

Centrul de Proiectare  
DRUM EXPERT S.R.L.  
CUI: RO33691069  
RC: J2/1057/2014  
B-dul Republicii, nr. 34/A,  
Sebiş, 315700, jud. ARAD



<i>Denumire proiect:</i>	<b>REABILITARE STRĂZILE 3, 4 LOCALITATEA BÂRSA ŞI 3 LOCALITATEA ALDEŞTI, COMUNA BÂRSA, JUDEŢUL ARAD</b>
<i>Beneficiar:</i>	<b>COMUNA BÂRSA, JUDEŢUL ARAD</b>
<i>Proiectant:</i>	<b>CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L. SEBIŞ</b>
<i>Nr. contract:</i>	<b>2487/ 15.10.2021</b>
<i>Faza:</i>	<b>D.A.L.I. (DOCUMENTAŢIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII)</b>

Centrul de Proiectare  
DRUM EXPERT S.R.L.  
CUI: RO33691069  
RC: J2/1057/2014  
B-dul Republicii, nr. 34/A,  
Sebiş, 315700, jud. ARAD



### LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

**Administrator:**

**ing. Ionuț VESA**

**Șef proiect:**

**ing. Avram FAUR**

**Proiectanți:**

**ing. Avram FAUR**

**ing. Alexandra CÎRNAȚI**

**ing. Cătălin SĂLĂJAN**



## **BORDEROUL VOLUMULUI**

I. FOAIE DE CAPĂT

II. FIȘA DE RESPONSABILITĂȚI

III. BORDEROUL VOLUMULUI

IV. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

### **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 de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

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

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiar
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

#### **3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE**

##### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) studii de teren:
  - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
  - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidro-geotehnice, după caz;
- d) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
- e) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- f) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

##### 3.2. Regimul juridic:

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
- b) destinația construcției existente;
- c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

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

- a) categoria și clasa de importanță;
- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) suprafața construită;
- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

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

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/OPTIUNILOR 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 condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

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

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

- 5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale
- 5.4. Costurile estimative ale investiției:
- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
  - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.
- 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:
- a) impactul social și cultural;
  - b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
  - c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.
- 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:
- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
  - b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
  - c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
  - d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
  - e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.
- 6. SCENARIUL/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
- 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)
- 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:
- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
  - b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
  - c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
  - d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- 6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite
- 7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**
- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
  - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
  - c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
  - d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
  - e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

• **DOCUMENTE ANEXATE**

- DEVIZUL GENERAL
- DEVIZUL FINANCIAR
- DEVIZELE PE OBIECTE
- EVALUAREA LUCRĂRILOR (LISTĂ DE CANTITĂȚI DE LUCRĂRI)
- TABELE CANTITĂȚI DE LUCRĂRI
- DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE
- GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

**B. PIESE DESENATE**

- PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ.....PLANȘA NR. 1
- PLAN DE AMPLASAMENT .....2
- PLAN DE SITUAȚIE .....3...25
- PROFIL LONGITUDINAL .....26...36
- PROFIL TRANSVERSAL TIP.....37
- PROFILURI TRANSVERSALE CARACTERISTICE.....38...42
- DETALII PODEȚE TUBULARE  $\Phi=0.40$  M.....43
- DETALII PODEȚE TUBULARE ACCESE  $\Phi=0.30$  M.....44
- DETALII PODEȚE TUBULARE TROTUARE  $\Phi=0.40$  M .....45

Întocmit,  
**ing. Avram FAUR**



# DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

## 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“ REABILITARE STRĂZILE 3, 4 LOCALITATEA BÂRSA ȘI 3 LOCALITATEA ALDEȘTI, COMUNA BÂRSA, JUDEȚUL ARAD ”

#### • Amplasamentul

Țara: ROMÂNIA

Regiunea: 5 VEST

Județul: ARAD

Comuna: BÂRSA, localitatea BÂRSA

### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

COMUNA BÂRSA

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

COMUNA BÂRSA

### 1.4. Beneficiarul investiției

Comuna Bârsa

Loc. Bârsa, Nr. 200, jud. Arad

Cod poștal 317025

Tel. / Fax. 0257 321101 / 0257 321219

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

CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L. cu sediul social în localitatea Sebiș, B-dul Republicii, nr.34/A, jud. ARAD, C.U.I. RO 33691069, număr înregistrare O.R.C. J2/1057/2014, cod principal de activitate CAEN 7112 – Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea.

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

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

În baza contractului de proiectare nr. 2487/ 15.10.2021 încheiat cu Comuna Bârsa, proiectantul CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L. a întocmit documentația în faza de proiectare documentație de avizare lucrări intervenții, pentru lucrarea "REABILITARE STRĂZILE 3, 4 LOCALITATEA BÂRSA ȘI 3 LOCALITATEA ALDEȘTI, COMUNA BÂRSA, JUDEȚUL

ARAD". La ora actuală există un interes general crescut în ce privește reabilitarea, îmbunătățirea și extinderea infrastructurii rutiere, acest gen de investiție fiind prioritar atât la nivel național cât și județean sau local. Prezenta documentație este întocmită în conformitate cu HG 907/2016, pentru realizarea investiției urmând să fie solicitate toate avizele și acordurile necesare, conform legislației naționale în vigoare.

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

Străzile 3, 4 Bârsa și 3 Aldești ce fac obiectul acestei documentații de avizare a lucrărilor de intervenție aparțin Domeniului Public și sunt amplasate în localitățile Bârsa și Aldești, fiind în administrarea comunei Bârsa.

La nivel local, comuna Bârsa, beneficiarul lucrării, are ca obiectiv prevăzut în Strategia de Dezvoltare a Comunei dezvoltarea rețelelor rutiere care au drept scop întărirea competitivității economiei autohtone, contribuind atât la îmbunătățirea accesibilității acestei zone, cât și la dezvoltarea traficului din comună, ajutând astfel la crearea condițiilor sustenabilității economice. Astfel s-a identificat necesitatea sporirii capacității de circulație și transport pe aceste străzi ca una din posibilitățile prin care se crează cadrul propice dezvoltării social - economice durabile și a încurajării dezvoltării sectorului privat autohton. Prin reabilitarea străzilor din comuna Bârsa (străzile 3, 4 Bârsa și 3 Aldești) va fi influențată creșterea economică și vor fi create locuri de muncă. Totodată, va ajuta la îmbunătățirea vieții și siguranței cetățenilor din comună. În acest context, reabilitarea acestor străzi la standardele europene reprezintă una dintre prioritățile administrației locale din comună.

Scopul dezvoltării rețelei rutiere este ca diferitele categorii de participanți la trafic să poată ajunge la destinație pe ruta cea mai favorabilă lor, cu impact cât mai mic asupra activităților comunei și zonei din împrejurimi, cu costuri minime și fără impact major asupra mediului. Acest scop poate fi atins prin gestionarea și direcționarea separată, dar armonizată a diferitelor categorii de vehicule.

Conceptul modern privind dezvoltarea economică a unei zone pleacă de la premisa că starea și dezvoltarea infrastructurii de transporturi se constituie ca principal suport pentru viitoarea creștere economică în toate sectoarele.

În ceea ce privește infrastructura de transport, localitățile rurale se confruntă cu diverse probleme. În vreme ce localitățile mai mari pot fi accesate destul de ușor din marile centre economice, acestea beneficiind de legături de transport decente, multe din așezările rurale mici se caracterizează prin accesibilitate scăzută. Acest fapt este real mai ales pentru România, unde, în general, starea tehnică a drumurilor cauzează una dintre cele mai serioase probleme.

La ora actuală se pune și problema eliminării neajunsurilor legate de dificultățile în trafic, eliminarea gradului de izolare a localităților mai mici și implicit a locuitorilor acestora, scurtarea distanțelor de deplasare sau a timpilor de parcurgere a distanțelor.

Deși există multe deficiențe privitoare la infrastructura rutieră, în ultimii ani au avut loc dezvoltări semnificative în ceea ce privește infrastructura locală în România.



Un aspect foarte important în realizarea proiectului va conduce, pe lângă celelalte avantaje expuse anterior, și la reducerea impactului asupra mediului prin diminuarea drastică a emisiilor de poluanți.

Astfel se poate concluziona că ameliorarea condițiilor de circulație pe aceste străzi/drumuri prezintă importanță pentru viața locuitorilor din zonă.

După cum reiese și din numeroasele cercetări efectuate, îmbunătățirea stării curente a rețelei de transport din țară are un efect catalizator, de învioreare a economiei. Astfel și măsurile specifice locale pentru dezvoltarea infrastructurii rutiere pot avea efectul benefic de încurajare a noilor investiții, care pot deveni un instrument al dezvoltării regionale.

Prin reabilitarea străzilor cu toate elementele componente (parte carosabilă, acostamente, dispozitive de scurgere ape pluviale, trotuare și accese rutiere) din localitatea Bârsa (străzile 3 și 4) și Aldești (strada 3), va fi influențată creșterea economică și vor fi create locuri de muncă. Reabilitarea și modernizarea în totalitate a tramei stradale prevăzută pentru străzile propuse, constă în realizarea unei structuri rutiere moderne în ceea ce privește carosabilul străzilor, precum și amenajarea de dispozitive de scurgere ape pluviale, trotuare și accese rutiere la proprietăți adiacente în marea majoritate a lor pe ambele părți ale străzilor. Toate aceste lucrări propuse vor crește gradul de siguranță și confort auto și pietonal, modificând totodată radical în bine și aspectul străzilor. Totodată această investiție, va ajuta la îmbunătățirea vieții și siguranței cetățenilor din comună. În acest context, îmbunătățirea rețelei de străzi din comuna Bârsa la standardele europene reprezintă una dintre prioritățile administrației locale.

Totodată, se menționează faptul că aceste străzi au fost modernizate în urmă cu aproximativ 10 ani. Pe toată durata de exploatare acestea au fost întreținute la un nivel acceptabil, funcție de posibilitățile beneficiarului. Având în vedere durata de timp scursă până la momentul actual, la nivelul stratului de uzură al îmbrăcăminții asfaltice au început să apară o serie de defecțiuni. Pentru a evita dezvoltarea defecțiunilor existente și pentru a nu fi afectată întreaga structură rutieră, beneficiarul solicită furnizarea unor soluții tehnice de prevenire și combatere a defecțiunilor apărute până la momentul actual.

Activitățile de prevenire și remediere ale defecțiunilor, calitatea lucrărilor executate în acest sens, determină în mare măsură starea tehnică a drumurilor și în final eficiența sporită a acestora în circuitul economic național. Întreținerea drumurilor/străzilor trebuie să înceapă odată cu darea lor în exploatare, ea trebuie să fie operativă, să poată preveni apariția defecțiunilor și să se acționeze la timpul potrivit pentru efectuarea remediilor și executarea lucrărilor specifice.

Starea de degradare actuală a străzilor este în general una mediocră, cu numeroase defecțiuni ale structurii rutiere sau ale suprafeței de rulare (faiențări, fisuri, suprafață poroasă, suprafață cu ciupituri etc.) și defecțiuni locale incipiente de tipul gropilor (incluzând suprafețe plombate și tasărilor locale). Condițiile de circulație sunt improprii pentru desfășurarea deplasărilor din punct de vedere al siguranței, confortului și impactului asupra mediului pe anumite tronsoane de străzi.

De asemenea, în situația actuală, datorită defectărilor suprafeței de rulare se favorizează infiltrarea apelor din precipitații în corpul structurii rutiere și la nivelul terenului de fundare, ceea ce va determina în timp evoluția defectărilor și reducerea capacității portante a structurii rutiere.

Aflate spre finalul duratei normate de exploatare a îmbrăcăminții bituminoase (10 ani), dinamica evoluției stării tehnice se înscrie pe o curbă descendentă, cu o pantă din ce în ce mai mare, ceea ce se traduce printr-o degradare pronunțată a acesteia în următorii ani. Este momentul pentru realizarea unor lucrări de întreținere preventivă, care vor avea impact major nu numai asupra îmbunătățirii stării tehnice a străzilor, ci și asupra costurilor de întreținere în viitor, prin reducerea semnificativă a acestora. În fig. 1 se prezintă curba de evoluție a stării tehnice, cu evidențierea calitativă a momentelor de intervenție prin diferite tipuri de lucrări de întreținere preventivă. Aceste tipuri de lucrări sunt prevăzute și în normativul AND 554-2002, "Normativ privind întreținerea și repararea drumurilor publice".

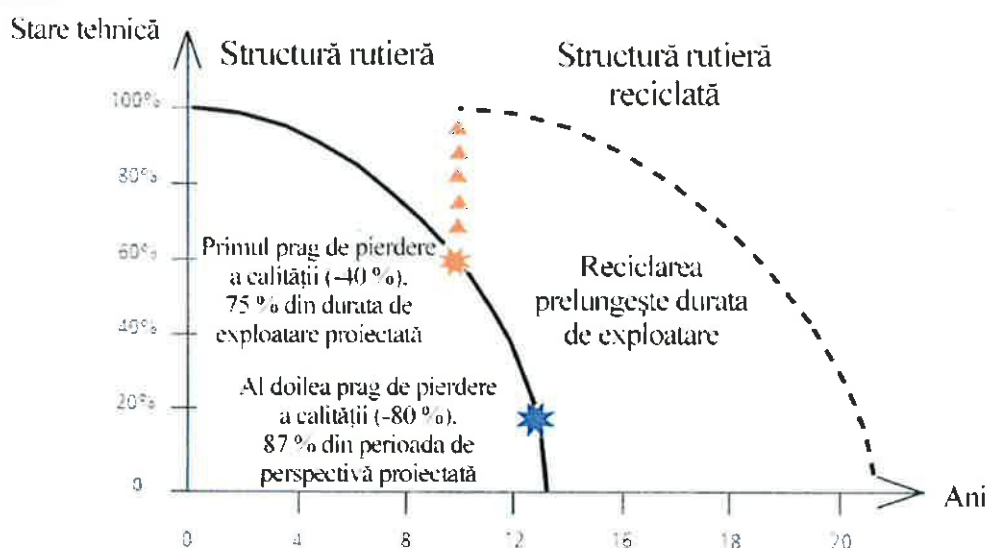


Fig.1. Evoluția stării tehnice

Durabilitatea structurilor de rezistență în exploatare trebuie legată implicit și de periodicitatea și calitatea lucrărilor de întreținere. Astfel, unele cercetări efectuate arată că perioada de timp scursă până la realizarea primei lucrări de întreținere periodică trebuie realizată înainte de diminuarea indicelui global de stare tehnică cu mai mult de 40 % și consumarea a cca 75 % din durata de exploatare planificată. Întârzierea realizării lucrării de întreținere conduce la deteriorarea rapidă a stării tehnice, cu atingerea unui punct care impune practic reconstrucția structurii de rezistență (la diminuarea indicelui de stare tehnică cu cca 80 % și consumarea a cca 87 % din durata de exploatare proiectată). Oricum, adoptarea unei soluții de întreținere, înainte de atingerea pragului critic al stării tehnice, conduce la prelungirea duratei de exploatare inițiale.

Lucrarea prezintă o importanță deosebită din punct de vedere administrativ teritorial deoarece străzile propuse pentru reabilitare facilitează accesul locuitorilor la drumul național DN 79A Vârfurile - Vârșand.

Străzile propuse spre reabilitare care fac obiectul prezentei documentații de avizare a lucrărilor de intervenție se încadrează ca și străzi în localități rurale, cu rol funcțional de deservire locală. Străzile au o formă regulată în plan, cu o arie ce acoperă o mare parte din suprafața locuită a localității, facilitând circulația locală pentru accesul la obiectivele administrative, sociale și de servicii ale comunei, precum și accesul spre drumurile clasificate ce străbat comuna și asigură legăturile cu localitățile mai importante din zonă: orașul Sebiș și orașul Ineu.

Străzile proiectate, în conformitate cu prevederile art. 67 din Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, Hotărârea Guvernului nr. 44/1997, Ordinul pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale nr. 50/1998 și STAS 10144/1-90, punctul 3.1 sunt străzi în localități rurale.

Zonele pietonale (trotuare și accese) sunt în concordanță cu standardul STAS 10144/2-91 „Străzi - trotuare, alei de pietoni și piste de bicicliști”.

Străzile sunt clasificate astfel în raport cu intensitatea traficului și cu funcțiile pe care le îndeplinesc în localitățile respective.

Cercetările efectuate în amplasament, atestă faptul că străzile analizate au ca și structură de rezistență o structură rutieră la nivel de îmbrăcăminte bituminoasă cu multiple defecțiuni și degradări.

Starea tehnică actuală a trotuarelor și acceselor existente, pe porțiuni locale la nivel de îmbrăcăminte din beton de ciment, este în general necorespunzătoare, cu numeroase defecțiuni de tipul fisurilor, exfolierilor, crăpăturilor și denivelărilor, care generează băltirea apelor pe timp ploios și praf pe timp uscat, cu lățimi mici, sub cele prevăzute de normele tehnice în vigoare. Condițiile de circulație pe aceste porțiuni de trotuar sunt improprii pentru desfășurarea deplasărilor pietonilor din punct de vedere al siguranței și confortului.

Pe zonele pe care s-a propus amenajarea de trotuare și accese, o parte din trotuare sunt din pământ, iar o parte sunt realizate din beton cu lățimi variabile și porțiuni de accese în dreptul cărora podețele de continuare a șanțurilor sunt colmatate sau lipsesc. Tocmai datorită acestor inconveniente, starea tehnică a elementelor constructive existente este defavorabilă unei circulații în deplină siguranță și confort pietonal datorită numeroaselor degradări care s-au produs în timp.

În aceste condiții, pe timp ploios pe tronsoanele de trotuar și pe accesele din pământ se formează noroi fapt ce îngreunează circulația pietonală aferentă zonei și o constrânge să aleagă ca traseu străzile adiacente trotuarelor, lucru ce conduce la nesiguranță vis a vis de circulația pietonală.

Condițiile de circulație la momentul actual sunt încă acceptabile pentru desfășurarea deplasărilor din punct de vedere al participanților la trafic. Starea tehnică actuală a străzilor este în general necorespunzătoare, fapt scos în evidență în cadrul expertizei tehnice prin determinarea stării de degradare actuale a străzilor care a reieșit în general una mediocră, cu numeroase defecțiuni ale structurii rutiere sau ale suprafeței de rulare (faianțări, fisuri, suprafață poroasă, suprafață cu ciupituri etc.) și defecțiuni locale incipiente de tipul gropilor (incluzând suprafețe plombate) și tasărilor locale). Condițiile de circulație sunt

improprii pentru desfășurarea deplasărilor din punct de vedere al siguranței, confortului și impactului asupra mediului pe anumite tronsoane de străzi, așa după cum este prezentat în foto nr. 1...10.

O altă problemă care amplifică degradarea continuă a obiectivelor analizate se datorează faptului că pe multe porțiuni de pe aceste străzi șanțurile de scurgere a apelor pluviale în lung lipsesc sau sunt colmatate, lipsa podețelor de descărcare unde terenul o cere și colmatarea majorității celor existente au condus la degradarea structurii existente a străzilor.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10

Necesitatea reabilitării străzilor este urgentă, având în vedere starea de degradare a acestora, deoarece orice întârziere duce la deteriorarea mult mai gravă a structurii rutiere efect ce are repercusiuni asupra creșterii prețului de execuție a lucrărilor necesare și cheltuielilor de întreținere și reparații cu costuri foarte mari.

Execuția lucrărilor proiectate se va efectua de către un antreprenor de specialitate în conformitate cu proiectul tehnic, detaliile de execuție și caietele de sarcini care vor fi elaborate după aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

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

Îmbunătățirea rețelei de străzi, prin reabilitarea acestora în spațiul rural, duce la dezvoltarea economică și socială a zonei, având ca rezultat final îmbunătățirea calității vieții la sate, în scopul atingerii cerințelor de dezvoltare europene în spațiul rural.

Prin cadrul acestei investiții se asigură:

- posibilitatea utilizării corespunzătoare a străzilor în tot cursul anului;
- îmbunătățirea stării de viabilitate a străzilor;
- reducerea cheltuielilor de transport (cheltuieli pentru combustibil, lubrifianți, anvelope, amortismente, întreținerea și repararea autovehiculelor, regia unităților de transport, etc.);
- străzi de o mai bună calitate, ceea ce conferă un grad sporit de siguranță și confort în trafic;
- mărirea regimului de viteză, îmbinat cu un confort sporit și un acces interzonal rapid;
- reducerea noxelor rezultate din funcționarea îndelungată a autovehiculelor;
- accesul la proprietate mult mai ușor;
- trotuare de o mai bună calitate, ceea ce conferă un grad sporit de siguranță și confort pietonal.

Totodată scopul proiectului se înscrie în Strategia de dezvoltare Durabilă a județului Arad, printre ale cărei priorități din punct de vedere social se enumără:

- îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din comunele aparținătoare județului Arad;
- îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- creșterea frecvenței școlare și scăderea abandonului școlar;
- îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zonă;
- stabilizarea socială a zonei, prin contribuția la reîntoarcerea locuitorilor plecați.

