 lei
- reducere accidente – 112.368 lei

BENEFICIILE NE-MONETARE: echitate socială, protecția mediului, oportunități egale.

Având în vedere că beneficiile nu se pot cunatifica ușor prezentăm o analiză calitativă, respectiv o analiză a criteriilor pentru evaluarea impactului

Criteriu	Scor	Pondere	Impact
Echitate	2	0,6	1,2
Oportunități egale	2	0,2	0,4

Protectia mediului	3	0,2	0,6
Total			2,2

**Impact: moderat**

Factori de conversie pentru autovehicule private (Euro 1000 km)

	Costuri financiare	Costuri economice	Taxe	Factori de conversie
Costuri carburanti, lubrifianti	107	48	59	0,44
Costuri totale de operare (Întreținere, depreciere)	311	209	102	0,67
Costuri nepercepute	205	162	43	0,79

Impacturile proiectului în economia și mediul sau:

a. Impacturi negative (costuri economice)

- pe perioada construcției – devierea circulației, conducând la întârzieri de ½ oră pentru toate categoriile de vehicule

b. Impacturi pozitive (beneficii economice)

- pe perioada construcției – număr locuri de muncă temporare –2
- pe perioada de viață a proiectului – reducerea emisiilor de gaze

Impacturi:

Economice – creșterea veniturilor indirecte, reducerea consumurilor de carburanți, lubrifianți, piese de schimb

Sociale – număr locuri muncă în faza operațională – 0

Impacturi de mediu

## Impactul negativ

### ***In perioada de execuție a lucrărilor***

Emisii importante de praf și noxe produse de gazele de eșapament de la motoarele extrem de puternice – 100-200 C.P – ale mijloacelor mecanice de transport și utilajelor.

Emisii de noxe de diferite tipuri cu ocazia executării lucrărilor de construcții cum ar fi praf la betonări, zidării, sau gaze în cazul betoanelor bituminoase.

Disconfort important prin poluare fonică, luminoasă, vibrații și emiterea de noxe, cauzat populației din așezările situate în apropierea santierelor.

Consumuri semnificative de materii prime, materiale și energie, cu consecințe negative asupra epuizării reurselor materiale și energetice, în special atunci când este vorba de resurse neregenerabile.

În final se poate concluziona ca în perioada de execuție are loc un fenomen important de impact negativ la modul cel mai general, dar a cărui durată este limitată de la câteva luni până la 1-2 ani.

### ***În perioada de exploatare.***

Circulația în comun, cu viteze mari, a autoturismelor și mijloacelor de transport greu.

## Impactul pozitiv.

### ***În perioada de execuție.***

Dezvoltarea cu caracter oarecum temporar a unor activități economice legate de construcția drumului: procurarea de materiale de construcții, semi ori prefabricate, aprovizionarea cu carburanți și lubrefianți, repararea și întreținerea mijloacelor de transport și a utilajelor.

Dezvoltarea unui flux comercial pentru bunuri de consum, în special de alimente pentru populația de muncitori folosiți pe șantier.

Crearea temporară de locuri de muncă pentru populația autohtonă, concomitent cu posibilitatea pentru o parte din aceasta de a se califica într-o meserie nouă.



Ridicarea nivelului economic, de civilizație și de informare al populației locale.

### ***În perioada de exploatare.***

Beneficiul principal în exploatare al unui drum modernizat se regăsește în ansamblul economiei unui județi și unei regiuni astfel:

Crearea unui coridor de transport modern cu toate beneficiile ce decurg: creșterea vitezei de parcurgere a unor trasee cu reducerea timpului de deplasare, diminuarea consumului de carburanți, reducerea nivelului de uzură al autovehiculelor prin scăderea accelerărilor și decelerărilor dar și a regimului de funcționare a motoarelor, a blocajelor în traseu și în special la parcursul prin localități.

