

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



# **DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII**

**OBIECTIV DE INVESTITIE:  
REABILITARE STRAZI ORAS COVASNA**

**-2018-**

**REV01**

**CONFORM HG 907/2016**

**Beneficiar : PRIMARIA ORAS COVASNA**

**Proiectant General: BIROU DE PROIECTARE ABSTRUKT S.R.L.**

**Proiect nr. 141/ 2018**

**Faza : D.A.L.I**

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



## CONTINUT

FOAIE DE CAPĂT  
*CONTINUT*

### (A)PIESE SCRISE

#### 1.INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1.DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:
- 1.2.ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR
- 1.3.ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)
- 1.4.BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:
- 1.5.ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

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

- 2.1.PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE
- 2.2.ĂNALIZA 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:
- 3.2.REGIMUL JURIDIC:
- 3.3.CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:
- 3.4.ĂNALIZA 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, CONCEȚIA STRUCTURALĂ ÎNIȚIALĂ 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):

#### 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:
- 5.2.NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MO
- 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:
- 5.5.SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:
- 5.6.ĂNALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:

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

- 6.1.COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUȘ(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR
- 6.2.SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMAND AT(E)
- 6.3.PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI:

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



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 OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

7.2.STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

7.3.ÉTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

7.4.ÁVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE

7.5.ÁCTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA 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.ÁVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:

## **(B)PIESE DESENATE**

**FOAIE DE CAPAT**

**1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI /PROIECTULUI**

**REABILITARE STRAZI ORAS COVASNA**

**1.2 AMPLASAMENTUL**

**JUDEȚUL COVASNA, LOCALITATEA COVASNA**

**1.3 TITULARUL INVESTIȚIEI**

**PRIMARIA ORAS COVASNA**

**1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI**

**PRIMARIA ORAS COVASNA**

**1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI**

**Proiectant General: BIROU DE PROIECTARE ABSTRUKT S.R.L.**

**Proiect nr. 141/ 2018**

**Faza : D.A.L.I**

<b>LISTA PROIECTANTILOR</b>
-----------------------------

Proiectant general si de rezistenta: S.C. BIROU DE PROIECTARE  
ABSTRUKT SRL

Ing.Szász-Veres Attila

Drumuri

ing. Lukács Péter



Instalații sanitare: ing.Vékony Petru



## **A. PIESE SCRISE**

### **1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

Orașul Covasna este situat în curbura Carpaților Orientali, la poalele munților Brețcu în depresiunea [Târgu Secuiesc](#).

Statiunea balneoclimaterica de interes național se afla la 31 km de Sf. Gheorghe, la 60 km de Brașov și la 250 de km de București.

Prezenta lucrare are ca scop aducerea stării tehnice la nivelul cerințelor de calitate a străzilor studiate, aflat în proprietatea publică a orașului Covasna.

În cadrul proiectului au fost respectate viteza de proiectare, profil transversal precum și prevederile diverselor Norme, Normative și Standarde în vigoare din România.

La întocmirea prezentei studii a ținut seama și de recomandările factorilor interesați, respectiv:

- Direcția de Urbanism, Amenajarea Teritoriului, Lucrări Publice din cadrul orașului Covasna,
- Agenția de Protecția Mediului Covasna.

Se propune realizarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) pentru reabilitarea străzilor, în conformitate cu H.G. nr.907/2016 privind regimul juridic al drumurilor aprobată prin Legea 82/1998, iar soluțiile tehnice proiectate vor fi în conformitate cu Ordinul Ministerului Transporturilor 45/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea construirea și modernizarea drumurilor și cu celelalte reglementări tehnice în vigoare.

Prin corectarea elementelor geometrice a străzilor studiate se va asigura o bună circulație a tuturor tipurilor de vehicule, precum și a pietonilor, în toate perioadele anului.