Necesitatea și oportunitatea lucrării de reabilitare a străzilor rezultă din caracteristicile tehnice de exploatare a acestora care în timp scurt nu o să mai corespundă normelor tehnice în vigoare, datorită degradărilor de strat și structură evidențiate la momentul actual, cât și a faptului că nu sunt asigurate elementele geometrice ale traseelor anumitor străzi conform normativelor în vigoare, iar a trotuarelor și acceselor la proprietăți datorită stării tehnice în general necorespunzătoare, cu numeroase defecțiuni de tipul fisurilor, crăpăturilor și denivelărilor, care generează bătărea apelor pe timp ploios și praf pe timp uscat, cu lățimi mici, sub cele prevăzute de normele tehnice în vigoare precum și cu tronsoane de trotuar lipsă.

Străzile ce fac obiectul documentației sunt străzi unde traficul local este unul destul de ridicat. Datorită acestui fapt se impune găsirea unor soluții astfel încât să se îmbunătățească capacitatea de circulație și transport pe aceste străzi.



Implementarea acestui proiect de investiții va avea ca efect, printre altele, îmbunătățirea condițiilor de viață pentru locuitorii din comuna Bârsa prin facilitarea accesului acestora la serviciile de bază.

De asemenea, îmbunătățirea rețelei de străzi conduce la sporirea mobilității populației. Specificul zonei prezintă potențial economic, potențial care nu poate fi valorificat fără existența unei infrastructuri corespunzătoare.

Din punct de vedere al protecției mediului, în urma realizării investiției, se prevăd următoarele:

- cantitatea de emisii de gaze poluante este mult mai mică datorită faptului că traficul se va desfășura în condiții normale;
- nivelul zgomotelor aferente autovehiculelor se reduce datorită calității suprafeței carosabile;
- apele de suprafață vor fi colectate și evacuate prin intermediul șanțurilor la colectorii naturali, eliminându-se astfel mult mai rapid de pe platforma străzilor;
- uzura autovehiculelor este mult mai mică datorită faptului că acestea pot circula pe suprafețe de rulare netede.

### **3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE**

#### **3.1. Particularități ale amplasamentului:**

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

Străzile care fac obiectul acestei documentații tehnice sunt amplasate în comuna Bârsa, localitățile Bârsa (străzile 3, 4) și Aldești (strada 3), fiind situate în întregime în intravilanul localităților.

Comuna Bârsa este situată în partea de est a județului Arad la o distanță de 73 km de municipiul Arad și la 5 km de Sebiș, orașul cel mai apropiat.

Comuna este alcătuită din localitatea Bârsa – reședință de comună și satele Aldești, Voivodeni și Hodiș.

Comuna se învecinează la vest cu comuna Șilindia, la sud cu comuna Buteni, la nord cu comuna Bocsig, iar la est cu orașul Sebiș.

Calea rutieră de acces cea mai importantă spre comună este drumul național DN 79A: Vârfurile - Vârșand.

Prin implementarea și efectuarea lucrărilor de reabilitare a acestor străzi din comună se urmărește creșterea numărului de locuitori din zonele rurale care beneficiază de servicii îmbunătățite.

Traseul în lungime totală de 3,1 km, este alcătuit din 3 de străzi, 2 străzi situate în localitatea Bârsa, respectiv o stradă amplasată în localitatea Aldești (fig.2).



Fig.2. Plan de amplasare în zonă

Lungimile pe fiecare stradă în parte sunt următoarele:

Localitatea Bârsa:

- Strada 3 Bârsa: L = 1 180,00 m;
- Strada 4 Bârsa: L = 1 230,00 m.

Localitatea Aldești:

- Strada 3 Aldești: L = 690,00 m.

Pentru realizarea investiției este necesară ocuparea definitivă a unor suprafețe de teren situate în comuna Bârsa de 45 160 m<sup>2</sup>, care se suprapun peste traseul actual al străzilor și aparțin domeniului public. Aceste suprafețe sunt compuse din platforma, carosabilul, ampriza și zona de siguranță a străzilor precum și suprafețele aferente trotuarelor și acceselor, în conformitate cu prevederile art. 67 din Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor.

În profil transversal, partea carosabilă existentă a străzilor are o lățime de 4,00 m cu acostamente de 2 x 0,50 m, cu excepția ultimilor 210 m din strada 3 Aldești care are o lățime a părții carosabile de 3,00 m cu acostamente de 2 x 0,50 m.

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

Comuna Bârsa se învecinează la vest cu comuna Șilindia, la sud cu comuna Buteni, la nord cu comuna Bocsig, iar la est cu orașul Sebiș.

Căile rutiere de acces cele mai importante spre comună sunt drumul național DN 79A: Vârfurile - Vârșand și drumul județean DJ 792B.

Străzile analizate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție din localitățile Bârsa și Aldești, județul Arad asigură accesul locuitorilor la drumul național DN 79A.

Realizarea investiției propuse din comuna Bârsa este impusă de necesitatea de a realiza o infrastructură la standarde europene, astfel încât accesul locuitorilor din zonă către centrul de comună și către rețeaua națională și județeană de transport să se desfășoare în condiții maxime de siguranță și confort. Prin realizarea acestui proiect, se urmărește să se asigure accesibilitatea unor zone cu potențial la nivel de regiune, unde condițiile economice au împiedicat dezvoltarea regională, economisirea timpului și a carburanților, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, îmbunătățirea capacității portante a străzilor.

### c) datele seismice și climatice;

Clima este temperat-continentală cu influențe mediteraneene, cu cele patru anotimpuri repartizate aproximativ egal de-a lungul anului. Lanțul de munți din nord-est feresc zona de nuanțe excesive ce caracterizează partea de sud-est a țării, valorile temperaturilor fiind ușor atenuate comparativ cu ale acestor zone.

Condițiile climatice din zonă se caracterizează prin următorii parametri:

- Media lunară minimă:  $-1^{\circ}\text{C}$  – Ianuarie;
- Media lunară maximă:  $+20^{\circ}\text{C}$  -- Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută:  $-29,1^{\circ}\text{C}$  la data de 06.02.1954-Gurahonț;
- Temperatura maximă absolută:  $+39,6^{\circ}\text{C}$  la data de 16.08.1952-Gurahonț;
- Temperatura medie anuală:  $+10,5^{\circ}\text{C}$  ;

Numărul mediu anual al zilelor cu îngheț ( $t < 0^{\circ}\text{C}$ ) crește de la 90 în câmpie la 100 în zona deluroasă și la peste 150 pe culmile care asigură cumpăna de ape a bazinului Crișului Alb, maximum înregistrându-se în luna Ianuarie.

Data medie a primului îngheț este 21 octombrie. Data medie a ultimului îngheț este 21 aprilie. Înghețul cel mai târziu a fost înregistrat în 1934 la 21 mai.

Numărul mediu anual al zilelor de vară ( $t > 25^{\circ}\text{C}$ ) variază între 85 de zile în zona montană mergând până la 95 de zile în zona de câmpie și pe versanții piemontani cu expoziție sudică și sud-vestică.

Numărul mediu anual al zilelor tropicale ( $t > 30^{\circ}\text{C}$ ) scade de la vest la est încadrându-se între 25 - 32 de zile cu un maxim în luna august.

Precipitațiile sunt destul de abundente, fiind cuprinse între 600 și 750 mm. Cad precipitații 116-130 de zile pe an, fiind abundente în lunile mai-iunie.

Primele ninsori cad de obicei la începutul lunii noiembrie, primul strat de zăpadă depunându-se în luna decembrie.

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în zona de tip climateric II, cu valoarea indicelui de umiditate  $I_m = 0 \dots 20$ .

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 70 cm ... 80 cm, conform STAS 6054 – 77.

Valoarea maximă a indicelui de îngheț este  $I_{\max}^{30} = 525$ , valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este  $I_{\max}^{3/30} = 460$ , iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este  $I_{\max}^{5/30} = 375$ , conform STAS 1709/1 – 90, prin hărțile prezentate în fig. 3...5.

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație, Z, se stabilește în funcție de tipul climatic în care este situat drumul – tipul climatic II, de tipul pământului – P<sub>5</sub> (argile, argile prăfoase nisipoase) și de condițiile hidrologice ale amplasamentului – DEFAVORABILE conform STAS 1709/2-90.

Valoarea adâncimii de îngheț în pământul de fundație, Z, este:

- Z = 78 ... 84 cm, pentru  $I_{\max}^{30} = 525$  – drumuri cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;
- Z = 72 ... 76 cm, pentru  $I_{\max}^{3/30} = 460$  – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu și foarte greu;
- Z = 65 ... 67 cm, pentru  $I_{\max}^{5/30} = 375$  – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

Conform Cod de proiectare seismică P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este  $a_g = 0,10$  g, iar perioada de colț este  $T_c = 0,70$  sec.

#### **d) Studii de teren:**

În vederea întocmirii documentației de avizare a lucrărilor de intervenție pentru străzile din comuna Bârsa, a fost necesară realizarea studiilor de teren: topografice și geotehnice ce sunt prezentate mai jos.

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

Comuna Bârsa este situată în Depresiunea Sebiș, pe stânga Canalului Morilor, la o distanță de 77 km față de municipiul Arad. Prima atestare documentară a localității Bârsa datează din anul 1489.

În componența comunei intră satele: Bârsa-reședința comunei, Aldești, Hodiș și Voivodeni. Față de reședința comunei cel mai depărtat este satul Hodiș la 4,5 km iar cel mai apropiat este satul Aldești la 3 km. Astăzi vatra satelor este de: 76 ha Bârsa, 38 ha Aldești, 30 ha Hodiș, 21 ha Voivodeni.

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul administrativ al comunei Bârsa se află în subdiviziunea de relief Câmpia de Vest în partea ei mai înaltă, spre Dealurile de Vest.

Este o câmpie înaltă situată pe malul Crișului Alb și pârauului Valea Hodișului.

Terenul este relativ plat, cu denivelări domoale, câmpul vizual e deschis. Altitudinea este în jur de 300 m. La sud de comuna Bârsa altitudinea crește mai rapid spre Munții Zărandului, iar în E și NE, la distanță mai mare, spre Munții Codru Moma.

Relieful este unul de câmpii montane cu văi largi, cu terase etajate, alcătuite de prundișuri și locuri nisipoase și întinse conuri de dejecție cu o mare bogăție de ape. Aspectul este de amfiteatru deschis spre

nord-vest și vest, ce permite pătrunderea maselor de aer mai umede din vest. Localitatea Bârsa este așezată la o altitudine de 247 m.

Zona are o rețea hidrografică destul de densă fiind evaluată între 0,7 și 0,9 kmp.

Apele de adâncime au un caracter ascensional sub presiune hidrostatică. Se găsesc în această regiune și izvoare minerale carbogazoase.

Rețeaua hidrografică este bine reprezentată în partea joasă prin Crișul Alb, Teuz, Valea Hodișului (numită în unele hărți vechi topografice militare Valea Clocașului) și Canalul Morilor.

Atât Valea Hodișului cât și Crișul Alb depun materialul erodat care este folosit de către localnici.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 5 – Inundații, amplasamentul cercetat se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 3, amplasamentul cercetat nu este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

În urma sondajelor geotehnice efectuate până la adâncimea de - 2,50 m, pentru străzile proiectate s-au obținut următoarele rezultate în ceea ce privește alcătuirea structurilor rutiere existente:

a) Sondaj Sd 1 – strada 3 Aldești:

- 6 cm – mixtură asfaltică;
- 19 cm – piatră spartă cu balast;
- 225 cm – argilă cafenie, vârtoasă.

b) Sondaj Sd 2 – strada 4 Bârsa:

- 7 cm – mixtură asfaltică;
- 35 cm – pietruire cu balast și bolovăniș;
- 18 cm – umpluturi;
- 190 cm – argilă prăfoasă nisipoasă gri gălbuie cu incluziuni roșcate negricioase, vârtoasă.

c) Sondaj Sd 3 – strada 3 – Bârsa:

- 6 cm – mixtură asfaltică;
- 29 cm – piatră spartă cu balast;
- 65 cm – argilă prăfoasă nisipoasă cenușiu verzuie, vârtoasă;
- 150 cm – argilă nisipoasă gri gălbuie, vârtoasă.

La data executării sondajelor, apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate. Totuși, sunt posibile și infiltrații în suprafața terenului de fundare în perioadele cu precipitații abundente și de topire a zăpezilor.

Betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere XC 4 + XF 1 (elemente exterioare expuse la ploaie), căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 25/30 cu un dozaj minim de ciment de 300 kg/m<sup>3</sup>, conform Tabelului F.1.1 din codul de practică CP 012/1-2007 intitulat „Cod de practică pentru producerea betonului”.

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru drumuri alcătuită din argile, argile prăfoase nisipoase (P<sub>5</sub>) aflate în stare vârtoasă.

Terenul din zona investigată este alcătuit din argile, argile prăfoase nisipoase, care conform tabelelor 1a și 1b din STAS 2914-84 intitulat *Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate*, sunt clasificate ca pământuri de categoria 4b (pământuri anorganice cu compresibilități și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet), având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor.

Terenul se prezintă în condiții bune de stabilitate, nefiind afectat de fenomene de alunecare, eroziune sau alte fenomene geologice care ar putea pune în pericol stabilitatea generală a construcției.

Criteriul granulometric al pământurilor care alcătuiesc terenul de fundare, stabilit conform Tab.1 din STAS 1709/2-90, permite clasificarea pământurilor întâlnite în sondajele geotehnice în categoria pământurilor sensibile și foarte sensibile la îngheț.

Condițiile hidrologice ale amplasamentului se consideră DEFAVORABILE conform Pct. 3.4 din STAS 1709/2-90.

Ținând seama de tipul climateric din zona amplasamentului, care este de tip II – Conform **NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA STRATURILOR BITUMINOASE DE RANFORSARE A SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE** Indicativ AND 550 – 99, precum și a regimului hidrologic corespunzător condițiilor DEFAVORABILE conform STAS 1709/2-90, au fost stabilite și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al terenului de fundare  $E_p$  pentru tipurile de pământ P<sub>5</sub> (conform **NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE** indicativ PD 177-2001 – Tabelul 2):  $E_p = 70$  MPa.

Lucrările propuse și analizate cu toate elementele auxiliare în cadrul documentației, sunt proiectate ca o rețea rutieră și pietonală reabilitată și modernizată, astfel încât prin această investiție să se obțină o eficiență maximă în sensul asigurării pentru participanții la traficul rutier și pietonal, pe o lungime de traseu cât mai mare, a unui grad de confort la nivel european, dar care să satisfacă pe deplin intensitatea traficului din zonă.

Realizarea lucrărilor de reabilitare va conduce la:

- îmbunătățirea stării de viabilitate a străzilor;

- asigurarea colectării și evacuării apelor din zona străzilor prin proiectarea de șanțuri cu secțiune protejată și podețe acolo unde acestea sunt necesare;
- sporirea siguranței circulației și a condițiilor de confort, concomitent cu creșterea vitezelor de circulație și, implicit, scurtarea duratelor de transport;
- reducerea cheltuielilor de transport (cheltuieli pentru combustibil, lubrifianți, anvelope, amortismente, întreținerea și repararea autovehiculelor, regia unităților de transport, etc.);
- trotuare și accese de o mai bună calitate, ceea ce conferă un grad sporit de siguranță și confort pietonal.

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

Pentru întocmirea documentației de proiectare, au fost făcute măsurătorile topografice, măsurători ce au fost efectuate cu stație totală și cu sistem GPS, coordonatele punctelor ridicate fiind în sistem STEREO 70.

Pe teren s-a materializat axa străzilor proiectate urmărindu-se punctele caracteristice în plan, profil longitudinal și profil transversal.

Ridicarea nivelitică în profil longitudinal s-a făcut prin nivelment geometric, combinat cu radieri în profiluri transversale. Aceste măsurători s-au materializat în plan de situație.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

**3.2. Regimul juridic:**

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

Terenurile pe care se vor executa lucrările de reabilitare și modernizare propuse în documentație aparțin domeniului public.

Aceste suprafețe sunt compuse din platforma, ampriza și zona de siguranță a străzilor în conformitate cu prevederile art. 67 din Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, în temeiul Hotărârii Guvernului nr. 44/1997 privind organizarea și funcționarea Ministerului Transporturilor.

Regimul juridic al străzilor este menționat în inventarul bunurilor domeniului public al comunei Bârsa.

**b) destinația construcției existente;**

Străzile propuse a fi reabilitate sunt destinate traficului local, facilitând în același timp și accesul locuitorilor direct la anumite obiective de interes public și social.

**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:**

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

Categoria de importanță a lucrării, conform regulamentului aprobat prin H.G. nr. 766/10.12.1997 „Metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, aprobat prin ord. MPLAT nr. 31/N din 02.10.1995, este „C”- construcție de importanță normală.

Străzile proiectate, în conformitate cu prevederile art. 67 din Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, Hotărârea Guvernului nr. 44/1997, Ordinul pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale nr. 50/1998 și STAS 10144/1-90, punctul 3.1 sunt străzi în localități rurale.

Zonele pietonale (trotoare și accese) sunt în concordanță cu standardul STAS 10144/2-91 „Străzi - trotoare, alei de pietoni și piste de bicicliști”.

Străzile sunt clasificate astfel în raport cu intensitatea traficului și cu funcțiile pe care le îndeplinesc în localitățile respective.

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

Nu este cazul.

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

Durata totală de realizare va fi de 24 luni.

**d) suprafața construită;**

Suprafața construită este compusă din suprafața părții carosabile, acostamente, șanțuri, trotoare și accese care, pentru lucrarea de reabilitare aferentă prezentei documentații, în total, este de 38 956 m<sup>2</sup>.

**e) suprafața construită desfășurată;**

Având în vedere specificul lucrării de construire la nivel a structurii pentru străzile ce fac parte din documentația de avizare a lucrărilor de intervenție suprafața desfășurată este de 38 956 m<sup>2</sup>.



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

Străzile cu toate elementele componente în secțiune transversală pe întreaga lățime a tramei stradale, ce fac obiectul acestei documentații sunt cuprinse în inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei Bârsa.

Datorită stării tehnice a acestora nu putem estima o valoare de inventar actualizată pentru acestea.

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

Caracteristicile principale ale construcției:

##### **Străzi**

- categoria străzilor: străzi în localități rurale, conform STAS 10144/1-90;
- viteza de proiectare: 40 km/h;
- lungimea traseului amenajat: 3 100 m;
- lățimea părții carosabile: 4,00; 5,00;
- lățimea acostamentelor: 2 x 0,50;
- lățimea platformei: 5,00; 6,00;
- panta transversală parte carosabilă: 2,5 %;
- panta transversală acostamente: 4 %.

##### **Trotuare**

- clasificarea ca trotuare în localități rurale, conform STAS 10144/2-91;
- lungimea traseului amenajat: 2 651,94 m;
- suprafață traseului amenajat: 3 182,33 m<sup>2</sup>;
- lățimea platformei trotuarelor: 1,20 m;
- panta transversală: 1,5%.

##### **Accese**

- suprafață accese amenajate: 8 783,18 m<sup>2</sup>;
- lățime platformă acces: 4,00 m;
- lungime platformă acces: variabilă.

##### **Santuri din beton**

- lungime de calcul șanțuri: 5 090 m.

**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.**

Raportul de expertiză tehnică a fost întocmit de către expertul tehnic Prof. dr. ing. Gheorghe LUCACI (atestat seria C, nr. 1511, eliberat în 01.11.1996, cerința A<sub>4</sub>B<sub>2</sub>D).

Starea de degradare actuală a străzilor este în general una mediocră, cu numeroase defecțiuni ale structurii rutiere sau ale suprafeței de rulare (faianțări, fisuri, suprafață poroasă, suprafață cu ciupituri etc.) și defecțiuni locale incipiente de tipul gropilor (incluzând suprafețe plombate) și tasărilor locale. Condițiile de circulație sunt improprii pentru desfășurarea deplasărilor din punct de vedere al siguranței, confortului și impactului asupra mediului pe anumite tronsoane de străzi și drum.

În ceea ce privește starea de viabilitate existentă a străzilor, aceasta este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, iar poluarea cu noxe, vibrații și zgomot produse de circulația rutieră se poate diminua semnificativ prin realizarea unor lucrări adecvate de reabilitare (evitarea frânărilor și accelerărilor frecvente, desfășurarea circulației cu viteză constantă, diminuarea zgomotului produs de rularea pneurilor pe o îmbrăcămintă cu defecțiuni, diminuarea consumurilor de carburanți și a uzurilor mecanice etc.). De asemenea, în situația actuală, datorită defecțiunilor suprafeței de rulare este favorizată infiltrarea apelor din precipitații în corpul structurii rutiere și la nivelul terenului de fundare, ceea ce va determina în timp evoluția defecțiunilor și reducerea capacității portante a structurii rutiere.