Diminuarea pericolului de accidente specific drumurilor înguste, cauzate de depășiri și tranzitare prin localități cu circulație pietonală importantă.

Reorganizarea generală a rețelei rutiere din zonele străbătute, cu creșterea fluenței în circulație și îmbunătățirea legăturilor între așezări.

În general, pentru diminuarea impactului asupra mediului câteva măsuri simple, de ordin organizatoric, sunt binevenite. Aceste măsuri, sau chiar unele mai stricte, vor fi incluse în caietul de sarcini pentru fiecare societate contractantă a lucrărilor fiind măsuri referitoare la managementul locației și materialelor.

### **Managementul amplasamentului construcției**

În perioada execuției lucrărilor se vor lua următoarele măsuri organizatorice:

- marcarea limitelor cadastrale ale amplasamentului în vederea respectării cu strictețe a perimetrului afectat construcției;
- amenajarea corespunzătoare a drumurilor de acces la fronturile de lucru, utilizându-se pe cât posibil drept cale de rulare pentru utilaje traseul actual al strazilor;
- elaborarea unor grafice de lucru, care să țină cont de timpii de rulare și de punere în operă a materialelor preparate în exterior (betoane, mixtură asfaltică), pentru sincronizarea programelor de lucru ale bazelor de producție cu cele ale utilajelor din amplasamentul drumului; scopul acestei acțiuni este reprezentat de eliminarea posibilității rebutării șarjelor de material deja preparat;

SERVICIILE DE PROIECTARE  
**S C MANSAN SRL**  
 J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)



- asigurarea pazei și securității utilajelor și instalațiilor din frontul de lucru;
- asigurarea utilajelor necesare unor bune desfășurări a lucrărilor.

### Managementul materialelor

La realizarea drumurilor se folosesc două grupe mari de materiale:

- materiale locale
- materialele de construcții propriu zise

O grupă specială o constituie carburanții și lubrifianții pentru utilaje și mijloacele de transport, materiale care se încadrează în categoria substanțelor toxice și periculoase (reglementate prin legislația specifică).

Măsurile pentru managementul corect al materialelor se vor grupa în:

- măsuri pentru asigurarea calității, care vor consta în certificate și documente de calitate, iar pentru pământuri din determinări făcute în santier;
- măsuri pentru garantarea cantităților necesare constând din documente de transport, cântăriri sau măsurători pe eșantioane sau pe total livrare;
- măsuri specifice pentru a se evita degradările prin acoperire sau depozitare corespunzătoare;
- măsuri pentru a se evita furturile printr-o evidență și înregistrare sistematică;
- măsuri pentru a se asigura o mecanizare corectă și intensivă a manipulărilor folosind practic numai utilajele specifice: autoîncărcătoare, stivuitoare, macarale etc.;
- măsuri pentru protecția muncii în toate operațiile de transfer, încărcare, descărcare care se realizează pe seama instructajelor specifice și echipamentelor de protecție;
- măsuri pentru întreținerea și spălarea permanentă a drumurilor zonale și a căilor de șantier prin nivelarea lor cu autogredere, plombare cu balast, stropire;
- măsuri pentru a se evita poluarea cu praf și pulberi prin folosirea de mijloace de transport etanșe.

### **Metodologie**

Principalul obiectiv al analizei economice este de a ajuta la definirea și la selectarea (ierarhizarea) proiectelor care pot avea implicații pozitive asupra economiei, la nivel macro. Analiza economică se dovedește a fi mai utilă atunci când este desfășurată într-o fază inițială

a analizei de proiect, pentru a depista din timp aspectele negative ale proiectului de investitie. Daca analiza economica este desfășurată la sfarsitul ciclului de proiectare atunci nu poate sa ofere informatii decat în ceea ce priveste decizia de a investi sau nu.