Lipsa unei structuri rutiere moderne, adecvate cerințelor de calitate și de mediu actuale a părții carosabilei duce la concluzia că caracteristicile tehnice de exploatare ale străzilor studiate nu mai corespunde normelor tehnice în vigoare.

Platforma străzilor prezintă tasări importante, gropi, denivelări transversale și longitudinale care au afectat siguranța în exploatare, devenind greu practicabil pe unele sectoare mai ales pe timp nefavorabil (ploaie, polei, zăpada).

Creșterea traficului a condus la accentuarea degradărilor, care au tendința de extindere, și implicit conduc la periclitatea siguranței circulației și confortului participanților la trafic.

Reabilitarea infrastructurii va avea impact deosebit de favorabil:

- fluidizarea traficului în oraș;
- sporirea considerabilă a capacității de circulație;
- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea numărului de accidente de circulație;
- reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea zgomotului;
- sporirea vitezei de parcurs și implicit a timpului afectat transportului de mărfuri și de călători;
- condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea prematură a acestora.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezentul proiect este în primul rând argumentată de starea fizică a străzilor studiate, raportată la condițiile generale de circulație actuale și de perspectivă precum și de diagnoza de viabilitate.

Starea și alcătuirea actuală a sistemului rutier generează o serie de inconveniente în exploatare, fiind o permanentă sursă de disconfort pentru circulația auto, circulația desfășurându-se în condiții necorespunzătoare din punct de vedere al siguranței circulației.

**1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI /PROIECTULUI****REABILITARE STRAZI ORAS COVASNA 2018****1.2 AMPLASAMENTUL****JUDEȚUL COVASNA, LOCALITATEA COVASNA****1.3 TITULARUL INVESTIȚIEI****PRIMARIA ORAS COVASNA****1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI****PRIMARIA ORAS COVASNA****1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI**

<b>S.C. BIROU DE PROIECTARE ABSTRUKT S.R.L.</b>
N.r.R.C J14/120/2012 , cod fiscal RO30107603
Sediu: str.Aurel Vlaicu nr.6,ap 5,loc.Covasna,jud.Covasna
Mail: <a href="mailto:office@abstrukt.ro">office@abstrukt.ro</a> , <a href="mailto:szasz_v@yahoo.com">szasz_v@yahoo.com</a>
<b><a href="http://www.abstrukt.ro">www.abstrukt.ro</a></b>



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

Strazile analizate se afla pe teritoriul orasului in zona centrala si periferica. Trama stradala propusa in proiectul de modernizare se incadrează în categoriile III și IV.

Strazile au un trasee relativ rectilinii, cu aliniamente lungi, care sunt racordate cu curbe neamenajate, înscriindu-se printre garduri. Curbele trebuiesc geometrizate.

Declivitățile longitudinale sunt variate cu sectoare importante avand pante mici. Ele nu depasesc 3,5%. Si profilele longitudinale sunt neconforme, trebuiesc amenajate in parametrii prevazuti de standard, atat in ceea ce priveste pasul de proiectare cat si cel ar razelor de racordare verticala.

În ce priveste elementele drumului în profil transversal aceste sunt relativ bine delimitate in ceea ce privește partea carosabilă dar nu și în ce privește zonele de parcaj, de circulație pietonală și a zonelor de colectare și evacuare a apelor pluviale.

În secțiune transversală, străzile au o parte carosabila cuprinsa intre circa 3,00-6,00 m. Zonele adiacente părții carosabile sunt in general înierbate.

În profil transversal, străzile investigate au partea carosabilă mărginită de garduri, de șanțuri, de zone de taluz.

Traseul străzilor expertizate se desfășoară într-o zonă care pune probleme din punct de vedere a stabilirii unei latimi constante datorita proprietatilor existente care in unele zone sunt foarte aproape de carosabilul străzilor.