Totodată, se menționează faptul că aceste străzi au fost modernizate în urmă cu aproximativ 10 ani. Pe toată durata de exploatare acestea au fost întreținute la un nivel acceptabil, funcție de posibilitățile beneficiarului. Având în vedere durata de timp scursă până la momentul actual, la nivelul stratului de uzură al îmbrăcăminții asfaltice au început să apară o serie de defecțiuni. Pentru a evita dezvoltarea defecțiunilor existente și pentru a nu fi afectată întreaga structură rutieră, beneficiarul solicită furnizarea unor soluții tehnice de prevenire și combatere a defecțiunilor apărute până la momentul actual.

Străzile 3 și 4 din localitatea Bârsa și 3 din localitatea Aldești sunt la ora actuală modernizate la nivel de îmbrăcămintă asfaltică, executată într-un singur strat, cu diverse defecțiuni la nivelul stratului bituminos și izolat la nivel de structură.

Investigațiile efectuate au scos în evidență următoarele cauze care au determinat apariția degradărilor menționate:

- lățimea părții carosabile (3.00... 4,00 m) insuficientă pentru traficul de pe străzi (astfel, s-au produs în general rupturi de margine);
- îmbătrânirea mixturii asfaltice din stratul de uzură, a condus la apariția defecțiunilor de structură, în general defecțiuni incipiente pe marea majoritate a zonelor, excepție făcând anumite zone, în general în dreptul intersecțiilor unde defecțiunile sunt mai accentuate;

- regimul de scurgere al apelor deficitare, determinat de lipsa unor amenajări complete (șanțuri colmatate, podețe deteriorate, lipsa podețelor la accese pentru a asigura continuitatea șanțurilor).

Se subliniază faptul că, durata de exploatare înaintată, lipsa unei lățimi corespunzătoare a părții carosabile pentru aceste străzi, precum și neasigurarea corespunzătoare a scurgerii apelor pluviale constituie cauzele principale care au determinat apariția defecțiunilor menționate.

În ceea ce privește trotuarele și accesele au fost identificate câteva dintre cauzele care au produs degradările constatate, după cum urmează:

- beton de ciment degradat datorită nerealizării colmatării rosturilor de dilatație și în urma fenomenului de îngheț-dezghet;
- regim de scurgere a apelor pluviale în general “defavorabil”. Pe majoritatea porțiunilor apele de pe casele riveranilor se scurg între limita de proprietate și marginea trotuarului;
- lipsa unor lucrări de amenajare respectiv de întreținere.

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

Pentru determinarea cauzelor care au generat necesitatea lucrărilor de întreținere, reparații, reabilitare și sporirea capacității de circulație pe străzile studiate s-au efectuat următoarele investigații:

- observații de teren;
- date furnizate de beneficiar (Comuna Bârsa);
- studii de teren și laborator (topografice și geotehnice).

Analiza și interpretarea tuturor datelor obținute a permis stabilirea cauzelor defecțiunilor constatate și a posibilităților tehnice de remediere, precum și de sporirea capacității de circulație, pentru desfășurarea acestora în condiții de siguranță și confort.

Inspecția pe teren a permis identificarea vizuală a unor defecțiuni ale îmbrăcămintei bituminoase a străzilor, astfel străzile prezintă o serie de degradări și neconformități la nivelul suprafeței de rulare, precum și local la nivel de structură rutieră și anume:

- suprafețe cu fisuri și crăpături;
- faianțări structurale;
- gropi incipiente izolate;
- suprafețe cu reparații;
- deformații plastice ale stratului asfaltic, locale (văluriri, refulări);
- suprafețe poroase;
- rupturi de margine;
- tasări locale (burdușiri);

- acostamentele sunt denivelate pe mare parte din traseul străzilor în special din cauza circulației și parcării autoturismelor și a diverselor utilaje pe acostament din cauza lățimii părții carosabile insuficiente (3.00...4,00 m);
- o parte din podețele transversale existente sunt deteriorate;
- lipsa sau colmatarea șanțurilor laterale pe unele porțiuni de străzi.

Pentru evaluarea stării tehnice a străzilor care fac obiectul documentației, s-a determinat starea de degradare pe toată lungimea traseului acestora. Starea de degradare la nivelul suprafeței de rulare a părții carosabile s-a evaluat pe baza valorii indicelui de degradare (I.D.), calculat conform „Instrucțiunilor tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne” (indicativ CD 155-2001).

Se subliniază faptul, foarte important, că defecțiunile constatate nu relevă o lipsă acută de capacitate portantă structurală, nefiind identificate fâgașe longitudinale, tasări, burdușiri, refulări de margine, decât în mod izolat.

Se poate constata că starea de degradare este foarte diferită pe anumite sectoare pe aceeași stradă, existând totodată sectoare de stradă cu stare de degradare preponderent bună, celelalte tronsoane având o stare tehnică preponderent mediocră și izolat pe anumite străzi rea.

În profil transversal, partea carosabilă a străzilor are o lățime de 4,00 m cu acostamente de 2 x 0,50 m, cu excepția ultimilor 210 m din strada 3 Aldești care are o lățime a părții carosabile de 3,00 m cu acostamente de 2 x 0,50 m.

Străzile ce fac obiectul documentației sunt străzi unde traficul local este unul destul de ridicat. Datorită acestui fapt se impune găsirea unor soluții astfel încât să se îmbunătățească capacitatea de circulație și transport pe aceste străzi.

În ceea ce privește defecțiunile constatate pe trotuarele și accesele adiacente străzilor studiate, respectiv starea tehnică a diverselor elemente se pot menționa următoarele:

- existența a numeroase defecțiuni la nivelul suprafeței de rulare (gropi, tasări, fisuri, exfolieri, crăpături și denivelări etc.);
- rosturile de dilatație la trotuarele existente în mare parte nu sunt colmate;
- lipsă structură trotuar pe unele sectoare, pe o parte sau pe ambele părți ale străzilor expertizate;
- pantă insuficientă pentru scurgerea apelor în profil transversal;
- nu sunt asigurate toate elementele geometrice în plan, profil longitudinal și profil transversal, conform normelor tehnice în vigoare;
- nu sunt racordate cu străzile respectiv drumurile pe care le traversează;
- nu este asigurată scurgerea apelor colectată de la proprietățile adiacente, transversal trotuarelor spre zona verde, respectiv spre șanț.

Trotuarele și accesele existente prezintă, o parte din ele, ca și structură la suprafață un strat din beton de ciment cu o grosime medie de 6... 8 cm.

### 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;

Nu este cazul

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

Pentru reabilitarea străzilor 3, 4 Bârșa și 3 Aldești din comuna Bârșa se propun următoarele soluții tehnice posibile de aplicat:

#### 1. Realizarea unui covor asfaltic:

- 4 cm, covor asfaltic din BA16 la care se va adăuga o grosime medie de cca 2 cm mixtură asfaltică de același tip pentru preluarea denivelărilor locale ale suprafeței de rulare;
- repararea defecțiunilor de strat și structură semnalate;
- structura rutieră existentă la nivel de îmbrăcăminte bituminoasă (conform studiu geotehnic: mixtură asfaltică, piatră spartă și balast).

#### 2. Realizarea unui tratament bituminos:

- tratament bituminos dublu;
- repararea defecțiunilor existente;
- structura rutieră existentă la nivel de îmbrăcăminte bituminoasă (conform studiu geotehnic: mixtură asfaltică, piatră spartă și balast).

Pentru lărgirea părții carosabile se vor executa casete stânga dreapta cu o lățime medie, funcție de poziția axei proiectate, cu suprapunere de 20 cm în partea carosabilă existentă. Pe sectoarele de lărgire (casetă) se va realiza o structură rutieră nouă, completă alcătuită astfel:

- 4 cm strat de uzură din BA16;
- 6 cm strat de legătură din BAD 22,4;
- 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- 30 cm strat inferior de fundație din balast.

Soluția tehnică propusă în varianta 1 și soluția aplicată pe zona de casete este în conformitate cu Normativul de dimensionare al structurilor rutiere, indicativ PD 177 – 2001.

S-a făcut și verificarea la îngheț-dezgheț conf. STAS 1709/1,2 – 1990.

Structura este verificată din punct de vedere al respectării criteriului deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase și a deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare. Calculul de dimensionare al structurii rutiere este prezentat anexat prezentei documentații.

**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;**

Conform CD 155/2001, Anexa 6 "Stabilirea stării tehnice și a lucrărilor de întreținere periodică și de reparații curente în cazul drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide", ținând cont de faptul că nu s-a evaluat în cadrul expertizei tehnice caracteristicile de capacitate portantă, planeitate și rugozitate, datorită faptului că vizual nu s-au constatat probleme care să impună necesitatea realizării lor, pe baza calificativului caracteristicilor acestora (considerat acoperitor) ca fiind "cel puțin mediocru" și pe baza calificativului stării de degradare rezultat pe marea majoritate a traseelor străzilor ca fiind "mediocru", lucrările obligatorii de întreținere și reparații și reabilitare se recomandă a fi realizate prin aplicarea de covoare bituminoase.

Analiza elementelor caracteristice situației reale a străzilor studiate, prezentate în capitolele anterioare a stat la baza propunerilor de intervenție posibil a fi aplicate, astfel pentru reabilitarea acestor 3 străzi din comuna Bârsa se recomandă următoarele soluții tehnice:

**Varianta A:**

- min. 4 cm covor asfaltic din beton asfaltic BA16 la care se va adăuga o grosime medie de circa 2 cm mixtură asfaltică de același tip pentru preluarea denivelărilor locale ale suprafeței de rulare;
- repararea defecțiunilor de strat și structură semnalate, vezi Anexa 1;
- structura rutieră existentă la nivel de îmbrăcăminte bituminoasă (conform studiu geotehnic: mixtură asfaltică, piatră spartă și balast în grosime medie de 40 cm).

**Varianta B:**

- tratament bituminos dublu;
- repararea defecțiunilor existente (vezi Anexa 1);
- structura rutieră existentă la nivel de îmbrăcăminte bituminoasă (conform studiu geotehnic: mixtură asfaltică, piatră spartă și balast în grosime medie de 40 cm).

Totodată, se va avea în vedere lărgirea părții carosabile la 5,00 m, respectiv 4,00 m pe sectorul din strada 3 Aldești (km 0+480... 0+690) prin executarea de casete stânga, dreapta, cu suprapunere de 20 cm în partea carosabilă existentă. Pe sectoarele de lărgire (casete) se va realiza o structură rutieră nouă, completă alcătuită astfel:

- min. 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16;
- min. 5 cm strat de legătură din BAD 22,4;
- min 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- min 20 cm strat inferior de fundație din balast.

Pe lângă cele recomandate anterior se va mai ține seama de următoarele:

- la interfața dintre casetă și marginea părții carosabile la nivelul stratului bituminos existent și stratul de legătură din beton asfaltic BAD 22,4 se va prevedea un geocompozit antifisură pe o lățime de minimum 1 m;

- grosimea stratului bituminos se va stabili în funcție de specificațiile tehnice în vigoare, cu recomandarea de suplimentare a acestuia în vederea preluării locale a anumitor denivelări;

- se va urmări alegerea clasei betoanelor utilizate pentru realizarea lucrărilor anexe (șanțuri cu secțiune protejată) și pentru podețe în conformitate cu recomandările indicativului NE 012/2007 și codul de practică pentru producerea betonului (012/1-2007), funcție de clasa de expunere;

- scurgerea apelor de suprafață din zona străzilor investigate se va studia și corela în profil transversal, profil longitudinal și plan de situație, funcție de situația concretă din teren, cu respectarea limitelor de proprietate existente, astfel încât să se evite dirijarea apelor spre curțile riveranilor sau băltirea acestora pe suprafața adiacentă străzilor. Se va acorda o atenție deosebită descărcării dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor și asigurării continuității șanțurilor traversate de către străzi prin proiectarea de podețe transversale corespunzătoare sau înlocuirea (repararea) podețelor tubulare existente nefuncționale sau deteriorate;

- asigurarea scurgerii apelor pluviale, prin realizarea unor șanțuri cu secțiune protejată, prevederea de șanțuri noi unde este cazul, proiectarea de podețe tubulare la accese realizând astfel o continuizare a șanțurilor de scurgere a apelor pluviale;

- se vor proiecta lucrările necesare de amenajare a acceselor la proprietățile adiacente străzilor proiectate, în conformitate cu recomandările beneficiarului;

- se vor moderniza și amenaja trotuarele adiacente străzilor proiectate, conform celor recomandate de către beneficiar;

- realizarea de marcaje longitudinale, transversale și diverse pentru semnalizarea orizontală și completarea semnalizării verticale cu indicatoare acolo unde acestea lipsesc;

- la proiectarea axei în plan și în profil longitudinal se va urmări valorificarea la maximum a zestreii existente;

- în plan și profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 40 km/h, cu păstrarea în totalitate a traseelor existente și cu proiectarea și amenajarea conform normelor în vigoare a racordărilor din plan și profil longitudinal (se vor respecta prevederile STAS 863-85). În cazuri izolate, pentru evitarea demolărilor de clădiri, mutărilor de instalații și, implicit, a exproprierilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări din plan.

În ceea ce privește trotuarele și accesele, la amenajarea acestora se va ține seama de următoarele recomandări:

- amenajarea elementelor geometrice în conformitate cu normativele în vigoare;

- demolarea trotuarelor și acceselor din beton de ciment ce prezintă o stare de degradare avansată;

- se recomandă sistematizarea trotuarelor paralel cu axa străzilor. Datorită frontului stradal existent trotuarele pot fi amplasate în imediata vecinătate a proprietăților, sau unde există tronsoane de trotuar deja conturate în trama stradală ele pot fi prevăzute peste traiectoria acestora;

- realizarea unei structuri noi adecvate pentru trotuarele și accesele expertizate, cu îmbrăcăminte modernă. Funcție de situația din teren se va adopta următoarea variantă de structură:

- **Trotuare**

- min. 8 cm dală din beton simplu C25/30 prevăzută cu rosturi transversale de dilatație din 2 în 2 m;
- min. 10 cm strat din balast.

- **Accese**

- min. 10 cm strat din beton de ciment C25/30 armat cu plasă sudată Ø 4 mm -100 x 100 mm;
- min. 20 cm strat din balast.
- asigurarea scurgerii apei pluviale, prin proiectarea trotuarelor cu pantă transversală unică de 1 ... 1.5 % spre zona verde;
- luarea în considerare a punctelor de cotă obligată de la intrările la proprietăți, la proiectarea liniei roșii a traseului trotuarelor;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale transversal trotuarelor prin proiectarea de podețe tubulare, podețe dalate, respectiv tuburi de scurgere în cazul apelor meteorice de pe acoperișurile caselor;
- amenajarea racordurilor de trotuar cu intersecțiile de drumuri și străzi.

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

În ceea ce privește soluțiile tehnice de realizare a lucrărilor, acestea vor fi proiectate ținând seama de situația reală de pe teren, obținută prin măsurători topografice de detaliu, și de rezultatele prelevate prin studiu geotehnic. Se recomandă realizarea **variantei A, prin aplicarea unui covor asfaltic, numai după tratarea corespunzătoare a defecțiunilor existente**, conf. Normativului pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămînți rutiere moderne, AND 547/2013.

Straturile structurii rutiere se vor calcula în funcție de traficul estimat pe străzi, condițiile de exploatare climaterice și hidrologice, respectiv de caracteristicile materialelor utilizate. Structura rutieră proiectată se va verifica și din punct de vedere al rezistenței la acțiunea îngheț – dezgheț.

De asemenea, se subliniază necesitatea ca beneficiarul să aibă în vedere obligativitatea realizării lucrărilor de întreținere curente pe toată durata de exploatare a lucrării.

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

Având în vedere cele două opțiuni prezentate la capitolul 4, subpunctul b), se alege pentru reabilitarea străzilor prima opțiune cu realizarea unui covor asfaltic:



- Pentru partea carosabilă existentă care prezintă o structură rutieră existentă la nivel de îmbrăcăminte bituminoasă, soluția tehnică va fi luată în considerare astfel:

- 4 cm, covor asfaltic din BA16 la care se va adăuga o grosime medie de cca 2 cm mixtură asfaltică de același tip pentru preluarea denivelărilor locale ale suprafeței de rulare;
  - repararea defecțiunilor de strat și structură semnalate;
  - structura rutieră existentă la nivel de îmbrăcăminte bituminoasă (conform studiu geotehnic: mixtură asfaltică, piatră spartă și balast).
- Pentru lărgirea părții carosabile (casete), soluția tehnică va fi luată în considerare astfel:
- 4 cm strat de uzură din BA16;
  - 6 cm strat de legătură din BAD 22,4;
  - 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
  - 30 cm strat inferior de fundație din balast.

Soluția cu covor asfaltic din beton asfaltic BA 16 în grosime medie de 6 cm (4+2) ca strat de uzură, aplicată peste îmbrăcămintea asfaltică existentă, după tratarea acesteia corespunzătoare prin repararea defecțiunilor de strat și structură, respectiv cealaltă soluție aplicată pe casetele de lărgire așa cum sunt prezentate mai sus, este opțiunea aleasă deoarece are o durată de exploatare de până la 10 ani fiind ușor de întreținut și mult mai durabilă.

Soluția cu tratament bituminos dublu necesită pe de o parte o atenție sporită din punct de vedere al tehnologiei de realizare, iar pe de altă parte dacă nu este realizat corespunzător există riscul degradării acestuia într-o perioadă scurtă de timp. Dezavantajul acestei soluții este acela că într-o perioadă relativ scăzută de la realizarea lui necesită lucrări de închidere circa la maxim doi ani cu riscul apariției unor gropi în carosabil, ceea ce nu este cazul la îmbrăcămintea bituminoasă aplicată peste structura rutieră existentă.

Avantajul este de partea aplicării unui covor asfaltic din trei puncte de vedere:

a) din punct de vedere economic, pe durata de exploatare (10 ani), având un preț mai mic decât soluția cu tratament bituminos dublu;

b) din punct de vedere al exploatarei în circulație având o suprafață plană cu declivități transversale corespunzătoare, asigură scurgerea apelor de suprafață mult mai bine;

c) din punct de vedere al sporirii capacității portante a structurii rutiere, aplicarea covorului asfaltic contribuie la scăderea deformațiilor de întindere pe orizontală la nivelul inferior al straturilor bituminoase, pe când soluția cu tratament dublu are rol de îmbunătățire a rugozității suprafeței de rulare.

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

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

Lungimea totală a traseului străzilor ce fac obiectul acestui proiect este de 3 100 m.

Lungimile pe fiecare stradă în parte sunt următoarele:

#### Localitatea Bârsa:

- Strada 3 Bârsa: L = 1 180,00 m;
- Strada 4 Bârsa: L = 1 230,00 m.

#### Localitatea Aldești:

- Strada 3 Aldești: L = 690,00 m.

### **Traseul în plan**

Traseul în plan urmărește pe cât posibil axa și zestrea existentă (structura rutieră) care are o lățime de 4,00 m, cu excepția ultimilor 210 m din strada 3 Aldești care are o lățime a părții carosabile existente de 3,00 m. A fost necesară și dispunerea de casete pentru lărgirea carosabilului existent, străzile proiectate fiind străzi unde traficul local este unul destul de ridicat.

În plan s-a urmărit proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de bază de 40 km/h, cu păstrarea în totalitate a traseului actual cu calcularea racordărilor, conform prevederilor STAS 863-85, cu respectarea prevederilor ORDIN 50/1998 Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale.

Traseul străzilor se prezintă ca o succesiune de aliniamente, curbe și frânturi (vezi plan de situație), elementele geometrice adoptate sunt în conformitate cu prevederile STAS 863/85, STAS 10144/1-5 – 90 și STAS 2900-89.

### **Profil longitudinal**

La proiectarea liniei roșii s-a avut în vedere respectarea pasului de proiectare și a elementelor racordărilor verticale în conformitate cu STAS 863/85.

Totodată pe anumite porțiuni din traseele străzilor s-a ținut cont și de punctele de cotă obligată existente în dreptul acceselor la proprietăți, precum și racordurile la drumurile și străzile asfaltate. Așadar se va acorda o atenție deosebită prin urmărirea în detaliu a profilurilor longitudinale pe anumite zone din traseul străzilor în momentul execuției lucrărilor de reabilitare.

Linia roșie este alcătuită din rampe, pante și paliere ce prezintă discontinuități în punctele de schimbare a declivităților care pot fi mai mult sau mai puțin accentuate, în funcție de valoarea declivităților adiacente și valoarea lor.

Linia roșie se caracterizează prin valori ale declivităților care sunt variabile pe tronsoanele analizate. Racordările verticale au fost proiectate pentru valori ale lui  $m \geq 0,5$

Pentru realizarea structurii rutiere proiectate/covorului asfaltic, s-a avut în vedere ca grosimea acesteia să fie asigurată pe toată lățimea părții carosabile.