Atunci cand se propune doar determinarea unor indicatori globali ai investiției, cum sunt Valoarea Neta Prezenta (VNP) sau Rata Interna de Rentabilitate Economica (RIRE), analiza economica genereaza rezultate globale, fara a detalia influenta fiecarui factor investitional și care tine de caracteristicile interne ale Proiectului.

Principiul de baza al analizei economice este comparatia costurilor generate în cele doua cazuri:

- FĂRĂ PROIECT
- CU PROIECT

Diferența valorilor de cost pentru cele două cazuri oferă valoarea beneficiilor proiectului, care induc rentabilitatea economică a sa.

Etapetele analizei economice sunt:

- stabilirea perioadei de analiza a proiectului (impartita pe perioada de constructie și de exploatare a infrastructurii noi sau modernizate);
- determinarea costului de constructie și a esalonarii temporale a acestuia;
- stabilirea costurilor auxiliare generate de proiect (costuri de exploatare, de Întreținere, sociale, etc.), pentru situatiile FARA și CU Proiect;
- estimarea costurilor de exploatare, cu timpul, exogene, etc ale proiectului, pentru ambele situatii analizate;
- calculul beneficiilor nete ale proiectului, dupa relatia:

$$B_i = C_i^{FARA} - C_i^{CU}, \text{ unde}$$

$B_i$  este valoarea beneficiilor nete din anul  $i$ ;

$C_i^{FARA}$  este valoarea costurilor pentru anul  $i$ , varianta FARA Proiect;

$C_i^{CU}$  este valoarea costurilor pentru anul  $i$ , varianta CU Proiect;

- calculul indicatorilor sintetici ai investiției (Valoare Netă Presentă, Rată internă de Rentabilitate, Raportul Cost/Beneficiu);
- analiza de senzitivitate a investiției;

SERVICII DE PROIECTARE  
**MANESAN**  
CONSULTANȚA tehnică în construcții

**S C MAN SAN S R L**  
J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA – OLT  
Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)

SISTEMUL DE MANAGEMENT SANATATE SI SECURITATE OCUPATIONALA  
Nr. 08.30.1 18.03.2013  
ISO 18001:2008  
CERTIFICAT

SISTEMUL DE MANAGEMENT DE MEDIU  
Nr. M.48.1 18.03.2013  
ISO 14001:2008  
CERTIFICAT

SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITATII  
Nr. C.66.1 18.03.2013  
ISO 9001:2008  
CERTIFICAT

- analiza de risc investițional. Corecțiile fiscale și prețurile « umbra »

Ca și corecții fiscale, de la valori financiare la valori economice a fost folosit factorul de ajustare de 0,56, care include TVA ; nu au fost estimate eventuale prețuri « umbra ».







CF – factori de conversie de la valori financiare la valori economice

FIRR/k este pozitivă ( 7,12 % mai mare decat rata socială de actualizare (5,5 %), ceea ce înseamnă că proporția de grant cerută este cea potrivită pentru a face proiectul suportabil pentru beneficiar. FNPV/k este pozitiv, 9,05 , raport C/B =1,04

Costul total de investitie considerat la analiza socio-economica este valoarea totala ajustata cu factorul de conversie de la valori financiare la valori economice (0.56).

De asemenea, costurile economice de Întreținere și operare au fost preluate din cash-flow-ul financiar al Proiectului, transformați în valori economice folosind factorul de conversie de 0.56. Acest factor de conversie exclude influenta factorului TVA în valorile economice ale Proiectului.

S-a considerat și o valoare reziduala de 50% din costul investitional total, valoarea corespunzatoare celui de-al 20-lea an de analiza.

Proiectul atinge o rata interna de rentabilitate economica (RIRE) de 7,12 % și o valoare neta prezenta (NPV) de 9,05, raportul C/B economic are valoarea de 1,04.

**Proiectul este considerat economic fezabil deoarece RIRE depaseste nivelul minim considerat la proiectele de infrastructura de 5.5%.**

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

Analiza de risc a fost elaborata considerand acei parametri pe care beneficiarul i-a simtit ca ar fi parametri critici pentru acest proiect si ar influenta schimbari importante asupra vaolrii IRR/k, comparativ cu un caz de baza.