Structura rutiera se prezinta pe strazile studiate ca o impietruire mai mult sau mai putin alterata. Zestrea rutiera este in general slaba pentru zona in care se gasesc strazile, iar carosabilul nu are pe alocuri o latime suficienta pentru a dezvolta suprastructura viitoare. Străzile au multe gropi si denivelari, mai ales cele inguste.

Zestrea rutieră existentă, constituită din materiale granulare este realizată pe lățimi variabile.

Pietruirile constatate au fost efectuate în etape diferite de timp, cu materiale pietroase diverse (balast, pietris, piatra sparta, nisip), provenite din diferite surse de aprovizionare și fără a beneficia de

documente de calitate corespunzătoare, iar lucrările rutiere respective nu au fost efectuate cu tehnologii rutiere adecvate și nici pe baza unor documentații tehnice specifice.

Terenul de fundare din corpul drumului peste care s-a realizat pietruirea este reprezentat litologic curent prin pamanturi tip P2 și P3 sensibile la îngheț-dezghet și capacitate portantă satisfăcătoare.

În prezent străzile prezintă numeroase denivelări și gropi datorate în cea mai mare parte lipsei unui sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale (santuri și podete).

Condițiile hidrologice sunt defavorabile, nu sunt pante corespunzătoare pentru descărcarea apelor care cad pe platforma străzilor.

În ce privește asigurarea utilităților în lungul tramei stradale studiate s-a constatat că acestea sunt aproape complete, lipsind canalizarea pluvială, ar fi indicat ca să se facă lucrările respective înaintea lucrărilor la drum.

Pe traseul analizat, străzile se intersectează cu alte străzi laterale, care au aproximativ aceeași structura rutieră (pietruire). Intersecțiile nu sunt semnalizate și sunt amenajate pe suprafețe înguste, la limita spațiului dintre garduri.

Nu există un sistem de semnalizare. Este necesară înființarea conform standardelor și normativelor în vigoare a unui sistem de semnalizare verticală și orizontală.

**Străzile studiate pentru care s-a întocmit documentația de avizare a lucrărilor de intervenții:**

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime (m)
1.	Str. Mihai Eminescu	476,60
2.	Str. Ștefan cel Mare	134,44
3.	Str. Bartók Béla	295,64
4.	Str. Ady Endre	137,16
5.	Str. Podului	650,01
6.	Str. Luceafărului	235,13
7.	Str. Butykák	262,87
8.	Str Plevnai – Ax 1	263,86
9.	Str. Plevnei – Ax 2	70,83
<b>TOTAL</b>		<b>L=2526,54</b>

### **A.2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE**

Imaginea acestei zone va contribui în mare măsură la imaginea generală cu care orice vizitator sau turist va pleca din orașul Covasna, și care va genera o bună parte din brandul acestui oraș.

*Pentru a îndeplini obiectivele strategice și prioritățile de dezvoltare strategice ale orașului 2015-2020 – Modernizarea acestei zone va contribui la îndeplinirea priorității de dezvoltare:*

*punctul 1.2.2 „Program pentru reabilitarea suprafețelor de trafic stradal și pietonal,  
punctul 1.2.5 Dezvoltarea iluminatului stradal*

### **CADRU NORMATIV**

Prezenta Documentație tehnico-economică a fost întocmită în conformitate cu:

- Hotărârea de Guvern nr. 907/ 2016, privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
- Legea Nr.10 / 18 Ianuarie 1995, publicat în Monitorul Oficial Nr.12 / 24 Ianuarie 1995;
- Hotărârea Guvernului Nr.925 / 20 Noiembrie 1995, publicat în Monitorul Oficial Nr.286 / 11 Decembrie 1995;
- Ordinul M.T. nr.45/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
- Specificația tehnică privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor cu o singură bandă de circulație în mediul rural aprobat de M.T. prin Ordinul nr.66N/1998;
- Ordinului M.T. nr. 50/27.01.1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale;
- Ordinului M.T. nr. 603/23.10.2003 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și execuția pietruirii drumurilor de pământ, Indicativ AND 582-2002;
- Normativ privind întreținerea și repararea drumurilor publice Indicativ AND 554-2002
- Standardele în vigoare la data întocmirii documentațiilor de proiectare și execuție a lucrărilor;