---

În profil longitudinal declivitățile medii sunt cuprinse între 0,5 % și 3 %.

### **Profil transversal**

Străzile, în conformitate cu prevederile art. 67 din Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, Hotărârea Guvernului nr. 44/1997, Ordinul pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale nr. 50/1998 și STAS 10144/1-90, punctul 3.1 sunt străzi în localități rurale.

Elementele geometrice au fost adoptate în profilul transversal în conformitate cu prevederile normativelor sus menționate fiind următoarele:

- lățimea părții carosabile: 4.00; 5.00 m;
- lățimea acostamentelor: 2 x 0.50;
- lățimea platformei: 5.00; 6.00;

Străzile sunt amenajate în acoperiș cu panta în profil transversal de 2,5 % în aliniament pe partea carosabilă și 4 % pe acostamente.

Elementele în profil transversal pentru străzile proiectate sunt prezentate în planșa de detaliu cu profilurile transversale tip.

### **Structura rutieră proiectată**

După evaluarea stării tehnice a străzilor funcție de starea de degradare a acestora și în urma calculului de dimensionare ce s-a realizat pe baza "Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suplă și semirigide (metoda analitică)", indicativ PD 177-2001, s-au adoptat următoarele soluții în ceea ce privește alcătuirea structurii rutiere, soluții furnizate conform profilurilor transversale tip:

- ***Pentru partea carosabilă existentă care prezintă o structură rutieră existentă la nivel de îmbrăcămintă bituminoasă:***

- 4 cm, covor asfalic din BA16 la care se va adăuga o grosime medie de cca 2 cm mixtură asfalică de același tip pentru preluarea denivelărilor locale ale suprafeței de rulare;
- repararea defecțiunilor de strat și structură semnalate;
- structura rutieră existentă la nivel de îmbrăcămintă bituminoasă (conform studiu geotehnic: mixtură asfalică, piatră spartă și balast).

- ***Pentru lărgirea părții carosabile (casete):***

- 4 cm strat de uzură din BA16;
- 6 cm strat de legătură din BAD 22,4;
- 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- 30 cm strat inferior de fundație din balast.

Între caseta de lărgire și structura rutieră existentă la nivelul superior al stratului de legătură de BAD 22,4 și îmbrăcămintă bituminoasă existentă, se va poza un geocompozit antifisură cu o lățime de 1,0 m, cu rol de întârziere a transmiterii rostului de lucru în stratul de uzură. De asemenea la realizarea casetelor, acestea se vor executa cu o suprapunere de 20 cm peste lățimea structurii rutiere existente.

În ceea ce privește acostamentele acestea au fost prevăzute a fi realizate din deșeu de carieră.

### **Scurgerea apelor**

Scurgerea apelor meteorice de pe partea carosabilă este asigurată prin panta de 2,5 % în profil transversal, iar în lungul traseelor străzilor aceasta este preluată și evacuată de șanțurile din beton de ciment C25/30 proiectate pe marea majoritate a lungimii traseelor străzilor. Lungimea totală a șanțurilor din beton proiectate este de 5 090 m.

Pentru asigurarea unei scurgeri optime a apelor prin descărcare transversală străzilor au fost proiectate 2 podețe tubulare din PEHD  $\Phi = 0.40$  m, B = 9.00 m, vezi plan de situație. La restul podețelor existente, care sunt în stare bună s-au prevăzut reparații.

Disponerea podețelor pe poziție kilometrică precum și lucrările de reparații prevăzute pentru podețele existente sunt redată în tabelul nr. 5 anexat. Din punct de vedere al continuității dispozitivelor de scurgere a apelor pluviale în lungul traseelor de străzi s-au prevăzut 2 podețe de traversare din PEHD  $\Phi = 0.40$  m, B = 6.00 m, în dreptul intersecțiilor cu alte străzi conform tabel nr. 6 anexat.

### **Amenajare trotuare**

Trotuarele vor fi amenajate conform planurilor de situație, lângă limitele de proprietate.

Traseul în plan al trotuarelor este paralel cu axa străzilor. Datorită frontului stradal existent trotuarul proiectat va fi amplasat pe zona cuprinsă între limitele de proprietate și zona verde, cu asigurarea unei liniarități în ceea ce privește sistematizarea în plan.

Traseul trotuarelor se prezintă ca o succesiune de aliniamente și frânturi, elementele geometrice adoptate sunt în conformitate cu prevederile STAS 863/85 și STAS 10144/2-91.

Disponerea trotuarelor pe străzi este redată în tabelul nr. 2.

Pantele longitudinale vor urmări pe cât posibil pantele traseelor trotuarelor existente, permițând realizarea racordurilor cu accesele la proprietăți cât și realizarea racordurilor cu intersecțiile de străzi asfaltate.

Linia roșie este alcătuită din rampe, pante și paliere ce prezintă discontinuități în punctele de schimbare a declivităților care pot fi mai mult sau mai puțin accentuate, în funcție de valoarea declivităților adiacente și valoarea lor.

Lățimea trotuarelor în secțiune transversală va fi de 1,20 m.

Lungimea totală a trotuarelor proiectate este de 2 651,94 m.

Trotuarele existente, care sunt deteriorate și nefuncționale se vor demola.

Pentru trotuare s-a adoptat următoarea soluție în ceea ce privește alcătuirea structurii:

- 10 cm dală din beton simplu C25/30 prevăzută cu rosturi transversale de dilatație din 2 în 2 m;
- 10 cm strat din balast.

Suprafața totală cu beton a trotuarelor proiectate este de 3 182,33 m<sup>2</sup>.

Pe traseul trotuarelor proiectate în vederea traversării acestora peste șanțurile existente s-au prevăzut 23 podețe tubulare PEHD  $\Phi = 0,40$  m, B=1,5 m, iar pentru scurgerea apelor pluviale provenite

de la proprietățile adiacente s-a prevăzut montarea pe sub trotuare de tub scurgere PVC Ø 110 mm, lungimea totală a tubului prevăzut fiind de 297,60 m.

### **Amenajare accese**

Accesele aferente proprietăților vor fi de asemenea amenajate de o parte și de alta a carosabilului străzilor, conform planului de situație.

Disponerea acceselor pe străzi este redată în tabelul nr. 3.

Amenajarea acceselor la proprietăți se va face pe o lățime de 4,00 m și o lungime cuprinsă între marginea carosabilului și limita de proprietate.

Accesele existente, în mare parte deteriorate și nefuncționale se vor demola, urmând ca, după ce se va face sistematizarea șanțurilor în plan (acestea se vor alinia paralel cu marginea carosabilului străzii, pe zona de cotă cea mai joasă), se vor realiza podețele la accese conform detaliilor de execuție furnizate în piesele desenate.

Accesele vor fi amenajate cu următoarea structură:

- 10 cm strat din beton de ciment C25/30 armat cu plasă sudată Ø 4 mm -100 x 100 mm;
- 25 cm strat din balast.

Suprafața totală a acceselor proiectate este de 8 783,18 m<sup>2</sup>.

Pentru continuitatea șanțurilor în dreptul acceselor s-au proiectat 264 de podețe tubulare din PEHD cu diametrul  $\Phi = 0,30$  m și o lățime de B=4,50 m.

### **Intersecția cu drumurile clasificate**

Străzile proiectate se intersectează cu drumul național DN 79A Vârfurile – Vârșand.

Racordurile drumului național cu străzile proiectate sunt amenajate la nivel de îmbrăcăminte bituminoasă și nu fac obiectul documentației.

Intersecțiile străzilor cu drumul național DN 79A sunt realizate prin racordări simple cu razele de 6 m (vezi plan de situație).

În profil longitudinal carosabilul străzilor proiectate se va racorda la cotele de asfalt existente la marginea racordurilor cu drumul național DN 79A.

De asemenea la intersecțiile străzilor cu drumul național DN 79 vor fi amplasate, în vederea asigurării siguranței și reglementării circulației rutiere, indicatoare de circulație stop (oprire), conform plan de situație.

### **Lucrări accesorii**

Pentru completarea semnalizării pe verticală a fost prevăzută amplasarea unui număr de 9 indicatoare, conform SR 1848-1/2011 (cedează trecerea și stop), vezi plan de situație. Restul indicatoarelor existente care se prezintă într-o stare bună se mențin.

La terminarea lucrărilor, în vederea asigurării siguranței și reglementării circulației rutiere se vor face lucrările de marcaje rutiere, conform SR 1848-7/2015, lucrări cuprinse în evaluarea lucrărilor.

De asemenea s-a mai prevăzut aducerea la cotă a unor capace de la căminele rețelei de apă aflate pe amplasamentele străzilor.

**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, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

#### **Străzi**

- categoria străzilor: străzi în localități rurale, conform STAS 10144/1-90;
- viteza de proiectare: 40 km/h;
- lungimea traseului amenajat: 3 100 m;
- lățimea părții carosabile: 4,00; 5,00;
- lățimea acostamentelor: 2 x 0,50;
- lățimea platformei: 5,00; 6,00;
- panta transversală parte carosabilă: 2,5 %;
- panta transversală acostamente: 4 %.

#### **Trotuare**

- clasificarea ca trotuare în localități rurale, conform STAS 10144/2-91;
- lungimea traseului amenajat: 2 651,94 m;
- suprafață traseului amenajat: 3 182,33 m<sup>2</sup>;
- lățimea platformei trotuarelor: 1,20 m;
- panta transversală: 1,5%.

#### **Accese**

- suprafață accese amenajate: 8 783,18 m<sup>2</sup>;
- lățime platformă acces: 4,00 m;
- lungime platformă acces: variabilă.

## **Șanțuri din beton**

- lungime de calcul șanțuri: 5 090 m.

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

Nu este cazul;

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

Durata totală de realizare va fi de 24 de luni.

- Lucrări de proiectare și proceduri de achiziție publică – etapa I
  - Durata de desfășurare: 3 luni
- Lucrări de construcții – etapa II
  - Durata de desfășurare: 21 luni

Etapele proiectului:

- Anul I – etapa I – 3 luni (1, 2, 3);
- Anul I – etapa II – 9 luni (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12);
- Anul II – etapa II – 12 luni (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24).

### **5.4. Costurile estimative ale investiției:**

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

Valoarea totală a cheltuielilor necesare realizării investiției conform devizului general este de 5 456 614,55 lei (exclusiv TVA).

Valoarea totală a cheltuielilor necesare realizării investiției de bază conform devizului general este de 4 460 535,13 lei (exclusiv TVA).

La estimarea costului au stat la baza evaluării valorii investiției de bază prețuri obținute de la furnizori din zonă, precum și alte evaluări făcute la proiecte de complexitate similară.

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

Sunt prezentate în capitolul 5.6.

### **5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

#### **a) impactul social și cultural;**

Nu este cazul.

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

Pe parcursul și în urma realizării investiției se preconizează că activitățile care se vor desfășura vor necesita atât personal calificat cât și personal necalificat. Acesta va fi recrutat din populația aptă de muncă din comuna Bârsa.

Se estimează ca în cele 21 luni, pe durata execuției lucrărilor, numărul total de locuri de muncă temporare pe durata implementării proiectului va fi de cca. 8 persoane.

În urma lucrărilor de reabilitare a acestor străzi nu se prevede mărirea numărului de angajați.

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

Nu este cazul

#### **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;**

Având în vedere obiectivele planurilor naționale de dezvoltare al infrastructurii locale și starea tehnică a străzilor de pe raza comunei Bârsa, județul Arad, se dovedește oportună realizarea unei investiții de reabilitare a străzilor 3, 4 din localitatea Bârsa și 3 din Aldești, în lungime totală de 3,1 km.

Un număr relativ mic de entități sunt implicate în proiectul de reabilitare. Sunt luate în considerare următoarele entități:

**Comuna Bârsa**, care este, potrivit legii, administratorul străzilor, va contribui la reabilitarea acestora și de asemenea, va suporta costurile de întreținere a străzilor reabilite. De asemenea: va contracta executantul lucrării; va face recepția investiției atunci când aceasta va fi terminată; va fi responsabil atât pentru întreținerea anuală și periodică a străzilor reabilite pe durata de viață a proiectului și după aceea.

**Operatorii de vehicule** – adică proprietarii sau utilizatorii vehiculelor care ar utiliza străzile reabilite, atât în situația „CU proiect”, cât și în situația „FĂRĂ proiect”. Deoarece se așteaptă ca străzile reabilite să aibă o suprafață de rulare mai bună decât cea actuală (în absența unui proiect), utilizatorii de vehicule vor beneficia de schimbări descendente considerabile în costurile de funcționare a vehiculelor pe noile străzi.

**Populația** – care va circula pe sectoarele de străzi reabilite, va înregistra economii de timp ca urmare a creșterii vitezei de deplasare (tronsoanele vor fi parcurse în durate mai mici). De asemenea, în faza de execuție a lucrărilor de reabilitare, vor fi create și locuri de muncă suplimentare. Un alt beneficiu al reabilitării străzilor (la nivelul populației ce le utilizează) este și scăderea numărului de accidente.

În stabilirea duratei de viață a proiectului a fost luată în considerare o perioadă totală de 17 ani din care 24 luni pentru realizarea lucrărilor de reabilitare și apoi 15 ani de întreținere anuală.



La sfârșitul acestei perioade, se așteaptă realizarea de lucrări de întreținere periodică. Pe parcursul acestei perioade de 15 ani, străzile ce fac obiectul proiectului investițional propus vor fi în uz deplin. Mai mult, tehnologia, cerințele transportului rutier și condițiile economice și financiare pot fi foarte diferite. În acel moment, problema ce se va pune va fi dacă să se efectueze o întreținere periodică în anul 18 sau să se efectueze noi lucrări majore, mai exact să se realizeze o nouă reabilitare a străzilor vizate.

Perioada de viață a străzilor reabilite, a trotuarelor și acceselor modernizate poate astfel fi considerată ca fiind timpul scurs până în anul în care va fi nevoie de o a doua întreținere periodică. Aceasta durată – 15 ani – este considerată ca fiind perioada de analiză.

Planurile naționale de dezvoltare al infrastructurii locale au în vedere mai multe priorități de dezvoltare, printre care și diminuarea disparităților de dezvoltare între diferitele zone ale țării. Existența infrastructurii de transport este esențială pentru a atinge aceste obiective, privind creșterea economică și ocuparea forței de muncă. Rețeaua de transport reprezintă un factor vital în localizarea companiilor, dezvoltarea mediului de afaceri și turismului, fiind determinantă pentru realizarea coeziunii teritoriale în țara noastră.

În aceste condiții, străzile vizate de proiectul de reabilitare se pot afla în două ipostaze distincte, prezentate generic după cum urmează: „situația FĂRĂ proiect” și „situația CU proiect”.

În situația „FĂRĂ proiect-varianta zero”, deși străzile din comuna Bârsa vor continua să fie întreținute anual, calitatea lor se va deprecia și mai serios și continuu în perioada următoare.

Scenariul situației „CU proiect-varianta maximă” vizează reabilitarea străzilor, astfel încât costurile operatorilor de vehicule (COV) vor fi mai mici, iar populația ce va utiliza sectoarele de străzi reabilite va înregistra economii de timp.

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

În tabelul următor este prezentată matricea logică pentru prezentul proiect în vederea evaluării. Aceasta subliniază importanța reabilitării străzilor și drumurilor de interes local din localitățile rurale, astfel încât beneficiile din reducerea costurilor operatorilor de vehicule (COV) se vor transfera în tarifele scăzute pentru bunuri și pasageri, facilitând dezvoltarea economică a zonei. În plus se vor lua în considerare efectele reabilitării străzilor asupra populației ce va utiliza sectoarele de străzi, aceasta înregistrând economii de timp pe aceste tronsoane. În aceste condiții, analiza beneficiilor din reducerea COV nu va lua în considerare traficul indus și traficul deviat, precum și alte efecte socio-economice decât cele menționate pe care le-ar genera proiectul, precum reducerea ratei accidentelor, creșterea atractivității zonei pentru investiții în diverse sectoare (în special în domeniul turismului rural) etc.

**Tabelul 1. Cadrul logic pentru proiectul de reabilitare  
a străzilor din comuna Bârsa**

<b>Intervenție logică</b>	<b>Indicatori verificabili obiectiv</b>	<b>Surse de verificare</b>	<b>Previziuni</b>
<b>Obiective generale:</b> 1.- Încurajarea diversificării economiei locale și îmbunătățirea calității vieții din comună se realizează la rate mărite	1.-Crește traficul mediu zilnic 2.-Se dezvoltă IMM-urile existente și apar IMM-uri noi	1. Recensământul traficului 2.-Date de la Registrul Comerțului privind noile activități economice și dezvoltarea celor existente	
<b>Scopul proiectului :</b> 1.-Condiția străzilor propuse spre reabilitare menținută la un standard înalt cel puțin 10 ani după finalizarea lucrărilor	1.-În fiecare an IRI mediu ramâne la cel mult 4	1.- Măsurători periodice IRI	1.-COV ramâne la nivelurile proiectate. 2.-Economiiile COV sunt transferate în tarife scăzute de transport și costurile călătoriilor
<b>Rezultatele proiectului :</b> 1.- străzile 3, 4 Bârsa și 3 Aldești din comuna Bârsa sunt reabilitate la standarde cerute pentru această categorie de străzi.	1.- 3,1 km de străzi din beton asfaltic BA 16 sunt finalizați în termen de 24 de luni	Recepția la terminarea lucrărilor	1.- Comuna Bârsa este în măsură să garanteze fondurile necesare pentru întreținerea anuală și periodică
<b>Activități:</b> 1.-Câștigarea licitației de construcție 2.-Planuri detaliate de implementare întocmite de către contractant 3.-Demararea reabilitării sectoarelor de străzi, preluate de către contractant. 4.-Lucrarea contractantului și toate celelalte aspecte supervizate de către instituțiile abilitate, de la aprobare la finalizare. 5.-Secțiuni terminate, predate în termen de 6 luni.		1.-Rapoarte de progres întocmite de contractanți către Comuna Bârsa	1.- Comuna Bârsa este în măsură să garanteze fondurile pentru costurile construcției finanțate din bugetul local. 2.-Un contractant corespunzător poate fi angajat la prețul planificat.

În România, în ceea ce privește situația străzilor și drumurilor de interes local din localitățile rurale, la nivelul județelor se înregistrează un nivel scăzut de modernizare și reabilitare, fapt ce aduce repercusiuni asupra dezvoltării activităților productive și a schimburilor comerciale.

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

**c.1. Evoluția prezumată a tarifelor**

Atât în situația fără proiect, cât și în situația cu proiect, Comuna Bârsa nu percepe nici un tarif pentru utilizarea străzilor.

**c.2. Evoluția prezumată a costurilor de operare**

În urma consultărilor cu beneficiarul, apreciem că pentru investiția avută în vedere, costurile întreținerii anuale pe km pot fi estimate astfel (cursul de referință utilizat în calcule fiind cel avut în vedere de către proiectantul tehnic de specialitate la întocmirea devizului general estimativ: 4,9476 lei/euro):

**Tabelul 2. Costul estimat al întreținerii anuale a străzilor pe km**

Moneda	Condiție foarte proastă	Condiție proastă	Condiție medie	Condiție bună	Condiție foarte bună
Euro	2.223	1.870	1.516	1.162	808
Lei	11.000	9.250	7.500	5.750	4.000

**c.2.1. Situația fără proiect**

Având în vedere faptul că străzile cu toate elementele componente ce fac obiectul prezentului proiect de reabilitare se află într-o condiție proastă, costurile de întreținere ale acestora pe o perioadă de 15 ani (de la anul 0 la anul 15), în situația „fără proiect”, sunt indicate în tabelul 3.

În secțiunea 1 a tabelului este prezentată evoluția stării străzilor ce fac obiectul proiectului. În momentul realizării prezentei documentații, străzile se află într-o stare proastă, situația urmând a se agrava continuu dacă nu se iau măsuri (s-a estimat că după 10 ani, aceste străzi vor ajunge în condiția „foarte proastă”).

Costurile corespunzătoare întreținerii pe fiecare an sunt indicate în secțiunea 2 a tabelului. Valorile indicate reprezintă produsele simple ale kilometrilor din fiecare categorie de calitate și costul anual menționat anterior pentru lucrările minime de întreținere necesare pentru păstrarea calității străzilor.

**Tabelul 3. Costurile suportate de Comuna Bârsa, pe fiecare an, situația „fără proiect”**

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Starea drumului								
km condiție proastă	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
km condiție foarte proastă	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL km	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
2. Costuri de întreținere pe an [lei]								
km condiție proastă	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675
km condiție foarte proastă	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL costuri	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675

Anul	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Starea drumului								
km condiție proastă	3,1	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
km condiție foarte proastă	0,00	0,00	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
TOTAL km	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
2. Costuri de întreținere pe an [lei]								
km condiție proastă	28.675	28.675	0	0	0	0	0	0
km condiție foarte proastă	0	0	34.100	34.100	34.100	34.100	34.100	34.100
TOTAL costuri	28.675	28.675	34.100	34.100	34.100	34.100	34.100	34.100

**c.2.2. Situația cu proiect**

După realizarea lucrărilor de reabilitare proiectate, vor fi necesare lucrări de întreținere anuale ale străzilor vizate de prezentul proiect investițional.