Analiza de risc a analizat parametri critici cum ar fi:

- ✚ Costurile de operare
- ✚ Vanzarile- Nu e cazul aici
- ✚ Proportia contributiei locale.

SERVICIU DE PROIECTARE **S C MANSAN SRL**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)

Avand pentru cazul de baza un FRR/k de 8.02%%, rezultatul calculelor, pe o scara de  $\pm 5\%$  variatie de la cazul de baza pentru fiecare parametru, sunt urmatoarele:

impact  
 asupra  
 parametru  
 critic

9,05	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1,05	1,1	1,15	1,2
	12,13	11,59	10,1	9,89	9,05	8	7,8	6,5	5,19

**RATA INTERNA DE RENTABILITATE A CAPITALULUI ( FRR/K) venituri -**

impact asupra  
 parametru critic

9,05	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1,05	1,1	1,15	1,2
	5,05	6,25	7,5	8,63	9,05	9,77	10,5	11,67	12,86

**RATA INTERNA DE RENTABILITATE A CAPITALULUI ( FRR/K) Investitia ( doar contributia locala si nationala)**

impact asupra  
 parametru critic

9,05	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1,05	1,1	1,15	1,2
	13,06	12,16	11,1	9,97	9,05	8,23	7,4	6,56	5,72

**RATA INTERNA DE RENTABILITATE A CAPITALULUI ( FRR/K) IMPACT COMBINAT ( al celor 3 parametri critici**

impact asupra  
 parametru critic

9,05	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1,05	1,1	1,15	1,2
	12,13	11,59	10,1	9,89	9,05	8,23	7,4	6,56	5,72



SERVICIU DE PROIECTARE

**SC MANSAN SRL**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)



In stadiul actual se poate discuta de o serie de riscuri precum:

### **Riscuri de amplasament**

Costurile reabilitarii retelei de electricitate avariate de constructor pe timpul lucrarilor vor fi suportate de catre acesta. Majorarea costului si a timpului necesar realizarii proiectului ca rezultat al unor descoperiri arheologice si/sau de patrimoniu national pe amplasamentul proiectului va fi suportata de autoritatea locala.

**Riscul modificarii preturilor materialelor de constructie** – daca preturile cresc, diferenta in plus fata de valoarea proiectului stabilita in contractul de finantare va fi suportata de Consiliul Local Oporelu.

### **Riscuri de proiectare, constructie si receptia lucrarilor**

Daca proiectul nu poate permite asigurarea serviciilor la costul estimat, se poate ajunge la cresterea pe termen lung a costurilor suplimentare si/sau la imposibilitatea asigurarii serviciilor pe termen lung. Constructorul suporta riscul, cu exceptia cazului in care autoritatea locala a dispus modificari in proiect, caz in care riscul este al autoritatii locale.

Riscul imposibilitatii finalizarii proiectului in termenii si conditiile stabilite prin contract revine constructorului. Autoritatea locala are obligatia de a participa la procedurile de receptie a fiecărei faze a lucrării in baza comunicării scrise transmise de catre constructor. Data comunicata in scris nu poate sa depaseasca 30 zile calendaristice fata de graficul de executie al lucrării. La expirarea acestui termen constructorul va avea dreptul sa puna in intarziere autoritatea locala in ceea ce priveste obligatia de a verifica lucrarea.

### **Riscuri privind personalul**

Asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale face parte din sistemul de asigurari sociale, este garantata de stat si cuprinde raporturi specifice prin care se asigura protectia sociala impotriva urmatoarelor categorii de riscuri profesionale: pierderea, diminuarea capacitatii de munca si decesul ca urmare a accidentelor de munca si a bolilor profesionale. Asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale garanteaza un ansamblu de servicii si prestatii in beneficiul persoanelor asigurate, in vederea:

- a) promovarii sanatatii si a securitatii in munca si prevenirii accidentelor de munca si a bolilor profesionale;

SERVICIU DE PROIECTARE

**S C M A N S A N S R L**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)

b) diminuării și compensării consecințelor accidentelor de muncă și ale bolilor profesionale.