- Normative de stat și departamentale valabile la aceleași faze de elaborare a lucrării.
  - Proiectul este în concordanță cu prevederile legislației Uniunii Europene, respectiv Directiva nr.85/337/EC amendată prin Directiva 97/11/EC privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice sau private asupra mediului, precum și cu Directiva cadru privind deșeurile nr.75/442/EC amendată cu directiva nr.91/156/EC, transpusă prin OUG nr.78/2000 aprobată și modificată prin Legea nr.426/2002.
- OUG nr.195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare
- Strategia națională de protejare a mediului
- Directiva nr. 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale, a florei și

faunei sălbatice

- Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului național – Secțiunea a III-a - Zone protejate
- Legea nr. 575/2001 privind amenajarea teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural
- Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici
- OUG nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice
- HG nr.1213/2006 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private

Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr.1798/2007 pentru aprobarea Procedurii de emiteră a autorizației de mediu

- Ordinul ministrului apelor și protecției mediului nr.860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emiteră a acordului de mediu, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul ministrului apelor și protecției mediului nr.864/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului în context transfrontalier și de participare a publicului la luarea deciziei în cazul proiectelor cu impact transfrontalier
- OUG nr.152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul ministrului transporturilor nr.44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum – mediu înconjurător
-

OUG nr.78/2000 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare

- HG nr.1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, publicată în M.Of. nr.707 / 5 august 2004

Soluțiile tehnice adoptate pentru realizarea lucrărilor de construcții au în vedere utilizarea numai de materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și a legislației și a standardelor naționale armonizate cu legislația UE. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile HG nr.776/1997, ale Legii nr.10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru executarea lucrărilor, ale legilor nr.608/2004 privind evaluarea conformitatilor produselor și ordin MTCT nr.1558/2004 pentru aprobarea ”Regulamentului privind atestarea conformității produselor pentru construcții”.

## 2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

- Strazile analizate se afla pe teritoriul orașului în zona centrală și periferică, și reprezintă Trama strădală propusă în proiectul de modernizare se încadrează în categoriile III și IV.
- Strazile au un trasee relativ rectilinie, cu aliniamente lungi, care sunt racordate cu curbe cu raze medii și mici, înscriindu-se printre garduri. Declivitățile longitudinale sunt variate cu sectoare importante având pante mici.
- Structura rutieră se prezintă pe strazile studiate ca o împietruire mai mult sau mai puțin alterată. Zestrea rutieră este în general slabă iar carosabilul nu are pe alocuri o lățime suficientă pentru a dezvolta suprastructura viitoare.
- În ce privește elementele drumului în profil transversal acestea sunt relativ bine delimitate în ceea ce privește partea carosabilă dar nu și în ce privește zonele de parcaj, de circulație pietonală și a zonelor de colectare și evacuare a apelor pluviale.
- În ce privește asigurarea utilităților în lungul tramei strădale studiate s-a constatat că acestea sunt aproape complete, lipsind canalizarea pluvială, ar fi indicat ca să se facă lucrările respective înainte de lucrările la drum.
- Condițiile hidrologice sunt defavorabile, nu sunt pante corespunzătoare pentru descărcarea apelor care cad pe platforma străzilor.

- Pe traseul analizat, străzile se intersectează cu alte străzi laterale, care au aproximativ aceeași structura rutieră (pietruire). Intersecțiile nu sunt semnalizate și sunt amenajate pe suprafețe înguste, la limita spațiului dintre garduri.
- Modernizarea este impusă de starea tehnica actuală a străzilor analizate, care este degradată, cu gropi, fâgașe, tasări datorate capacității portante insuficiente la traficul actual și de perspectiva.
- Pământurile din patul drumului sunt de tip P4 și P5 – foarte sensibile la îngheț.
- Viteza de circulație a autovehiculelor este de 20-25 km/h datorită stării tehnice a părții carosabile existente.