Costurile anuale de întreținere depind de starea străzilor în momentul în care se efectuează lucrările. Întrucât după executarea lucrărilor de reabilitare starea străzilor va fi una foarte bună, se apreciază că valoarea costurilor anuale de întreținere la nivelul Comunei Bârsa în situația „cu proiect” pot fi considerate a fi de 4.000 lei / km (conform tabelului 2).

Chiar și în condițiile derulării unui program anual de întreținere, calitatea suprafeței de rulare a străzilor reabilite va scădea, însă gradual. După 10 ani, condiția „foarte bună” a străzilor va ajunge să devină doar condiție „bună”, costurile de întreținere crescând în această situație la 5.750 lei / km (conform tabelului 2).

Evoluția acestor costuri pe parcursul perioadei de analiză este prezentată în secțiunea 2 a tabelului 4 de mai jos.

**Tabelul 4. Costurile suportate de Comuna Bârsa, pe fiecare an, situația „cu proiect”**

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Starea drumului								
km condiție foarte bună	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
km condiție bună	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL km	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
2. Costuri de întreținere pe an [lei]								
km condiție foarte bună	0	12.400	12.400	12.400	12.400	12.400	12.400	12.400
km condiție bună	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL costuri	0	12.400	12.400	12.400	12.400	12.400	12.400	12.400

Anul	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Starea drumului								
km condiție foarte bună	3,1	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
km condiție bună	0,00	0,00	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
TOTAL km	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
2. Costuri de întreținere pe an [lei]								
km condiție foarte bună	12.400	12.400	0	0	0	0	0	0
km condiție bună	0	0	17.825	17.825	17.825	17.825	17.825	17.825
TOTAL costuri	12.400	12.400	17.825	17.825	17.825	17.825	17.825	17.825

### c.3. Evoluția prezumată a veniturilor financiare

#### c.3.1. Situația fără proiect

Întrucât pentru utilizarea străzilor vizate de prezentul proiect investițional Comuna Bârsa nu percepe nici un tarif, nu va obține nici venituri de natură financiară.

#### c.3.2. Situația cu proiect

În situația cu proiect, deși Comuna Bârsa nu percepe nici un tarif pentru utilizarea străzilor vizate de prezentul proiect investițional, va înregistra însă beneficii financiare datorate reducerii costurilor de întreținere.

**Tabelul 5. Beneficii financiare ale Comunei Bârsa în situația „cu proiect”**

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Costuri de întreținere în situația fără proiect	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675	28.675
2. Costuri de întreținere în situația cu proiect	0	12.400	12.400	12.400	12.400	12.400	12.400	12.400
3. Beneficii financiare	28.675	16.275	16.275	16.275	16.275	16.275	16.275	16.275

Anul	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Costuri de întreținere în situația fără proiect	28.675	28.675	34.100	34.100	34.100	34.100	34.100	34.100
2. Costuri de întreținere în situația cu proiect	12.400	12.400	17.825	17.825	17.825	17.825	17.825	17.825
3. Beneficii financiare	16.275	16.275	16.275	16.275	16.275	16.275	16.275	16.275

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

Pentru a aprecia viabilitatea de ansamblu a proiectului investițional propus, este necesar să se consolideze toate costurile și beneficiile identificate și cuantificate pentru toate entitățile implicate în proiect. Consolidarea presupune agregarea, într-un singur format, a fluxurilor financiare determinate pentru fiecare entitate. De regulă, aceasta se realizează atât pentru situația „fără proiect”, cât și pentru situația „cu proiect”, ceea ce permite determinarea rezultatelor marginale ale proiectului, oferind posibilitatea evaluării valorii adăugate rezultată în urma implementării proiectului.

Analiza beneficiilor nete anuale pentru întregul proiect presupune actualizarea acestora, pentru a asigura comparabilitatea beneficiilor și costurilor ce se înregistrează în perioade diferite de timp. Pentru proiectele de infrastructură realizate de către autoritățile publice rata de actualizare recomandată a fi utilizată în calcule este de 5 %.

Indicatorii care reflectă eficiența investiției luați în considerare sunt: valoarea actualizată netă (VAN), rata internă de rentabilitate (RIR) și raportul beneficii actualizate / costuri actualizate (raportul BA/CA).

##### **Valoarea actualizată netă (VAN)**

Valoarea actualizată netă (VAN) se determină ca diferență între beneficiile nete viitoare actualizate și capitalul investit.

Indicatorul, prin conținutul său, caracterizează avantajul economic al unui proiect de investiții dat, prin compararea beneficiului net total actualizat degajat de acesta pe durata de viață economică cu efortul investițional total, generat de respectivul proiect, actualizat.

Relația de calcul a VAN este:

$$VAN = -I + \sum_{t=1}^{15} \frac{BN_t}{(1+e)^t} + \frac{V_{rez}}{(1+e)^{15}}$$

unde: VAN – valoarea actualizată netă;

I – investiția, considerată cu semnul „minus” și aferentă perioadei „zero”;

BN – fluxul de beneficii nete degajat pe parcursul perioadei de previziune de 15 ani, care se determină ca diferență între beneficiile totale și costurile totale;

e – rata de actualizare;

t – numărul de ani ai perioadei de previziune, luați în considerare pentru calculul VAN; ia valori de la 1 la 15;

Vrez – valoarea reziduală, calculată drept fluxul de numerar net din ultimul an de analiză pentru o perioadă de 10 ani, ceea ce adunat la cei 15 ani ai perioadei de previziune se însumează într-o durată de viață economică a proiectului de 25 de ani.

Aplicând metodologia descrisă anterior și luând în considerare o rata de actualizare de 5 %, rezultă în urma calculelor efectuate o valoare a VAN de: - 6 141 944 lei.

## Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR) este acea rată de actualizare la care valoarea fluxului de beneficii nete actualizate este zero, respectiv încasările actualizate sunt egalate de plățile actualizate.

Aceasta rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata luată în considerare ca perioadă de viață a investiției.

RIR = e dacă:

$$\sum_{t=0}^{15} \frac{FB_t}{(1+e)^t} = 0$$

unde: FB<sub>t</sub> – fluxul beneficiilor nete;

e – rata de actualizare;

t – numărul de ani, ia valori la 0 la 15.

Pentru calculul operativ al RIR se apelează la metoda interpolării, formula de calcul fiind următoarea:

$$RIR = e_{min} + (e_{max} - e_{min}) \times \frac{FB_{e_{min}}}{FB_{e_{min}} + |FB_{e_{max}}|}$$

unde: e<sub>min</sub> – rata mică de actualizare, care face fluxul beneficiilor nete actualizate pozitiv, dar apropiat de zero;

e<sub>max</sub> – rata mare de actualizare, care face fluxul beneficiilor nete actualizate negativ, dar aproape de zero;

FB<sub>e<sub>min</sub></sub> ; FB<sub>e<sub>max</sub></sub> – fluxul beneficiilor nete actualizate cu rata mică, respectiv rata mare de actualizare.

Beneficiile și costurile luate în considerare la calculul RIR includ:

- baza este dată de investiția inițială, dată de valoarea totală a devizului general al obiectului investițional;
- valoarea reziduală este valoarea finală a investiției la sfârșitul perioadei de previziune; aceasta se consideră a fi egală cu fluxul net al ultimului an al orizontului de previziune, capitalizat pe 10 ani;
- fluxul de beneficii și costuri pe parcursul perioadei anilor 1 – 15 ai investiției include doar elemente de natura exploatării;
- fluxul de beneficii nete;
- rata de actualizare realizează aducerea fluxurilor de numerar (inițial, final și a celor anuale) viitoare la valorile momentului de bază al investiției, considerat anul „0” al acesteia;
- coeficientul de actualizare are următoarea expresie:

$$\frac{1}{(1+e)^t}$$

unde: e – rata de actualizare, reprezentată prin e min și e max;

t – anul luat în calcul, t = 0 ÷ n (0 – momentul de bază al investiției; 1 ÷ 15 – anii perioadei de previziune).

g) fluxul de numerar actualizat reprezintă corectarea fluxului de numerar prin coeficientul de actualizare, respectiv aducerea valorilor la momentul de bază al investiției.

În urma calculelor efectuate rezultă o valoare a RIR de - 15,54.

#### **Raportul beneficii actualizate / costuri actualizate**

Raportul beneficii actualizate / costuri actualizate (Raportul BA/CA) se determină raportând suma beneficiilor actualizate cumulate la suma costurilor actualizate cumulate, conform următoarei formule:

$$\text{Raportul BA / CA} = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{V_k}{(1+e)^k}}{\sum_{k=1}^n \frac{C_k + I_k}{(1+e)^k}}$$

Întrucât pentru utilizarea străzilor propuse spre reabilitare prin proiect, Comuna Bârsa nu percepe nici un tarif, calcularea raportului costuri de exploatare/ venituri din exploatare nu este posibil.

Luând în considerare cele 2 situații, respectiv situația fără proiect și situația cu proiect, are loc o diminuare a costurilor la nivelul comunei, diferență ce reprezintă practic un beneficiu financiar pentru comună.

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

Asemenea oricărui proiect, și proiectul investițional analizat este supus amenințării unor riscuri de natură tehnică, financiară, instituțională și legală. Descrierea acestor riscuri, consecințele și modalitățile de eliminare a acestora, precum și alocarea responsabilităților în gestionarea acestora sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabelul 6. Matricea riscurilor ce afectează proiectul investițional**

<b>Categoria de risc</b>	<b>Descriere</b>	<b>Consecințe</b>	<b>Eliminare</b>	<b>Cine este responsabil de gestiunea riscului</b>
<b>Riscuri tehnice</b>				
<i>Construcție</i>	Riscul de apariție a unui eveniment pe durata realizării investiției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat	Întârzierea în implementare și majorarea costurilor de execuție a lucrărilor de reabilitare a străzilor	Investitorul, în general, va intra într-un contract cu durată și valoare fixe. Constructorul trebuie să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție	Investitorul
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea efectuării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri întârziate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii	Comuna Bârsa nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
		utilizării străzilor reabilitate, cu toate consecințele ce decurg din aceasta		
<i>Resurse la intrare</i>	Riscul ca resursele necesare reabilitării străzilor să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibă o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte de aprovizionare pe termen lung cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte, aceasta poate fi rezolvată și din faza de proiectare.	Executantul
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare, având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	Efecte negative asupra utilizării străzilor reabilitate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea investitorului de a reabilita străzile vizate	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Executantul
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	Investitorul
<b>Riscuri financiare</b>				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cantumuri suficiente	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele sale financiare și concordanța cu programarea investiției	Investitorul
<i>Evaluare incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoarea investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și întreținerea străzilor vizate	Investitorul poate să își utilizeze propriile resurse financiare (dacă acestea sunt disponibile) pentru a acoperi costurile suplimentare. De asemenea, investitorul poate căuta și alte surse de finanțare.	Investitorul
<i>Inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract.	Investitorul Executantul
<b>Riscuri instituționale</b>				
<i>Modificarea cuantumului impozitelor și taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor	Investitorul



Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
	investitorului		nefavorabile, până la un quantum stabilit între părți prin contract.	
<b>Riscuri legale</b>				
<i>Schimbări legislative / de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și al politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului, ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costurile operaționale ale investitorului și / sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare, cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

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

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

#### Din punct de vedere financiar:

Valoarea estimativă pentru lucrările de reabilitare propuse în soluția 2, sunt cu aproximativ 14 % mai mici decât lucrările de reabilitare propuse în soluția 1.

#### Din punct de vedere economic:

Soluția 1 aleasă prezintă o durată de exploatare mai mare, decât varianta cu tratament dublu peste îmbrăcămintea bituminoasă existentă, care după primul an de exploatare trebuie întreținut cu o mai mare atenție deoarece există riscul de a se dezgărdina, având în vedere grosimea mai redusă și rolul acestuia de a facilita rugozitatea suprafeței de rulare și nu de a spori capacitatea portantă a structurii rutiere. Pe de altă parte, dacă nu este realizat cum trebuie, prin dislocarea tratamentului de pe suprafața carosabilă, apa va pătrunde în structura rutieră și va produce în timp defecțiuni. Așadar, soluția propusă din punct de vedere economic conduce la un preț mai mic decât soluția cu tratament bituminos dublu;

Din punct de vedere al exploatării în circulație având o suprafață plană cu declivități transversale corespunzătoare, asigură scurgerea apelor de suprafață mult mai bine.

#### Din punct de vedere tehnic:

##### **Avantaje - scenariul 1**

- grosimea îmbrăcăminții asfaltice poate fi etapizată, putându-se realiza în mai multe straturi;
- rapiditate vis-a-vis de modul de execuție, față de tratamentul bituminos dublu care trebuie realizat în etape respectând cu strictețe tehnologia de execuție;
- straturile din îmbrăcămintea bituminoasă prezintă caracteristici fizico-mecanice superioare;
- remedierea defecțiunilor de suprafață se poate face ușor;

- cheltuieli de exploatare și întreținere mai scăzute;
- straturile rutiere se pot da în folosință la scurt timp după execuție;
- în cazul intervențiilor sau investițiilor la instalațiile subterane acestea se vor putea face prin tăierea, decaparea și săparea strict pe zona de intervenție

#### **Dezavantaje - scenariul 1**

- prepararea betonului asfaltic produce și emană noxe în atmosferă;
- posibilitatea apariției degradărilor la îmbrăcămintea asfaltică în rosturile longitudinale și de lucru, dacă acestea nu sunt tratate corespunzător în faza de execuție.
- nerespectarea proceselor și fazelor de execuție conform caietelor de sarcini pot să conducă la apariția de defecțiuni ulterioare dării în exploatare.

#### **Avantaje – scenariul 2**

- grosimea îmbrăcăminții asfaltice poate fi etapizată, putându-se realiza în mai multe straturi;
- remedierea defecțiunilor de suprafață se poate face ușor;
- rugozitate mai bună la nivelul suprafeței de rulare;
- stratul rutier se poate da în folosință la scurt timp după execuție;
- în cazul intervențiilor sau investițiilor la instalațiile subterane acestea se vor putea face prin tăierea, decaparea și săparea strict pe zona de intervenție.

#### **Dezavantaje - scenariul 2**

- nerespectarea cu strictețe a tehnologiei de realizare, va conduce în timp scurt la dezgărdinarea acestuia;
- realizarea tratamentului bituminos asfaltic produce și emană noxe în atmosferă;
- suprafață carosabilă poroasă ceea ce conduce la poluare fonică;
- risc de degradare major al stratului de rezistență dacă tratamentul bituminos nu se realizează corect;
- rularea este mai zgomotoasă, chiar neconfortabilă datorită vibrațiilor pneu - îmbrăcăminte.

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

În cazul acestei investiții se recomandă adoptarea unei structuri rutiere suple conform **scenariului 1**, pretabilă pentru străzi în localități rurale, deschise unui trafic mediu, soluție care permite aplicarea principiului consolidărilor succesive (realizarea de noi straturi bituminoase pe măsura sporirii solicitărilor din trafic, dacă este cazul).

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

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

Devizul general, devizul financiar, devizele pe obiect și costul estimativ pe obiecte de investiții a lucrărilor de intervenții sunt anexate la prezenta documentație.

Valoarea totală a cheltuielilor necesare realizării investiției conform devizului general este de

6 493 371,33 lei cu TVA, respectiv 5 440 737,73 lei fără TVA.

Structura devizului general evidențiază capitolele și subcapitolele de cheltuieli:

Partea I:

- Capitolul 1 – Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului = - lei (cu TVA)
- Capitolul 2 – Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului = - lei (cu TVA)
- Capitolul 3 – Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică = 429 114,00 lei (cu TVA)
- Capitolul 4 – Cheltuieli pentru investiția de bază = 5 308 036,81 lei (cu TVA)
- Capitolul 5 – Alte cheltuieli = 756 220,52 lei (cu TVA)
- Capitolul 6 – Cheltuieli pentru darea în exploatare = - lei (cu TVA)

**TOTAL GENERAL 5 456 614,55 lei + 1 036 756,78 lei TVA = 6 493 371,33 lei**

**din care C+M 4 572 048,51 lei + 868 689,22 lei TVA = 5 440 737,73 lei**

**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;**

Valoarea totală a cheltuielilor necesare realizării investiției conform devizului general este de 6 493 371,33 lei.

Valoarea totală estimativă a străzilor 3, 4 Bârșa și 3 Aldești din comuna Bârșa rezultată după realizarea lucrărilor de reabilitare va crește cu valoarea estimativă a devizului general: **6 493 371,33 lei.**

În urma realizării lucrărilor de reabilitare valoarea economică a străzilor din comună crește semnificativ determinând o îmbunătățire semnificativă a serviciilor de bază pentru economia și populația comunei.

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

Graficul de realizare a investiției cuprinde o perioadă atribuită proiectării și procedurii de achiziție publică. Proiectarea și procedura de achiziție publică se realizează pe o perioadă de 3 luni și în ansamblu investiția este uniformă din punct de vedere a lucrărilor astfel că se va realiza o eșalonare egală a costurilor pe cele 3 luni. Astfel valoarea de investiție alocată pe fiecare lună în parte pentru primele 3 luni este următoarea:

**Valori cu TVA**

**Investiție totală pentru proiectare**

**și proceduri de achiziție:**

**429 114,00 lei/3 luni**

**Investiție pe o lună:**

**143 038,00 lei/lună**

Perioada atribuită pentru realizarea investiției de bază după finalizarea proiectării și a procedurilor de achiziții publice este de 21 luni.

Deoarece în ansamblu investiția este uniformă din punct de vedere a lucrărilor se va realiza o eșalonare egală a costurilor pe cele 21 luni astfel valoarea de investiție alocată pe fiecare lună în parte este de:

**Valori cu TVA**

<b>Investiție totală pentru investiția de bază:</b>	<b>6 064 257,33</b>	<b>lei/21 luni</b>
<b>Investiție pe o lună:</b>	<b>288 774,16</b>	<b>lei/lună</b>

**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**

Execuția lucrărilor se va face numai de către un antreprenor specializat autorizat.

La execuția lucrărilor proiectate nu se folosesc materiale care conțin gudroane, iar cele folosite trebuie să fie în concordanță cu H.G. 766/1997 și Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții, armonizate cu legislația Uniunii Europene.

Calitatea materialelor puse în operă, indiferent dacă sunt locale sau livrate de terți furnizori, va fi atestată prin buletine de calitate care însoțesc aceste materiale și care sunt emise de un laborator de specialitate autorizat, în conformitate cu normele europene.

În cadrul lucrărilor de organizare de șantier se va avea în vedere semnalizarea pe timp de zi și de noapte a punctelor de lucru pentru a nu se produce evenimente de circulație rutieră.

Antreprenorul va executa lucrările cu utilaje omologate.

Executantul va începe lucrările de terasamente numai pe baza unui acord scris, încheiat cu toate unitățile care au instalații subterane pe traseul străzilor unde se execută lucrările prevăzute în proiect, și se vor respecta condițiile impuse de unitățile deținătoare de rețele.

Se vor respecta prevederile din caietul de sarcini pentru executarea lucrărilor.

**Măsuri de protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor pe timpul execuției și exploatării lucrărilor proiectate**

Executantul și beneficiarul lucrării vor respecta în timpul execuției și exploatării lucrărilor toate prevederile legale (cuprinse în legi, decrete, norme, instrucțiuni) care vor fi în vigoare la data respectivă, privitoare la protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor precum și indicațiile prevăzute în caietele de sarcini și piesele desenate ale proiectantului.

Ținând seama de situația concretă din timpul execuției lucrărilor, executantul și beneficiarul pot lua și alte măsuri pe care le consideră necesare pentru a împiedica producerea unor evenimente nedorite.

Întocmirea documentației pentru protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor pentru perioada de execuție a lucrărilor cade în sarcina executantului.

Pe timpul execuției și exploatării lucrărilor, executantul și beneficiarul vor instala toate indicatoarele și marcajele necesare pentru avertizarea și protecția utilizatorilor.

---

## **Prevederi pentru monitorizarea mediului**

### *Protecția calității apelor*

Pe parcursul desfășurării lucrărilor nu se individualizează surse de poluare a apelor, deoarece atât la locul de desfășurare a lucrărilor cât și în incinta organizării de șantier se va păstra ordinea pentru a se preîntâmpina producerea de accidente fizice sau ecologice. Substanțele nocive se vor păstra conform prevederilor legale în vigoare, fiind interzisă deversarea de deșeuri pe suprafața solului.