Riscurile privind personalul sunt reglementate în Legea nr. 346 din 5 iunie 2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale.

### Concluzii la analiza de risc și sensibilitate

Analizele de risc și sensibilitatea au evidențiat integritatea și stabilitatea modelului de analiză socio-economică.

Acest lucru duce la acceptarea ipotezelor de lucru considerate și la faptul că, chiar în condițiile unor variații nefavorabile ale factorilor de influență investiția va rămâne în continuare rentabilă.

#### **Analiza de risc.**

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- \* Identificarea riscului
- \* Analiza riscului
- \* Reacția la risc

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

**Analiza riscului** - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

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

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

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

#### **Identificarea riscului**

SERVICIU DE PROIECTARE  
**MAN SAN**  
 consultanta tehnica in constructii

**S C M A N S A N S R L**  
 J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)



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

### Analiza riscului

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

### Reactia la Risc

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

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului

Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului

Tip risc	Elementele riscului	Tip actiune corectiva	Meoda eliminare
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garantii extinse astfel incat aceste

SERVICII DE PROIECTARE

**S C M A N S A N S R L**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153

Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT

Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768

Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)

	suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor		costuri sa fie sustinute de executant
Obtinerea finantarii	Riscul ca beneficiarul sa nu obtina finantarea din fonduri structurale	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu consultantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa nu apara o astfel de situatie
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu proiectantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna
Grad de atractivitate scazuta a investitiei	Riscul ca oamenii sa nu aprecieze sistemul nou creat, chiar sa vandalizeze si astfel sa nu se realizeze beneficiile urmarite	Eliminare risc	Realizarea unei promovari intense a investitiei in zona si corelarea acestei investitii cu alte proiecte de imbunatatire a infrastructurii publice
Nerealizarea cresterii preturilor la proprietatile imobiliare	Riscul de implementare a proiectului fara un ajutor din partea populatiei locale privind importanta zonei respective	Eliminare risc	Promovarea intensa zonei si sprijinirea tinerilor de a se muta in zona respectiva
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Eliminare risc	Semnarea unui contract de executie ferm cu durata mai mica de

SERVICIU DE PROIECTARE

**S C M A N S A N S R L**

J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)

CONSULTANTA TEHNICA IN CONSTRUCTII

			1 an de zile si urmarirea realizarii programului conform grafic
--	--	--	---

Dupa cum se poate observa riscurile de realizare a investitiei sunt destul de reduse iar gradul lor de impact nu afecteaza eficacitatea si utilitatea investitiei

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

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

Prin modernizare se înțelege un complex de lucrări pentru aducerea lor din stadiul în care se află într-un stadiu superior, care să le facă apte pentru a satisface circulația vehiculelor moderne prin sistematizarea elementelor geometrice ale drumului și înzestrarea cu o îmbrăcăminte modernă, proprie circulației de autovehicule.

Soluțiile care apar la proiectarea unui sistem rutier se compară între ele prin luarea în considerare atât a caracteristicilor tehnice cât și a aspectului economic.

Problema care se pune nu constă în a realiza economii pe seama reducerii nivelului tehnic al lucrărilor de drumuri, ci dimpotrivă.

Sistemul rutier rigid poate prelua solicitări mai mari solicitând mai puțin stratul de fundație, dar este sensibil la tasări.

Sistemul rutier nerigid, având limite largi de deformabilitate, se poate adapta mai ușor tasărilor neuniforme ale patului fără să fisureze.