### 2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

- Prin reabilitarea strazilor propuse se va incuraja si dezvoltarea turismului in zona, respectiv atragerea de investitori, scoaterea din izolare a comunitatii, cresterea atractivitatii zonei pentru investitori si facilitarea acordarii de servicii sociale pentru persoane beneficiare din zona de actiune urbana delimitata.
  - Strazile modernizate vor reconecta comunitatea din zona la circuitul economic.
  - De asemenea este important faptul ca lucrarile care au vizat rețeaua de distribuție de apă potabilă și canalizare menajeră prin POS MEDIU 2007-2013 sunt finalizate, astfel încât nu vor fi afectate lucrările de modernizare a părții carosabile ce urmează a fi executate în perioada următoare.
  - Având în vedere importanța acestor străzi pentru orașul Covasna, este absolut necesar ca circulația să se desfășoare în condiții de siguranță și confort, iar prin lucrările care vor trebui realizate să se poată ajunge în centrul orașului în mod rapid și sigur.
- În concluzie pentru a avea un trafic în condiții de siguranță și confort, lucrările de modernizare sunt absolut necesare și oportune. Prin executarea acestor lucrări zona urbană adiacentă se va dezvolta într-un ritm susținut.

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

#### **3.1.PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:**

##### **A)DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE - INTRAVILAN/EXTRAVILAN);**

Toate strazile studiate sint in intravilanul localitatii Covasna.

##### **B)RELAȚIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE;**

Toate strazile studiate sunt strazi existente.

##### **C)DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE;**

**Din punct de vedere al actiunii factorilor climatici amplasamentul este incadrat astfel:**

- Caracteristicile acțiunii zăpezii: conform normativ **CR 1-1-3/2012**:  $s_{ok} = 2,0 \text{ kN/mp}$ .
- Caracteristicile acțiunii vântului: conform normativ **CR1-1-4/2012**:  $q_b=0.7\text{kN/m}^2$ .
- Caracteristicile acțiunii seismului: **P100-2013**,  $a_g=0.25g$ ,  $T_c=0.7\text{sec}$ .

Caracterul intramontan al Bazinului Târgu Secuiesc contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin:

- temperatura medie anuală de  $8^{\circ} 0$ ;
- media temperaturilor lunii ianuarie de  $- 3,90^{\circ} \text{C}$ ;
- media temperaturilor iunie iulie de  $17,8^{\circ} \text{C}$ .

In timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Aparitia medie anuală a gerurilor timpurii este data de 5-10 octombrie, iar al gerurilor întârziate se datează la 20 aprilie.

Precipitațiile atmosferice înregistrează o medie anuală cuprinsă între 750 - 850 mm. Verile au caracter secetos. Perimetrul se poate încadra în fucție de adâncimea maximă de înghet la limita dintre valoarea de 100 si 110 cm.

## **D)STUDII DE TEREN:**

**Pentru proiectare s-au întocmit studii topografice si geotehnice.**

Studiul geotehnic a fost elaborat de **S.C. GEODA S.R.L.** .

### **I. DATE GENERALE**

SC GEODA SRL a redactat studiul geologo-tehnic preliminar conform normativului privind documentatiile geotehnice pentru constructii, Indicativ NP 074-2014, PD 177-2001 și Eurocode 7, cu scopul de a clarifica condițiile geotehnice ale perimetrului, ale elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și referitoare la antecedentele amplasamentului, în vederea descrierii proprietăților esențiale ale terenului, care vor fi utilizate în proiectarea lucrărilor

Adresa amplasamentului: intravilanul orașului Covasna.

Etapă de realizare a lucrării: P.T.

Lista documentelor tehnice furnizate de beneficiar: Plan de situație.