### *Protecția aerului*

În procesul tehnologic specific execuției lucrărilor menționate anterior, nu există surse deosebite de poluare a aerului.

Vor apare emisii în atmosferă în timpul funcționării utilajelor care folosesc motoare cu ardere internă, dar nivelul acestor emisii este controlat de factorii în drept prin revizii tehnice periodice.

### *Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor*

Pe parcursul desfășurării lucrărilor de execuție nu vor exista surse de zgomot și vibrații aparte față de cele obișnuite unui șantier de construcții.

Personalul muncitor va fi protejat împotriva zgomotului prin echipamente adecvate, prevăzute de normele în vigoare referitoare la protecția muncii.

### *Protecția împotriva radiațiilor*

Procesele tehnologice prevăzute pentru realizarea obiectivului nu sunt generatoare de radiații cu grad înalt de nocivitate.

### *Protecția solului și a subsolului*

În ipoteza producerii de scurgeri de lichide poluante (lapte de ciment sau soluții de decofrare), acestea se vor infiltra numai pe adâncimi reduse datorită cantităților mici utilizate, fără a avea posibilitatea de a pătrunde în stratul fertil sau în pânza freatică.

### *Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public*

Pe parcursul desfășurării lucrărilor, programul de lucru se va stabili în așa fel încât să nu se afecțeze timpul de odihnă și recreere a locuitorilor din zonă.

### *Gospodărirea deșeurilor*

Deșeurile rezultate în timpul procesului tehnologic se vor depozita în incinta organizării de șantier și vor fi tratate corespunzător, pentru a nu produce poluarea mediului înconjurător. Deșeurile refolosibile se vor colecta și preda factorilor interesați în recircularea acestora.

Materialele rezultate din demolări se vor sorta pe categorii distincte în funcție de posibila utilizare ulterioară și se vor valorifica corespunzător, fiind interzisă părăsirea acestora la locul demolării.

### *Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase*

La execuția lucrărilor proiectate, nu se produc substanțe toxice și periculoase. Prin grija constructorului, substanțele periculoase vor fi depozitate în locuri amenajate adecvat și vor fi manipulate de către personal special instruit în acest scop.

Pentru depozitarea materialelor rezultate în urma demolărilor sau a celor necesare în procesul de execuție, se vor utiliza suprafețele aferente organizării de șantier.

**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**

Finanțarea investiției se va putea face, după caz, din Bugetul de Stat, Bugetul local și/sau alte surse legal constituite.

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

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

Certificat de Urbanism.

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

Studiu topografic se regăsește ca parte anexată la documentație.

**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**

Nu este cazul.

**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;**

Având în vedere clasificarea străzilor și rolul acestora, deservind în mare parte traficul local, realizarea studiului de trafic nu se justifică.

La dimensionarea structurii rutiere proiectate s-a luat în considerare un trafic de calcul  $\leq 0,30$  m.o.s.

**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.**

Studiu geotehnic nr. 5436/2021 întocmit de S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

Expertiză tehnică nr. 21046-1/ 2021 întocmită Prof. dr. ing. Gheorghe LUCACI

Întocmit,  
**ing. Avram FAUR**



## DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

REABILITARE STRĂZILE 3, 4 LOCALITATEA BÂRSA ȘI 3 LOCALITATEA ALDEȘTI, COMUNA BÂRSA, JUDEȚUL ARAD

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( inclusiv T.V.A. )		
		Valoare (fără T.V.A. )	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
<b>Capitolul 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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 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>
<b>Capitolul 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Capitolul 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	9,300.00	1,767.00	11,067.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,000.00	570.00	3,570.00
3.3	Expertizare tehnică	3,100.00	589.00	3,689.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	176,200.00	33,478.00	209,678.00
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	37,200.00	7,068.00	44,268.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	16,500.00	3,135.00	19,635.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	4,500.00	855.00	5,355.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	118,000.00	22,420.00	140,420.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.7	Consultanță	44,000.00	8,360.00	52,360.00
3.8	Asistență tehnică	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>360,600.00</b>	<b>68,514.00</b>	<b>429,114.00</b>
<b>Capitolul 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	4,460,535.13	847,501.68	5,308,036.81
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	1,789,196.62	339,947.36	2,129,143.98
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	2,671,338.51	507,554.32	3,178,892.83
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	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
4.4.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00



<b>Capitolul 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.5	<b>Dotări</b>	0.00	0.00	0.00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6	<b>Active necorporale</b>	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>4,460,535.13</b>	<b>847,501.68</b>	<b>5,308,036.81</b>
<b>Capitolul 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	<b>Organizare de șantier</b>	111,513.38	21,187.54	132,700.92
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	111,513.38	21,187.54	132,700.92
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	<b>Comisioane, taxe, cote, costul creditului</b>	50,292.53	9,555.59	59,848.12
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	22,860.24	4,343.45	27,203.69
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	4,572.05	868.69	5,440.74
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	22,860.24	4,343.45	27,203.69
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	473,673.51	89,997.97	563,671.48
5.4	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>635,479.42</b>	<b>120,741.10</b>	<b>756,220.52</b>
<b>Capitolul 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	<b>Pregătirea personalului de exploatare</b>	0.00	0.00	0.00
6.2	<b>Probe tehnologice și teste</b>	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>5,456,614.55</b>	<b>1,036,756.78</b>	<b>6,493,371.33</b>
<b>Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>4,572,048.51</b>	<b>868,689.22</b>	<b>5,440,737.73</b>

<b>TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:</b>	<b>6,493,371.33</b>
buget de stat	<b>6,229,667.33</b>
buget local	<b>263,704.00</b>

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	<b>1,789,196.62</b>	<b>2,671,338.51</b>
Valoare investitie	<b>2,188,741.04</b>	<b>3,267,873.51</b>
Cost unitar aferent investiției	<b>706,045.50</b>	<b>1,054,152.75</b>
Cost unitar aferent investiției (EURO)	<b>142,704.64</b>	<b>213,063.45</b>

Data	16/03/2022
Curs Euro	4.9476
Valoare de referință standard de cost (locuitor,	3.1

**Beneficiar:**  
Comuna: BÂRSA  
Primar: Avram CIEV



PROIECTANT,  
 S.C. CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.  
 CUI: RO33691069  
 J2/1057/2014  
 B-dul Republicii, nr.34A,  
 Sebis, 315700, jud. ARAD



#### DEVIZ FINANCIAR

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:  
**REABILITARE STRĂZILE 3, 4 LOCALITATEA BÂRSA ȘI 3 LOCALITATEA ALDEȘTI, COMUNA BÂRSA,  
 JUDEȚUL ARAD**

1.1	Obținerea terenului	0.00 lei
	TVA (19%)	0.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>0.00 lei</b>
1.2	Amenajarea terenului	0.00 lei
	TVA (19%)	0.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>0.00 lei</b>
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la stare inițială	0.00 lei
	TVA (19%)	0.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>0.00 lei</b>
1.4	Cheltuieli pentru relocarea /protecția utilităților	0.00 lei
	TVA (19%)	0.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>0.00 lei</b>
3.1	Studii	
3.1.1.	Studii de teren	lei
	a) topografice	6,200.00 lei
	b) geotehnice	3,100.00 lei
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00 lei
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00 lei
	<b>TOTAL:</b>	<b>9,300.00 lei</b>
	TVA (19%)	1,767.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>11,067.00 lei</b>
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	lei
	avize, acorduri și autorizații	3,000.00 lei
	<b>TOTAL:</b>	<b>3,000.00 lei</b>
	TVA (19%)	570.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>3,570.00 lei</b>
3.3	Expertiză tehnică	3,100.00 lei
	TVA (19%)	589.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>3,689.00 lei</b>
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00 lei
	TVA (19%)	0.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>0.00 lei</b>
3.5	Proiectare	
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00 lei
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00 lei
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	37,200.00 lei
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	16,500.00 lei
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	4,500.00 lei
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	118,000.00 lei
	<b>TOTAL:</b>	<b>176,200.00 lei</b>
	TVA (19%)	33,478.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>209,678.00 lei</b>

PROIECTANT,  
 S.C. CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.  
 CUI: RO33691069  
 J2/1057/2014  
 B-dul Republicii, nr.34A,  
 Sebis, 315700, jud. ARAD



3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	25,000.00 lei
	TVA (19%)	4,750.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>29,750.00 lei</b>
3.7	Consultanță	
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	44,000.00 lei
3.7.2.	Auditul financiar	0.00 lei
	<b>TOTAL:</b>	<b>44,000.00 lei</b>
	TVA (19%)	8,360.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>52,360.00 lei</b>
3.8	Asistență tehnică	
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	40,000.00 lei
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	38,000.00 lei
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	2,000.00 lei
3.8.2.	Dirigentie de santier	60,000.00 lei
	<b>TOTAL:</b>	<b>100,000.00 lei</b>
	TVA (19%)	19,000.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>119,000.00 lei</b>
4.1	Construcții și instalații	
	Lucrări de reabilitare străzi	4,460,535.13 lei
	<b>TOTAL:</b>	<b>4,460,535.13 lei</b>
	TVA (19%)	847,501.67 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>5,308,036.80 lei</b>
5.1	Organizare de șantier	
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier 2.5 %	111,513.38 lei
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00 lei
	<b>TOTAL:</b>	<b>111,513.38 lei</b>
	TVA (19%)	21,187.54 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>132,700.92 lei</b>
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	
5.2.1.	Comisiioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00 lei
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% C+M), conf. L177/2015	22,860.24 lei
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% C+M), conf. L453/2001	4,572.05 lei
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC, (0,5% C+M)	22,860.24 lei
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizatia de construire/desfiintare	0.00 lei
	<b>TOTAL:</b>	<b>50,292.53 lei</b>
	TVA (19%)	9,555.58 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>59,848.11 lei</b>
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute, (10 % din 1.2+1.3+1.4.+2+.3.5+ 3.8+4.1)	473,673.51 lei
	TVA (19%)	89,997.97 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>563,671.48 lei</b>
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00 lei
	TVA (19%)	0.00 lei
	<b>TOTAL (inclusiv TVA):</b>	<b>0.00 lei</b>



**OBIECTIV:** REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI, COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD  
**OBIECTUL:** STRADA 3 SI STRADA 4 LOCALITATEA BARSA  
**Beneficiar:** COMUNA BARSA  
**Proiectant:** CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

**DEVIZUL OBIECTULUI**

**ANEXA Nr. 8**

**STRADA 3 SI STRADA 4 LOCALITATEA BARSA**

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	3,516,265.15	668,090.38	4,184,355.53
4.1.1	[0022.1.1] TERASAMENTE CAROSABIL STRAZI	96,188.79	18,275.87	114,464.66
4.1.2	[0022.1.2] STRUCTURA CAROSABIL STRAZI	1,492,177.81	283,513.78	1,775,691.59
4.1.3	[0022.1.3] SANTURI DIN BETON	451,780.23	85,838.24	537,618.47
4.1.4	[0022.1.4] ACCESE	1,230,104.40	233,719.84	1,463,824.24
4.1.5	[0022.1.5] TROTUARE	246,013.92	46,742.64	292,756.56
	<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>	<b>3,516,265.15</b>	<b>668,090.38</b>	<b>4,184,355.53</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL III - subcap. 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>3,516,265.15</b>	<b>668,090.38</b>	<b>4,184,355.53</b>

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro) , e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro) , tel.: 0236 477 007



**OBIECTIV:** REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI, COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD  
**OBIECTUL:** STRADA 3 LOCALITATEA ALDESTI  
**Beneficiar:** COMUNA BARSA  
**Proiectant:** CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

**DEVIZUL OBIECTULUI**

**ANEXA Nr. 8**

**STRADA 3 LOCALITATEA ALDESTI**

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
<b>4.1</b>	<b>Constructii si instalatii</b>	<b>944,269.98</b>	<b>179,411.30</b>	<b>1,123,681.28</b>
4.1.6	[0022.2.1] TERASAMENTE CAROSABIL STRAZI	27,154.14	5,159.29	32,313.43
4.1.7	[0022.2.2] STRUCTURA CAROSABIL STRAZI	425,622.31	80,868.24	506,490.55
4.1.8	[0022.2.3] SANTURI DIN BETON	137,397.12	26,105.45	163,502.57
4.1.9	[0022.2.4] ACCESE	272,553.07	51,785.08	324,338.15
4.1.10	[0022.2.5] TROTUARE	81,543.34	15,493.23	97,036.57
	<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>	<b>944,269.98</b>	<b>179,411.30</b>	<b>1,123,681.28</b>
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.4</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotari</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL III - subcap. 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>944,269.98</b>	<b>179,411.30</b>	<b>1,123,681.28</b>

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro) , e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro) , tel. : 0236 477.007



**OBIECTIV:** REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI,  
**OBIECTUL:** COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD  
**STADIUL FIZIC:** STRADA 3 SI STRADA 4 LOCALITATEA BARSA  
**Beneficiar:** TERASAMENTE CAROSABIL STRAZI  
**Proiectant:** COMUNA BARSA  
 CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	4,708.00	4.91	23,127.39
2	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	17.80	688.67	12,258.30
3	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc...in pamant cu umiditate natuala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren foarte tare	mc	197.74	67.91	13,427.89
4	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	2.37	207.90	492.72
5	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	3,381.00	2.89	9,763.64
6	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	178.00	2.89	514.03
7	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 3 sau 4	100 mc	22.54	85.08	1,917.64
8	Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu...buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP teren catg.3 si 4	100 mp	56.35	13.05	735.65
9	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de...21-30 cm	100 mc	0.95	121.28	115.21
10	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	23.73	12.78	303.37
11	Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte.umpluturile executandu-se cu:...pamant coeziv grad. compactare 100%	100 mc	0.94	1,002.45	942.31
12	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu:...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	0.24	639.26	153.42
13	Udarea mecanica a straturilor de pamant cu autocisterna de 5-8 t,prevazuta cu dispozitiv de stropire, pentru completarea umiditatii necesare compactarii mecanice,precum si pentru udarea suprafetelor in alte scopuri...cu disp. de strop. str.	mc	0.99	9.24	9.15
14	Transport rutier materiale,semifabricate cu... autovehic. speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2	tona	1.00	2.08	2.08
15	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in...pamant coeziv	100 mp	35.31	415.14	14,658.72
16	Finisarea manuala a taluzurilor,in t...teren foarte tare	100 mp	24.10	737.23	17,767.28

**STADIUL FIZIC: TERASAMENTE CAROSABIL STRAZI**

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					<b>96,188.79</b>
<b>TVA:</b>				19.00 %	<b>18,275.87</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>					<b>114,464.66</b>

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro) , e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro) , tel.: 0236 477 007



OBIECTIV:	REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI, COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD
OBIECTUL:	STRADA 3 SI STRADA 4 LOCALITATEA BARSA
STADIUL FIZIC:	STRUCTURA CAROSABIL STRAZI
Beneficiar:	COMUNA BARSA
Proiectant:	CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Reparare crapaturilor mai largi decit 5 mm la imbracaminti bituminoase executata cu mortar asfaltic	m	400.00	42.14	16,857.34
2	Repararea imbracamintilor de asfalt turnat, cu mixturi gata preparate si cu decaparea portiunilor degradate, executata : mecanica	tona	30.80	216.88	6,679.80
2.L	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	t	31.72	369.60	11,725.19
3	Strat de agregate naturale cilindrata (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	953.37	74.02	70,570.15
4	Strat de agregate naturale cilindrata (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	105.93	90.14	9,548.43
5	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	70.62	162.33	11,463.47
6	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	635.58	137.63	87,475.85
7	Asternerea materialelor pietroase de intretinere, inclusiv cilindrarea cu autogreder	mc	241.00	35.74	8,613.00
8	deseu cariera	mc	342.70	34.65	11,874.56
9	Ridicare la nivel a capacelor (i=20cm) caminelor de vizitare...pina la 100kg pe placa pref beton armat	buc	8.00	395.07	3,160.54
10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	2,361.00	8.66	20,452.16
11	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	2,020.00	11.55	23,331.00
12	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2	tona	388.00	2.08	806.65
13	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	15,098.80	0.09	1,325.37
14	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	198.07	210.61	41,715.79
15	Strat de legatura (binder) de criblura executata la cald cu asternere mecanica	tona	420.52	39.09	16,436.41
16	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	t	421.78	369.60	155,889.89
17	Strat anticontaminator din material textil netesut filtrant asternut pe ampriza sau platforma drumului	mp	4,708.00	21.73	102,327.39
18	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare, executata la cald, in grosime de : 4 cm cu asternere mecanica	mp	2,448.16	4.76	11,650.52
19	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare, executata la cald, in grosime de : 6 cm cu asternere mecanica	mp	9,920.00	6.66	66,080.99
20	Mixtura asfaltica BA16	t	1,628.85	421.58	686,682.44
21	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	tona	2,081.00	28.88	60,088.88
22	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 50	tona	11.00	46.20	508.20



## STADIUL FIZIC: STRUCTURA CAROSABIL STRAZI

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
23	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic. speciale(cisterna,beton,etc)pe dist.de 2	tona	29.00	2.08	60.29
24	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ...50 km.	tona	1.80	34.65	62.37
25	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.23	688.67	158.39
26	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren tare	mc	2.52	66.43	167.40
27	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.03	207.90	6.24
28	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	45.00	2.89	129.95
29	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in stratURI cu grosimea de...31-50 cm	100 mc	0.30	67.86	20.36
30	Tub circular beton simplu l=1 m imbinat cu mufa si etansare...umeda avand dn 400 mm.	m	21.00	44.74	939.64
31	TUB PODET PEHD D=0.40 m, B=9.00 m	buc	1.00	1,663.20	1,663.20
32	TUB PODET PEHD D= 0.40 m, B=6.00 m	buc	2.00	1,108.80	2,217.60
33	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ...50 km.	tona	1.00	34.65	34.65
34	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balansare c.f.compactat cu...cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	2.34	90.02	210.64
35	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu...placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	25.20	78.78	1,985.28
36	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 15 km.	tona	58.00	8.66	502.43
37	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	2.40	72.82	174.77
37.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	2.42	404.25	977.96
38	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	95.90	0.74	70.81
39	Plasa sudata STM D= 6 mm cu ochiuri de 100/100 mm	kg	95.90	7.51	719.97
40	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ...20 km.	tona	1.00	13.86	13.86
41	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	3.45	79.16	273.09
41.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	3.48	404.25	1,405.82
42	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	14.00	28.88	404.25
43	Cofraje pentru betoane fundatii,radiere execut...din panouri cu placaj tip p	mp	24.00	39.74	953.67
44	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc. executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	12.00	153.15	1,837.85
45	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren tare	mc	15.00	66.43	996.46
46	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.18	207.90	37.42
47	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	30.00	2.89	86.63

## STADIUL FIZIC: STRUCTURA CAROSABIL STRAZI

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
48	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu...placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	9.00	78.78	709.03
49	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	20.00	8.66	173.25
50	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	40.00	72.82	2,912.78
50.L	Beton marfa C25/30 T4 I/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	40.32	404.25	16,299.36
51	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	96.00	28.88	2,772.00
52	Cofraje pentru betoane fundatii,radiere execut...din panouri cu placaj tip p	mp	76.00	39.74	3,019.97
53	Montare...armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	674.88	0.74	498.33
54	Plasa sudata STM D= 6 mm cu ochiuri de 100/100 mm	kg	674.88	7.51	5,066.66
55	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ...20 km.	tona	1.00	13.86	13.86
56	Desfundarea si curatirea camerelor de cadere si a albiei sub podete, de potmol, busteni etc	mc	20.00	119.57	2,391.50
57	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email,fara microbule de sticla;	km	2.89	1,643.90	4,750.88
58	Plantarea stilpiilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	6.00	32.15	192.91
58.L	Beton marfa C25/30 T4 I/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	0.60	404.25	242.55
58.L	Stilp metalic confectionat industrial	buc	6.00	115.50	693.00
59	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	6.00	18.77	112.60
60	indicator circulatie	buc	6.00	288.75	1,732.50
61	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	1,067.83	2,135.67
62	Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere in scopul asigurarii fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restrictii de circulatie, impuse de calamitati sau executarea unor lucrari de constructii, reparatii sau intretinerea de drumuri	ora	240.00	29.52	7,085.93
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					<b>1,492,177.81</b>
<b>TVA:</b>					<b>283,513.78</b>
					19.00 %
<b>TOTAL GENERAL:</b>					<b>1,775,691.60</b>