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

Varianta optimă de modernizare prin asfaltare propusă spre aprobare, pentru modernizarea strazilor studiate, are următorul sistem rutier :

- strat de nisip anticontaminator de 7 cm nisip;
- strat de fundatie balast de 30 cm grosime, conform STAS 6400-84;
- strat de fundatie piatra sparta de 15 cm grosime, conform STAS 6400-84;
- strat de legatura BAD22,4 de 6 cm grosime, conform SR EN 13108-1/2006+A1;
- strat de uzura BA16 de 4 cm grosime conform SR EN 13108-1/2006+A1.

Sistemul rutier pentru trotuar :

- strat de fundatie balast de 10 cm grosime;
- strat de beton de clasa redusa C8/10 grosime 10 cm;
- strat de uzura BA8 grosime 4 cm.

Parte carosabila si trotuiarele vor fi delimitate de borduri; mari 20x 25 cm la partea carosabila si mici 10x15 cm la delimitarea trotuarului.

Rigolele carosabile se vor executa din elemente prefabricate iar delimitarea spatiilor de circulatie auto si pietonala se va face cu borduri prefabricate.

La realizarea tuturor lucrărilor propuse se vor utiliza numai materiale agrementate, conform reglementarilor naționale în vigoare, legislației și standardelor naționale armonizate cu legislatie UE.

Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile H.G. nr. 766/1997 și Legii 10/1995 (modificată și completată prin Legea 177/2015) privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrării.

## 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

SERVICIU DE PROIECTARE

**S C MAN SAN S R L**

128/172/1995 C.U.I. R07148153  
 Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
 Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
 Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)






**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;**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *)	TVA	Valoare
		fără TVA		cu TVA
1	2	3	5	7
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1,621,991.00</b>	<b>305,206.32</b>	<b>1,927,197.32</b>
din care:				
C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,443,366.00	274,239.54	1,717,605.54

**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;**

- lungime strada 691,0 ml
- lățime parte carosabila (inclusiv rigola carosabila) 7,00 m
- bordura mare 1.540,0 m
- bordura mica 1.365,0 m
- trotuare 3.320 mp
- rigola carosabila 1.385,0 m
- materiale principale : mixturi asfaltice, balast, piatra sparta, prefabricate rigola.

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

Valoarea totala a investitiei inclusiv TVA este 1.927.197,32 lei

SERVICIU DE PROIECTARE  
**S C M A N S A N S R L**  
I28/172/1995 C.U.I. R07148153  
Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)



Din care C+M

1.717.605,54 lei

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

Durata de executia investitiei este de 12 de 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**

H.G.907/2016 Hotarare privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

**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**

Valoarea totală a investiției 1.927.197,32 lei (prețuri cu TVA). Investiția se va realiza prin fonduri de la buget de stat, buget local și fonduri legal constituite.

**7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

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



SERVICIU DE PROIECTARE  
**MAN SAN**  
CONSULTANȚA TEHNICĂ ÎN CONSTRUCȚII

**S C M A N S A N S R L**  
J28/172/1995 C.U.I. R07148153  
Str. ZMEUREI, nr.6, bl. 11C, sc. B, ap. 3 SLATINA - OLT  
Tel.: 0731 334 804 Fax/Tel.: 0349 / 402 768  
Email : [mansan\\_slatina@yahoo.com](mailto:mansan_slatina@yahoo.com)

SISTEMUL DE MANAGEMENT SANATATE SI SECURITATE O CUMPARATOARE  
Nr. OH.30.1 18.03.2013  
ISO 18001:2005  
CERTIFICAT

SISTEMUL DE MANAGEMENT DE MEDIU  
Nr. M.AE.1 18.03.2013  
ISO 14001:2005  
CERTIFICAT

SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII  
Nr. C.64.1 18.03.2013  
ISO 9001:2008  
CERTIFICAT

Certificat de urbanism.

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

Studiu topografic.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Clasarea notificării

**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;***

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

**d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

Întocmit,  
Ing. Gorunescu Vali