Unitățile care au participat la efectuarea cercetării terenului de fundare:

Proiectantul de specialitate: S.C. GEODA S.R.L. - Sf. Gheorghe, Str. Presei nr.4;

Tel/fax: 0367/620154; Mobil tel.: 0722 – 267 762.

Determinări și încercările de laborator au fost executate în: Laboratorul geotehnic S.C. AZOLIB SRL - Miercurea Ciuc, str. Brașovului 123;

În faza actuală au fost executate următoarele lucrări:

documentare și recunoașterea amplasamentului;

10 foraje geotehnice ( FG-1, ..... FG-10 );

6 încercări in situ cu penetrometrul dinamic PDU ( P-1, ..... P- 6 );

prelevări probe, analize de laborator ( 3 probe );

asistență geologică, interpretarea și sintetizarea informațiilor cu caracter geomorfologic, geologic, hidrogeologic și geotehnic din perimetru.

Studiul este susținut tehnic prin anexele grafice:

- Diagramele încercărilor in situ;
- Fișa forajelor cu rezultatele analizelor de laborator;
- Planșa nr. 1. Plan de încadrare în zonă;



- Planșa nr. 2. Harta geologică a perimetrului;
- Planșele nr. 3.1.....3.8 Plan de situație cu amplasamentele lucrărilor geotehnice;
- Planșele nr. 4.1 ..... 4.10 Fișele forajelor geotehnice FG -1 ..... FG-10.

## **I.1. AMPLASAMENTUL**

Tronsoanele de străzi investigate se situează în intravilanul orașului Covasna, cuprinzând porțiuni din următoarele străzi: str. Ștefan cel Mare, str. Luceafărul, str. Butykák, str. Plevnei, str. Podului, str. Ady Endre, str. Mihai Eminescu și str. Bartók Béla.

## **II. CONDIȚII NATURALE**

### **II.1. Date privind morfologia și topografia terenului**

Sub aspect geomorfologic perimetrul studiat (orașul Covasna) se încadrează în zona de ramă a Bazinului Tg. Secuiesc, ținut care reprezintă digitația Depresiunii Țării Bârsei. Terenul de fundare este alcătuit din depozite deluvial-proluviale holocen-inferioare și acumulări aluvionare holocen superioare.

Orașul s-a dezvoltat pe conul de dejecție al pârauului Covasna, fiind greu de identificate formațiunile de terase.

### **II.2. Date privind geologia zonei**

#### **Stratigrafia perimetrului**

Perimetrul Covasna, situat la rama Bazinului Târgu Secuiesc, este caracterizat prin prezența spre interiorul bazinului a depozitelor de umplutură molasică de vârstă pliocen-pleistocenă, formate pe un fundament constituit din formațiuni cretacice și paleogene în facies de fliș.

Depozitele cretacice și paleogene apar la zi la rama bazinului și aparțin unor unități tectono-structurale diferite (pânze de șariaj), care se încalecă succesiv de la vest la est, dealungul unor linii orientate aproximativ nord-sud.

Umplutura bazinului este formată din depozitele pliocen-pleistocene de tip molasă, care stau discordant peste depozitele fundamentului.

În cadrul depozitelor pliocene se pot distinge următoarele nivele litostratigrafice: brechie bazală; orizontul inferior argilo-nisipos; orizontul mediu marno-argilos; orizontul superior argilo-nisipos. Atât determinările macropaleontologice cât și cele micropaleontologice efectuate pe asociațiile de ostracode demonstrează vârsta dacian-romaniană a acestor formațiuni.

Pleistocenul dispus discordant peste depozitele pliocenului, este reprezentat prin formațiuni dintr-o succesiune stratigrafică regresivă. În perimetru este prezent:

- Pleistocenul mediu, care a fost întâlnit numai în foraje și este constituit dintr-o alternanță de nisipuri și pietrișuri, cu intercalații de argile;
- Pleistocenul superior, alcătuit din pietrișuri și nisipuri care alcătuiesc conurile de dejecție și pietrișurile de terasă ale văilor afluate Râului Negru, formând piemonturi în zona de ramă a depresiunii.