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro), tel : 0236 477 007

OBIECTIV:	REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI,
OBIECTUL:	COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD
STADIUL FIZIC:	STRADA 3 SI STRADA 4 LOCALITATEA BARSA
Beneficiar:	SANTURI DIN BETON
Proiectant:	COMUNA BARSA
	CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	101.00	153.15	15,468.60
2	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	6.81	688.67	4,689.83
3	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc....in pamant cu umiditate natuala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren foarte tare	mc	291.94	67.91	19,824.71
4	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	4.72	207.90	981.29
5	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	1,603.00	2.89	4,629.14
6	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 3 sau 4	100 mc	9.34	85.08	794.62
7	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren... pamant coeziv	mc	194.63	12.78	2,488.19
8	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	1.95	639.26	1,246.56
9	Udarea mecanica a straturilor de pamant cu autocisterna de 5-8 t,prevazuta cu dispozitiv de stropire, pentru completarea umiditatii necesare compactarii mecanice,precum si pentru udarea suprafetelor in alte scopuri...cu disp. de strop. str.	mc	1.95	9.24	18.02
10	Transport rutier materiale,semifabricate cu... autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2	tona	2.00	2.08	4.16
11	Strat drenant din balast, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	mp	7,006.50	4.75	33,275.38
12	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 15 km.	tona	619.00	8.66	5,362.09
13	Cofraje pentru betoane fundatii,radiere execut...din panouri cu placaj tip p	mp	467.10	39.74	18,560.89
14	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	622.80	72.82	45,351.93
14.L	Beton marfa C25/30 T4 III/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	627.78	404.25	253,781.04
15	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	1,495.00	28.88	43,168.13
16	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	1,067.83	2,135.67

**STADIUL FIZIC: SANTURI DIN BETON**

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					<b>451,780.23</b>
<b>TVA:</b>					<b>85,838.24</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>					<b>537,618.47</b>

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro), tel : 0236 477.007



<b>OBIECTIV:</b>	REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI, COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD
<b>OBIECTUL:</b>	STRADA 3 SI STRADA 4 LOCALITATEA BARSA
<b>STADIUL FIZIC:</b>	ACESE
<b>Beneficiar:</b>	COMUNA BARSA
<b>Proiectant:</b>	CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	38.00	153.15	5,819.87
2	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	14.51	688.67	9,992.58
3	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc...in pamant cu umiditate natuala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren foarte tare	mc	283.68	67.91	19,263.80
4	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	3.86	207.90	802.49
5	Transportul rutier al ...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	3,340.00	2.89	9,645.24
6	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in stratul cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 3 sau 4	100 mc	21.76	85.08	1,851.28
7	Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu...buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP teren catg.3 si 4	100 mp	54.40	13.05	710.19
8	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in:...pamant coeziv	100 mp	72.54	415.14	30,114.51
9	Strat de agregate naturale cilindrante (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	544.02	90.14	49,037.47
10	Strat de agregate naturale cilindrante (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	1,269.38	74.02	93,961.77
11	Transportul rutier al ...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 15 km.	tona	4,042.00	8.66	35,013.83
12	Transport rutier materiale,semifabricate cu... autovehic. speciale(cisterna,beton.etc)pe dist de 2	tona	421.00	2.08	875.26
13	Trotuar din beton...simplu turnat pe loc	mp	7,253.58	18.75	135,983.54
14	Beton marfa clasa C 25/30 ( BC 30/ B 400)	mc	725.36	404.25	293,226.78
15	Rolarea pardoselilor...sclivisite	mp	7,253.58	1.18	8,564.25
16	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de... 5,5mc dist. =20km	tona	1,741.00	28.88	50,271.38
17	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	15,232.52	0.74	11,247.70
18	Procurare plasa sudata	kg	15,232.52	7.51	114,358.14
19	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ...20 km.	tona	15.00	13.86	207.90
20	Tub circular beton simplu l=1 m imbinat cu mufa si etansare...umeda avand dn 300 mm.	m	976.50	32.50	31,740.86

## STADIUL FIZIC: ACCESE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
21	tub podet PEHD D=0.30 m, B=4.50 m	buc	217.00	571.73	124,064.33
22	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...50 km.	tona	4.39	34.65	152.11
23	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balansare c.f., compactat cu...cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	79.10	89.93	7,113.29
24	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu...placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	390.60	78.78	30,771.78
25	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	982.00	8.66	8,506.58
26	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite, zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	65.10	72.82	4,740.54
26.L	Beton marfa C25/30 T4 I/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	65.62	404.25	26,527.21
27	Turnare beton simp. b100 in elev. culei, aripi, zid, timpan...manual	mc	78.12	79.16	6,183.77
27.L	Beton marfa C25/30 T4 I/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	78.74	404.25	31,832.65
28	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	344.00	28.88	9,933.00
29	Cofraje pentru betoane fundatii, radiere execut...din panouri cu placaj tip p	mp	937.44	39.74	37,250.53
30	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte, cadre etc.	kg	4,624.70	0.74	3,414.88
31	Procurare plasa sudata	kg	4,624.70	7.51	34,719.94
32	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...20 km.	tona	5.00	13.86	69.30
33	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	1,067.83	2,135.67
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					<b>1,230,104.40</b>
<b>TVA:</b>				19.00 %	<b>233,719.84</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>					<b>1,463,824.24</b>

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro), tel.: 0236 477.007

<b>OBIECTIV:</b>	REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI, COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD
<b>OBIECTUL:</b>	STRADA 3 SI STRADA 4 LOCALITATEA BARSA
<b>STADIUL FIZIC:</b>	TROTUARE
<b>Beneficiar:</b>	COMUNA BARSA
<b>Proiectant:</b>	CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	22.00	153.15	3,369.40
2	Saptura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	1.90	688.67	1,308.47
3	Saptura manuala de pamant in spatii inchise la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc...in pamant cu umiditate natuala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren foarte tare	mc	47.62	67.91	3,233.72
4	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.84	207.90	174.64
5	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	451.00	2.89	1,302.40
6	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	21.00	2.89	60.64
7	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 3 sau 4	100 mc	2.71	85.08	230.56
8	Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu:...buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP teren catg.3 si 4	100 mp	6.79	13.05	88.64
9	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de...21-30 cm	100 mc	11.42	121.28	1,384.96
10	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren. pamant coeziv	mc	2.86	12.78	36.56
11	Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu:...pamant coeziv grad. compactare 100%	100 mc	0.11	1,002.45	110.27
12	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu:...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	0.03	639.26	19.18
13	Udarea mecanica a straturilor de pamant cu autocisterna de 5-8 t,prevazuta cu dispozitiv de stropire, pentru completarea umiditatii necesare compactarii mecanice,precum si pentru udarea suprafetelor in alte scopuri...cu disp. de strop. str.	mc	0.12	9.24	1.11
14	Transport rutier materiale, semifabricate cu... autovehic. speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2	tona	1.00	2.08	2.08
15	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in:...pamant coeziv	100 mp	23.81	415.14	9,884.57

## STADIUL FIZIC: TROTUARE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
16	Finisarea manuala a taluzurilor, in t...teren foarte tare	100 mp	7.94	737.23	5,853.62
17	Strat de agregate naturale cilindrata (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala,	mc	238.10	90.14	21,462.12
18	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 15 km.	tona	531.00	8.66	4,599.79
19	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic. speciale(cisterna, beton.etc)pe dist.de 2	tona	55.00	2.08	114.35
20	Trotuar din beton...simplu turnat pe loc	mp	2,380.95	18.75	44,635.89
21	Beton marfa clasa C 25/30 ( BC 30/ B 400)	mc	238.10	404.25	96,251.93
22	Rolarea pardoseliilor...sclivisite	mp	2,380.95	1.18	2,811.17
23	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	571.00	28.88	16,487.63
24	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc, cu comanda hidraulica, in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.26	688.67	179.05
25	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime, executata fara sprijini, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de infratire etc...in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren tare	mc	6.48	66.43	430.47
26	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.08	207.90	16.63
27	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	58.00	2.89	167.49
28	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP, in straturi cu grosimea de:...31-50 cm	100 mc	0.39	67.86	26.46
29	Tub circular beton simplu l=1 m imbinat cu mufa si etansare...umeda avand dn 400 mm.	m	27.00	44.74	1,208.11
30	TUB PODET PEHD D=0.40 m; B=1.50 m	buc	18.00	277.20	4,989.60
31	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ...50 km.	tona	0.21	34.65	7.28
32	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balansare c.f, compactat cu...cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	2.27	89.93	204.14
33	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu...placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	16.20	78.78	1,276.25
34	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 15 km.	tona	39.00	8.66	337.84
35	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite, zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	6.48	72.82	471.87
35.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	6.53	404.25	2,640.50
36	Turnare beton simp. b100 in elev. culei, aripi, zid, timpan...manual	mc	5.51	79.16	436.16
36.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	5.55	404.25	2,245.24
37	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	29.00	28.88	837.38
38	Cofraje pentru betoane fundatii, radiere execut...din panouri cu placaj tip p	mp	82.62	39.74	3,283.02
39	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte, cadre etc.	kg	441.16	0.74	325.75
40	Procurare plasa sudata	kg	441.16	7.51	3,312.01
41	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...20 km.	tona	1.00	13.86	13.86
42	Montare teava pvc tip 4(g) in pamant in exteriorul cladirilor, avand dn...110	m	237.60	33.86	8,045.47
43	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	1,067.83	2,135.67



## STADIUL FIZIC: TROTUARE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					246,013.92
<b>TVA:</b>				19.00 %	46,742.65
<b>TOTAL GENERAL:</b>					292,756.57

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro), tel : 0236 477 007



OBIECTIV: REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI,  
 COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD  
 OBIECTUL: STRADA 3 LOCALITATEA ALDESTI  
 STADIUL FIZIC: TERASAMENTE CAROSABIL STRAZI  
 Beneficiar: COMUNA BARSA  
 Proiectant: CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	1,324.00	4.91	6,503.96
2	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc.cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	5.01	688.67	3,450.23
3	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc....in pamant cu umiditate natuala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren foarte tare	mc	55.61	67.91	3,776.30
4	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.67	207.90	139.29
5	Transportul rutier al ...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	951.00	2.89	2,746.29
6	Transportul rutier al ...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	50.00	2.89	144.39
7	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in strat-uri cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 3 sau 4	100 mc	6.34	85.08	539.39
8	Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu...buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP teren catg.3 si 4	100 mp	15.85	13.05	206.92
9	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in strat-uri cu grosimea de...21-30 cm	100 mc	0.27	121.28	32.74
10	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	6.67	12.78	85.27
11	Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t,in strat-uri succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu...pamant coeziv grad. compactare 100%	100 mc	0.27	1,002.45	270.66
12	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in strat-uri de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	0.07	639.26	44.75
13	Udarea mecanica a straturilor de pamant cu autocisterna de 5-8 t,prevazuta cu dispozitiv de stropire, pentru completarea umiditatii necesare compactarii mecanice,precum si pentru udarea suprafetelor in alte scopuri...cu disp. de strop. str.	mc	0.28	9.24	2.59
14	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic. speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2	tona	1.00	2.08	2.08
15	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in... pamant coeziv	100 mp	9.93	415.14	4,122.38
16	Finisarea manuala a taluzurilor,in t....teren foarte tare	100 mp	6.90	737.23	5,086.90

**STADIUL FIZIC: TERASAMENTE CAROSABIL STRAZI**

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					<b>27,154.14</b>
<b>TVA:</b>				19.00 %	<b>5,159.29</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>					<b>32,313.43</b>

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro) , e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro) , tel.: 0236 477 007



**OBIECTIV:** REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI,  
**OBIECTUL:** COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD  
**STADIUL FIZIC:** STRADA 3 LOCALITATEA ALDESTI  
**Beneficiar:** STRUCTURA CAROSABIL STRAZI  
**Proiectant:** COMUNA BARSA  
 CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Reparare crapaturilor mai largi decit 5 mm la imbracaminti bituminoase executata cu mortar asfaltic	m	100.00	42.14	4,214.34
2	Repararea imbracamintilor de asfalt turnat, cu mixturi gata preparate si cu decaparea portiunilor degradate, executata : mecanica	tona	9.24	216.88	2,003.94
2.L	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	t	9.52	369.60	3,517.56
3	Strat de agregate naturale cilindrata (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	268.11	74.02	19,845.98
4	Strat de agregate naturale cilindrata (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	29.79	90.14	2,685.24
5	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	19.86	162.33	3,223.80
6	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	178.74	137.63	24,600.26
7	Asternerea materialelor pietroase de intretinere,inclusiv cilindrarea cu autogreder	mc	69.00	35.74	2,465.96
8	deseu cariera	mc	98.12	34.65	3,399.86
9	Ridicare la nivel a capacelor (i=20cm) caminelor de vizitare...pina la 100kg pe placa pref beton armat	buc	3.00	395.07	1,185.20
10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 15 km.	tona	664.00	8.66	5,751.90
11	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 20 km.	tona	571.00	11.55	6,595.05
12	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist de 2	tona	109.00	2.08	226.61
13	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	4,146.40	0.09	363.97
14	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	54.70	210.61	11,520.44
15	Strat de legatura (binder) de criblura executata la cald cu asternere mecanica	tona	118.26	39.09	4,622.30
16	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	t	118.61	369.60	43,838.26
17	Strat anticontaminator din material textil netesut filtrant asternut pe ampriza sau platforma drumului	mp	1,324.00	21.73	28,776.86
18	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare, executata la cald, in grosime de : 4 cm cu asternere mecanica	mp	688.48	4.76	3,276.40
19	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare, executata la cald, in grosime de : 6 cm cu asternere mecanica	mp	2,690.00	6.66	17,919.14
20	Mixtura asfaltica BA16	t	444.01	421.58	187,183.52
21	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 50 km.	tona	572.00	28.88	16,516.50
22	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc) pe dist de 50	tona	3.00	46.20	138.60

## STADIUL FIZIC: STRUCTURA CAROSABIL STRAZI

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
23	Transport rutier materiale semifabricate cu...autovehic speciale(cisterna,beton.etc)pe dist de 2	tona	8.00	2.08	16.63
24	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...50 km.	tona	0.50	34.65	17.33
25	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.10	688.67	68.87
26	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren tare	mc	1.08	66.43	71.74
27	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.01	207.90	2.08
28	Transportul rutier al ...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	19.00	2.89	54.87
29	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in strat-uri cu grosimea de...31-50 cm	100 mc	0.12	67.86	8.14
30	Tub circular beton simplu l=1 m imbinat cu mufa si etansare...umeda avand dn 400 mm.	m	9.00	44.74	402.70
31	TUB PODET PEHD D=0.40 m, B=9.00 m	buc	1.00	1,663.20	1,663.20
32	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ...50 km.	tona	0.07	34.65	2.43
33	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balansare c.f.compactat cu...cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	1.02	90.02	91.82
34	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu... placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	10.80	78.78	850.84
35	Transportul rutier al ...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 15 km.	tona	25.00	8.66	216.56
36	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	0.80	72.82	58.26
36.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	0.81	404.25	325.99
37	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	31.97	0.74	23.61
38	Plasa sudata STM D= 6 mm cu ochiuri de 100/100 mm	kg	31.97	7.51	240.01
39	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...20 km.	tona	0.03	13.86	0.42
40	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	1.15	79.16	91.03
40.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	1.16	404.25	468.61
41	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	4.00	28.88	115.50
42	Cofraje pentru betoane fundatii,radiere execut...din panouri cu placaj tip p	mp	8.00	39.74	317.89
43	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	6.00	153.15	918.93
44	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren tare	mc	7.50	66.43	498.23
45	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.09	207.90	18.71
46	Transportul rutier al ...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	18.00	2.89	51.98

## STADIUL FIZIC: STRUCTURA CAROSABIL STRAZI

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
47	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu:..placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	3.00	78.78	236.34
48	Transportul rutier al ..materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 15 km.	tona	7.00	8.66	60.64
49	Turnare beton simplu b75 in fundatii ..obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	17.00	72.82	1,237.93
49.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	17.14	404.25	6,927.23
50	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	41.00	28.88	1,183.88
51	Cofraje pentru betoane fundatii,radiere execut...din panouri cu placaj tip p	mp	62.00	39.74	2,463.66
52	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	515.04	0.74	380.31
53	Plasa sudata STM D= 6 mm cu ochiuri de 100/100 mm	kg	515.04	7.51	3,866.66
54	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ...20 km.	tona	1.00	13.86	13.86
55	Desfundarea si curatirea camerelor de cadere si a albiei sub podete, de potmol, busteni etc	mc	12.00	119.57	1,434.90
56	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email,fara microbule de sticla;	km	0.83	1,643.90	1,364.44
57	Plantarea stlpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	3.00	32.15	96.46
57.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	0.30	404.25	121.28
57.L	Stilp metalic confectionat industrial	buc	3.00	115.50	346.50
58	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	3.00	18.77	56.30
59	indicator circulatie	buc	3.00	288.75	866.25
60	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	1,067.83	2,135.67
61	Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere in scopul asigurarii fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restrictii de circulatie, impuse de calamitati sau executarea unor lucrari de constructii, reparatii sau intretinerea de drumuri	ora	80.00	29.52	2,361.98
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					<b>425,622.31</b>
<b>TVA:</b>				19.00 %	<b>80,868.24</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>					<b>506,490.55</b>

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro), tel.: 0236 477.007

OBIECTIV:	REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI, COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD
OBIECTUL:	STRADA 3 LOCALITATEA ALDESTI
STADIUL FIZIC:	SANTURI DIN BETON
Beneficiar:	COMUNA BARSA
Proiectant:	CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	12.00	153.15	1,837.85
2	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	2.10	688.67	1,446.20
3	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc...in pamant cu umiditate natuala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren foarte tare	mc	89.81	67.91	6,098.71
4	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	1.22	207.90	253.64
5	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	455.00	2.89	1,313.95
6	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de :...21-30 cm,teren catg. 3 sau 4	100 mc	2.87	85.08	244.17
7	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	59.88	12.78	765.52
8	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu:...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	0.60	639.26	383.56
9	Udarea mecanica a straturilor de pamant cu autocisterna de 5-8 t,prevazuta cu dispozitiv de stropire,pentru completarea umiditatii necesare compactarii mecanice,precum si pentru udarea suprafetelor in alte scopuri...cu disp. de strop. str.	mc	0.60	9.24	5.54
10	Transport rutier materiale semifabricate cu...autovehic. speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2	tona	1.00	2.08	2.08
11	Strat drenant din balast, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	mp	2,155.50	4.75	10,236.93
12	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 15 km.	tona	191.00	8.66	1,654.54
13	Cofraje pentru betoane fundatii,radiere execut...din panouri cu placaj tip p	mp	143.70	39.74	5,710.13
14	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	191.60	72.82	13,952.20
14.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	193.13	404.25	78,073.93
15	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	460.00	28.88	13,282.50
16	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	1,067.83	2,135.67

**STADIUL FIZIC: SANTURI DIN BETON**

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					<b>137,397.12</b>
<b>TVA:</b>				19.00 %	<b>26,105.45</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>					<b>163,502.57</b>

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro), tel : 0236 477.007





<b>OBIECTIV:</b>	REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI, COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD
<b>OBIECTUL:</b>	STRADA 3 LOCALITATEA ALDESTI
<b>STADIUL FIZIC:</b>	ACCESE
<b>Beneficiar:</b>	COMUNA BARSA
<b>Proiectant:</b>	CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	16.00	153.15	2,450.47
2	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	3.06	688.67	2,107.33
3	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc....in pamant cu umiditate natuala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren foarte tare	mc	76.48	67.91	5,193.51
4	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	1.11	207.90	230.77
5	Transportul rutier al ..pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	720.00	2.89	2,079.21
6	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in stratul cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 3 sau 4	100 mc	4.59	85.08	390.50
7	Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu...buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP teren catg.3 si 4	100 mp	11.47	13.05	149.74
8	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in...pamant coeziv	100 mp	32.13	415.14	13,338.56
9	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	114.72	90.14	10,340.76
10	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	267.68	74.02	19,814.15
11	Transportul rutier al ..materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	852.00	8.66	7,380.45
12	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic. speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2	tona	89.00	2.08	185.03
13	Trotuar din beton...simplu turnat pe loc	mp	1,529.60	18.75	28,675.55
14	Beton marfa clasa C 25/30 ( BC 30/ B 400)	mc	152.96	404.25	61,834.08
15	Rolarea pardoselilor...scivisite	mp	1,529.60	1.18	1,805.99
16	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	367.00	28.88	10,597.13
17	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	3,212.16	0.74	2,371.86
18	Procurare plasa sudata	kg	3,212.16	7.51	24,115.29
19	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...20 km.	tona	3.00	13.86	41.58
20	Tub circular beton simplu l=1 m imbinat cu mufa si etansare...umeda avand dn 300 mm.	m	211.50	32.50	6,874.75

## STADIUL FIZIC: ACCESE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
21	tub podet PEHD D=0.30 m, B=4.50 m	buc	47.00	571.73	26,871.08
22	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...50 km.	tona	1.00	34.65	34.65
23	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balansare c.f., compactat cu...cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	17.13	89.93	1,540.46
24	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu...placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	84.60	78.78	6,664.86
25	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	213.00	8.66	1,845.11
26	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite, zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	14.10	72.82	1,026.75
26.L	Beton marfa C25/30 T4 IVA-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	14.21	404.25	5,745.52
27	Turnare beton simp. b100 in elev. culei, aripi, zid, timpan...manual	mc	16.92	79.16	1,339.34
27.L	Beton marfa C25/30 T4 IVA-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	17.06	404.25	6,894.63
28	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	tona	74.00	28.88	2,136.75
29	Cofraje pentru betoane fundatii, radiere execut...din panouri cu placaj tip p	mp	203.04	39.74	8,068.09
30	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte, cadre etc.	kg	1,001.66	0.74	739.63
31	Procurare plasa sudata	kg	1,001.66	7.51	7,519.96
32	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...20 km.	tona	1.00	13.86	13.86
33	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	1,067.83	2,135.67
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					<b>272,553.07</b>
<b>TVA:</b>					<b>51,785.08</b>
					19.00 %
<b>TOTAL GENERAL:</b>					<b>324,338.16</b>

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro), tel : 0236 477.007

**OBIECTIV:** REABILITARE STRAZILE 3, 4 LOCALITATEA BARSA SI 3 LOCALITATEA ALDESTI,  
**OBIECTUL:** COMUNA BARSA, JUDETUL ARAD  
**STADIUL FIZIC:** STRADA 3 LOCALITATEA ALDESTI  
**Beneficiar:** TROTUARE  
**Proiectant:** COMUNA BARSA  
 CENTRUL DE PROIECTARE DRUM EXPERT S.R.L.

#### C4 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	6.00	153.15	918.93
2	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.64	688.67	440.75
3	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc...in pamant cu umiditate natuala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren foarte tare	mc	16.03	67.91	1,088.55
4	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.26	207.90	54.05
5	Transportul rutier al ..pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	149.00	2.89	430.28
6	Transportul rutier al ..pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	7.00	2.89	20.21
7	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 3 sau 4	100 mc	0.91	85.08	77.42
8	Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu...buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP teren catg.3 si 4	100 mp	2.28	13.05	29.77
9	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de...21-30 cm	100 mc	0.04	121.28	4.85
10	Imprastierea cu lopata a pamant afinat, strat uniform 10-30cm gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	0.96	12.78	12.27
11	Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu:...pamant coeziv grad. compactare 100%	100 mc	0.04	1,002.45	40.10
12	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu:...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	0.01	639.26	6.39
13	Udarea mecanica a straturilor de pamant cu autocisterna de 5-8 t,prevazuta cu dispozitiv de stropire, pentru completarea umiditatii necesare compactarii mecanice,precum si pentru udarea suprafetelor in alte scopuri...cu disp. de strop. str.	mc	0.04	9.24	0.37
14	Transport rutier materiale,semifabricate cu... autovehic. speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2	tona	1.00	2.08	2.08
15	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in...pamant coeziv	100 mp	8.01	415.14	3,325.30

## STADIUL FIZIC: TROTUARE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
16	Finisarea manuala a taluzurilor, in teren foarte tare	100 mp	2.67	737.23	1,968.41
17	Strat de agregate naturale cilindrata (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	80.14	90.14	7,223.75
18	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 15 km.	tona	179.00	8.66	1,550.59
19	Transport rutier materiale, semifabricate cu autovehic. speciale (cisterna, beton etc) pe dist. de 2	tona	19.00	2.08	39.50
20	Trotuar din beton... simplu turnat pe loc	mp	801.38	18.75	15,023.55
21	Beton marfa clasa C 25/30 ( BC 30/ B 400)	mc	80.14	404.25	32,396.60
22	Rolarea pardoselilor... sclivisite	mp	801.38	1.18	946.18
23	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de... 5,5mc dist. =20km	tona	192.00	28.88	5,544.00
24	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc, cu comanda hidraulica, in pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.07	688.67	48.21
25	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime, executata fara sprijini, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de infratire etc... in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren tare	mc	1.80	66.43	119.57
26	Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de ... incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.02	207.90	4.16
27	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist = 5 km	tona	16.00	2.89	46.20
28	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP, in straturi cu grosimea de... 31-50 cm	100 mc	0.11	67.86	7.46
29	Tub circular beton simplu l=1 m imbinat cu mufa si etansare... umeda avand dn 400 mm.	m	7.50	44.74	335.59
30	TUB PODET PEHD D=0.40 m; B=1.50 m	buc	5.00	277.20	1,386.00
31	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ... 50 km.	tona	0.06	34.65	2.08
32	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balansare c.f., compactat cu... cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	0.63	89.93	56.65
33	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu... placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	4.50	78.78	354.51
34	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 15 km.	tona	11.00	8.66	95.29
35	Turnare beton simplu b75 in fundatii... obisnuite, zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	1.80	72.82	131.07
35.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	1.81	404.25	733.47
36	Turnare beton simp. b100 in elev. culei, aripi, zid, timpan... manual	mc	1.53	79.16	121.11
36.L	Beton marfa C25/30 T4 II/A-S 32,5 R 16 ( B400 )	mc	1.54	404.25	623.45
37	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de... 5,5mc dist. =20km	tona	8.00	28.88	231.00
38	Cofraje pentru betoane fundatii, radiere execut... din panouri cu placaj tip p	mp	22.95	39.74	911.95
39	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere... elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte, cadre etc.	kg	122.54	0.74	90.48
40	Procurare plasa sudata	kg	122.54	7.51	919.97
41	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist = ... 20 km.	tona	1.00	13.86	13.86
42	Montare teava pvc tip 4(g) in pamant in exteriorul cladirilor, avand dn... 110	m	60.00	33.86	2,031.69
43	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	1,067.83	2,135.67

**STADIUL FIZIC: TROTUARE**

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>					<b>81,543.34</b>
<b>TVA:</b>				19.00 %	<b>15,493.24</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>					<b>97,036.58</b>

1 euro = 4.9476 lei, curs la data de 3/16/2022

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [suport@intelsoftdeviz.ro](mailto:suport@intelsoftdeviz.ro), tel.: 0236 477.007



**TABEL CENTRALIZATOR CANTITĂȚI CAROSABIL STRĂZI**

Tabel nr. 1

NR	1	2	3	4	5	6	7
Denumire	BARSA STRADA 3	BARSA STRADA 4	TOTAL BARSA	ALDEȘTI STRADA 3	ALDEȘTI STRADA 3	TOTAL ALDEȘTI	TOTAL GENERAL
Parte caros. existenta -m	4.00	4.00	-	4.00	3.00	-	-
Parte caros. proiectata -m	5.00	5.00	-	5.00	4.00	-	-
Lungime -m	1,180.00	1,230.00	2,410.00	480.00	210.00	690.00	3,100.00
Rambleu drum - m <sup>3</sup>	48.38	50.48	98.87	19.28	8.53	27.80	126.67
Debleu caseta - m <sup>3</sup>	967.68	1,009.68	1,977.36	385.56	170.52	556.08	2,533.44
Acost. - m <sup>3</sup>	118.00	123.00	241.00	48.00	21.00	69.00	310.00
Balast caseta - m <sup>3</sup>	518.40	540.90	1,059.30	206.55	91.35	297.90	1,357.20
Piatra sparta caseta-m <sup>3</sup>	345.60	360.60	706.20	137.70	60.90	198.60	904.80
Supr. mixtura B.A.16 caseta-m <sup>2</sup>	1,198.08	1,250.08	2,448.16	477.36	211.12	688.48	3,136.64
Supr. mixtura B.A.D.22.4 caseta-m <sup>2</sup>	1,336.32	1,394.32	2,730.64	532.44	235.48	767.92	3,498.56
Supr. mixt.existent- BA16 - m <sup>2</sup>	4,860.00	5,060.00	9,920.00	2,025.00	665.00	2,690.00	12,610.00
Taluzări-m <sup>2</sup>	1,180.00	1,230.00	2,410.00	480.00	210.00	690.00	3,100.00
Pregătire supr. caseta - m <sup>2</sup>	1,728.00	1,803.00	3,531.00	688.50	304.50	993.00	4,524.00
Taiere margine cu disc -m	2,304.00	2,404.00	4,708.00	918.00	406.00	1,324.00	6,032.00



**TABEL CENTRALIZATOR CANTITĂȚI TROTUARE**

Tabel nr. 2

NR	1	2	3	4	5	6	7
Denumire	BARSA STRADA 3-DR	BARSA STRADA 4-STG	BARSA STRADA 4-DR	TOTAL BARSĂ	ALDEȘTI STRADA 3-STG	TOTAL ALDEȘTI	TOTAL GENERAL
Latime trotuar beton -m	1.20	1.20	1.20	-	1.20	-	
Lungime - m	1,143.25	245.00	595.88	1984.13	667.82	667.82	2,651.94
Rambleu - m <sup>3</sup>	6.86	1.47	3.58	11.90	4.01	4.01	15.91
Debleu - m <sup>3</sup>	137.19	29.40	71.51	238.10	80.14	80.14	318.23
Suprafața trotuar - m <sup>2</sup>	1,371.90	294.00	715.05	2380.95	801.38	801.38	3,182.33
Balast - m <sup>3</sup>	137.19	29.40	71.51	238.10	80.14	80.14	318.23
Beton trotuar -m <sup>3</sup>	137.19	29.40	71.51	238.10	80.14	80.14	318.23
Accese -buc	56.00	10.00	33.00	99.00	25.00	25.00	124.00
Traversari teava Ø110 -m	134.40	24.00	79.20	237.60	60.00	60.00	297.60
Podete tubulare -buc	9.00	2.00	7.00	18.00	5.00	5.00	23.00
Taluzări-m <sup>2</sup>	457.30	98.00	238.35	793.65	267.13	267.13	1,060.78



**TABEL CENTRALIZATOR CANTITĂȚI ACCESE**

Tabel nr. 3

NR Denumire	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	BARSA STRADA 3-STG	4.00	BARSA STRADA 3-DR	4.00	BARSA STRADA 4-STG	4.00	BARSA STRADA 4-DR	4.00	TOTAL BARSA	TOTAL BARSA	ALDEȘTI STRADA 3-STG	4.00	ALDEȘTI STRADA 3-DR	4.00	TOTAL ALDEȘTI	TOTAL ALDEȘTI	TOTAL GENERAL	
Latime accese - m																		
Rambleu - m <sup>3</sup>		44.48				46.19			90.67		19.12				19.12		109.79	
Debleu - m <sup>3</sup>		889.60				923.80			1813.40		382.40				382.40		2,195.80	
Accese comune cu trotuar - buc	0.00		52.00		10.00		33.00		95.00		23.00		0.00		23.00		118.00	
Nr. Accese și podete - buc	51.00		56.00		53.00		57.00		217.00		23.00		24.00		47.00		264.00	
Suprafata accese - m <sup>2</sup>		3,558.40				3,695.18			7253.58		1,529.60				1,529.60		8,783.18	
Plasa sudată accese - kg		7,472.64				7,759.88			15232.52		3,212.16				3,212.16		18,444.68	
Balast - m <sup>3</sup>		889.60				923.80			1813.40		382.40				382.40		2,195.80	
Beton accese - m <sup>3</sup>		355.84				369.52			725.36		152.96				152.96		878.32	





**TABEL CENTRALIZATOR CANTITĂȚI ȘANȚURI**

Tabel nr. 4

NR Denumire	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	BARSA STRADA 3-STG	978.50	BARSA STRADA 3-DR	975.00	BARSA STRADA 4-STG	950.50	BARSA STRADA STRADA 4-DR	988.50	TOTAL BARSA	3892.50	ALDEȘTI STRADA 3-STG	636.50	ALDEȘTI STRADA 3-DR	561.00	TOTAL ALDEȘTI	1,197.50	TOTAL GENERAL	5,090.00
Sant lung de calcul - m																		
Lungime totala sant - m	1,208.00		1,227.00		1,189.00		1,245.00		4,869.00		740.00		669.00		1,409.00		6,278.00	
Rambleu - m <sup>3</sup>	48.93		48.75		47.53		49.43		194.63		31.83		28.05		59.88		254.50	
Debleu - m <sup>3</sup>	244.63		243.75		237.63		247.13		973.13		159.13		140.25		299.38		1,272.50	
Nr. accese - buc	51.00		56.00		53.00		57.00		217.00		23.00		24.00		47.00		264.00	
Supr. medie dren sant - m <sup>2</sup>	1,761.30		1,755.00		1,710.90		1,779.30		7,006.50		1,145.70		1,009.80		2,155.50		9,162.00	
Balast - m <sup>3</sup>	91.59		91.26		88.97		92.52		364.34		59.58		52.51		112.09		476.42	
Latime medie fund sant - m	0.35		0.35		0.35		0.35				0.35		0.35					
Perimetru mediu sant - m <sup>2</sup>	1,565.60		1,560.00		1,520.80		1,581.60		6,228.00		1,018.40		897.60		1,916.00		8,144.00	
Cofraje sant - m <sup>2</sup>	117.42		117.00		114.06		118.62		467.10		76.38		67.32		143.70		610.80	
Beton sant - m <sup>3</sup>	156.56		156.00		152.08		158.16		622.80		101.84		89.76		191.60		814.40	



## PODEȚE TRANSVERSALE

Tabel nr.5

Nr. crt.	Denumire	Poziție km	Tip podeț și stare tehnică	Lucrări proiectate și observații
1.	STRADA 3 BARSA	0+005.00	Podeț existent dalat L=1.00 m	Se repara dala
		0+253.00	Podeț existent dalat L=0.70 m	Se prelungeste 1m stg si 1m dr.
		0+519.00	Podeț existent tubular Ø=0.50 m	Se prelungeste 1m stg si 1m dr.
		0+760.00	Podeț existent dalat L=1.00 m	Se prelungeste 1m stg si 1m dr.
		0+815.00	Podeț existent tubular Ø=0.50 m	Se prelungeste 1m stg si 1m dr.
2.	STRADA 4 BARSA	0+004.00	Podeț existent dalat L=1.00 m	Se repara timpanele
		0+641.00	Podeț existent dalat L=0.70 m	Se prelungeste 1m stg si 1m dr.
		0+772.00	Podeț existent degradat se inlocuiește	Podeț proiectat Ø=0.40 m, B=9.00 m
		0+974.00	Podeț existent dalat L=1.00 m	Se prelungeste 1m stg si 1m dr.
3.	STRADA 3 ALDESTI	0+002.00	Podeț existent degradat se inlocuiește	Podeț proiectat Ø=0.40 m, B=9.00 m
		0+121.00	Podeț existent tubular Ø=0.50 m	Se prelungeste 1m stg si 1m dr.
		0+483.00	Podeț existent tubular Ø=0.50 m	Se prelungeste 1m stg si 1m dr.

Podețe tubulare  
trasversale proiectate

- 2 buc. podețe proiectate Ø=0.40 m, B=9.00 m
- 10 buc. reparații podețe existente



## PODEȚE LATERALE

Tabel nr.6

Nr. crt.	Denumire	Poziție km	Tip podeț și stare tehnică	Lucrări proiectate și observații
1.	STRADA 4 BARSA	1+230.00	Podet existent degradat	Podet proiectat Ø=0.40 m, B=6.00 m
		1+230.00	-	Podet proiectat Ø=0.40 m, B=6.00 m

Podete tubulare  
laterale proiectate

— 2 buc. podete proiectate Ø=0.40 m, B=6.00 m



## DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE STRĂZI COMUNA BÂRSA

Dimensionarea structurii rutiere s-a realizat pe baza "Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)", indicativ PD 177-2001.

S-au luat în considerare următoarele etape în cadrul acestei dimensionări:

1. Verificarea structurii din punct de vedere al deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase.
2. Verificarea structurii din punct de vedere al deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare.
3. Verificarea structurii din punct de vedere al rezistenței la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet, conform STAS 1709/1, 2-1990.

### 1. Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase

Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat dacă rata de degradare prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau egală cu (RDO) admisibilă, care pentru străzi are valoarea max. 1,00.

$$RDO_{adm} = \max. 1,00$$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}}$$

în care:

$N_c$  - traficul de calcul, în osii standard de 115 kN, în m.o.s;

$N_{adm}$  - numărul de solicitări admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformație la baza acestora.

$$N_{adm} = 4,27 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} \quad (\text{m.o.s.}) \text{ pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24, \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} \quad (\text{m.o.s.}) \text{ pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s.}$$

în care:

$\varepsilon_r$  = deformația radială la baza straturilor bituminoase (în microdeformații)

Se va considera un trafic de calcul sub 1 m.o.s.

**$N_c = 0,29$  m.o.s.**

Pentru străzile 3, 4 Bârsa și 3 Aldești din comuna Bârsa, s-a considerat următoarea structură rutieră adoptată pe zona casetelor de lărgire, pentru care, prin rularea programului CALDEROM 2000, au rezultat următoarele:

Parametrii problemei sunt:

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4,00 cm

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6,00 cm

Stratul 3: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20,00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30,00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 și e semifinit

## REZULTATE

R	Z	efort radial	deformație radială	deformație verticală
Cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.856E+00	.229E+03	-.319E+03
.0	10.00	-.523E-02	.229E+03	-.875E+03
.0	0.00	-.187E+01	-.277E+03	.190E+03
.0	-60.00	.352E-01	.184E+03	-.264E+03
.0	60.00	.121E-02	.184E+03	-.430E+03

Pentru  $\epsilon_r = 229$  a rezultat  $N_{adm} = 1,049$  m.o.s.

$\Rightarrow R.D.O. = 0,277 < R.D.O. adm$

$\Rightarrow$  structura este verificată din punct de vedere al respectării criteriului deformației specifice de întindere la baza straturilor bituminoase.

### 2. Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare

Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare este respectat dacă este îndeplinită condiția :

$$\epsilon_z \leq \epsilon_{z adm}$$

unde :

$\epsilon_z$  este deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare, în microdeformații, conform tabelului cu rezultate ;

$\epsilon_{z adm}$  - deformația specifică verticală admisibilă la nivelul pământului de fundare, în microdeformații, conform relației :

$$\epsilon_{z adm} = 329 \cdot N_c^{-0.27} \text{ pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s.}$$

$$\epsilon_{z adm} = 600 \cdot N_c^{-0.28} \text{ pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s.}$$

astfel:  $\epsilon_{z adm} = 600 \times 0.29^{-0.28} = 849$  microdeformații

Având în vedere că  $\epsilon_z = 430$  microdeformații,

$\Rightarrow \epsilon_z = 430 < \epsilon_{z adm} = 849$

$\Rightarrow$  structura este verificată din punct de vedere al respectării criteriului deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare.

### 3. Verificarea structurii din punct de vedere al rezistenței la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet, conform STAS 1709/1, 2-1990

Verificarea se va face pe structura adoptată la casete, astfel:

- 4 cm mixtură asfaltică BA 16;
- 6 cm mixtură asfaltică BAD 22,4;
- 20 cm piatră spartă;
- 30 cm balast.

Conform STAS 1709/1 respectiv STAS 1709/2, etapele de calcul sunt următoarele :

Se calculează adâncimea de îngheț în complexul rutier:

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z \text{ (cm)}$$

unde : Z este adâncimea de îngheț în pământul de fundație;

$$\Delta Z = H_{st} - H_e;$$

H<sub>st</sub> – grosimea structurii rutiere;

H<sub>e</sub> – grosimea echivalentă de calcul la îngheț a structurii rutiere.

Astfel,

$$Z = 70 \text{ cm (conform studiu geotehnic);}$$

$$H_{st} = 4 + 6 + 20 + 30 = 60 \text{ cm;}$$

$$H_e = 4 \times 0,50 + 6 \times 0,60 + 20 \times 0,75 + 30 \times 0,90 = 47,60 \text{ cm;}$$

$$\Delta Z = H_{st} - H_e = 60 - 47,60 = 12,40 \text{ cm;}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 70 + 12,40 = 82,40 \text{ cm;}$$

Având în vedere că :

$$H_{st} < Z_{cr} < N_{af}$$

ne găsim în situația e din tabelul 3, STAS 1709/2, deci este necesar calculul de verificare.

Se calculează gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier:

$$K = H_e / Z_{cr} = 47,60/82,40 = 0,578$$

Se consideră că o structură este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului K, are cel puțin, conform tabelului 4, STAS 1709/2, col. 5, rând 11, valoarea 0,55.

În consecință, este verificat și acest criteriu.

Întocmit,  
ing. Cătălin SĂLĂJAN



**GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI**  
**REABILITARE STRĂZILE 3, 4 LOCALITATEA BÂRSA ȘI 3 LOCALITATEA ALDEȘTI, COMUNA BÂRSA, JUDEȚUL ARAD**

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRĂRI	LUNA																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	23	24	
1	Proiectarea și organizarea procedurilor de achiziție publică	X	X	X																					
ETAPA I																									
2	Terasamente carosabil străzi				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
3	Structură carosabil străzi							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Șanțuri din beton				X	X	X	X	X	X															
5	Accese																								
6	Trotuare																								

Întocmit,  
 ing. Alexandra CÎRNAȚI