Holocenul este reprezentat prin depozitele deluvial-proluviale și aluvionare, constituite:

- din nisipuri și formațiuni loessoide, alcătuind partea superioară a piemonturilor și teraselor și aparțin Holocenului inferior,
- aluviunile grosiere ale râurilor, ce aparțin Holocenului superior.

Tectonica: Depozitele cretacice și paleogene din fundamentul depresiunii și din rama bazinului sunt cutate, faliat și încălecat în timpul paroxismelor orogenice austrie și iaramic.

Spre deosebire de acestea, depozitele pliocene nu sunt cutate, în schimb sunt intens solicitate de tectonica rupturală, ca urmare sunt intens faliat. Aceste mișcări tectonice au afectat o mare parte și din cadrul depozitelor pleistocene antepasade.

Depresiunea s-a format la începutul pliocenului prin scufundarea în trepte, de tip graben, de a lungul unor falii gravitaționale regionale, cu orientare preferențială nord-sud, paralelă cu principalele unități structurale ale Carpaților Orientali.

După formarea depozitelor pliocene (la limita pliocen-pleistocenă) cu ocazia fazei tectonice valahe aceste formațiuni au fost supuse unor procese de exondare și faliere.

Principalele falii care au apărut în această fază au fost decroșările orientate în general perpendicular pe primele falii gravitaționale, adică de la vest spre est. Aceste mișcări s-au soldat în majoritatea cazurilor cu compartimentarea depozitelor și o cădere în trepte înspre centrul bazinului. În același timp vechile sisteme de falii au fost reactivate, contribuind și ele la compartimentarea

depozitelor pliocene. Puternica circulație a bioxidului de carbon mofetic, genetic legat de vulcanismul neogen, se leagă de aceste sisteme de falii complexe.

Formațiunile pleistocenului superior și ale holocenului nu sunt afectate de fracturi, ele acoperă constant depozitele mai vechi, formând depozite cvaziorizontale.

### **III. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBȚINUTE DIN CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE**

#### **III.1. Volumul de lucrări realizate**

În faza actuală s-au executat următoarele lucrări geotehnice: 10 foraje geotehnice ( FG-1, ..... FG-10 ); 6 încercări in situ cu penetrometrul dinamic PDU ( P-1 ..... P-6 ), prelevări probe și determinări de laborator ( 3 probe ).

#### **III.3. Datele calendaristice, între care s-au efectuat lucrările de teren**

Lucrările de teren s-au efectuat în luna aprilie 2018.

#### **III.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite**

Pentru săparea forajelor s-a folosit instalația de foraj geotehnic Pride Mount 20. Încercările in situ s-au realizat cu penetrometrul dinamic PDU 10 – 50 cu suprafața conului de 10 cm<sup>2</sup>.



**Foto.2.** Aspectul terenului de fundare studiat și instalația de foraj geotehnic Pride Mount 20 folosit.

#### **DATELE TEHNICE ALE ECHIPAMENTULUI UTILIZAT PENTRU ÎNCERCĂRILE IN SITU**

Referințe normative	SR EN ISO 22476 - 2	Lungimea tijei de batere	1 m
Masa berbecului	10 kg	Masa tijei de batere	2,4 kg/m
Înălțimea de cădere	0,50 m	Echidistanțad de înfingere a conului	10 cm
Masa nicovalei	4 kg	Număr lovituri	N (10)
Diametrul conului	35,68 mm	Coeficient de corelație NSPT	0,473
Aria nominală a conului	10 cm <sup>2</sup>	Unghiul de vârf al conului	90°

#### **III.4. Informații obținute în faza de documentare și recunoaștere ale amplasamentului**

Informațiile geologo-tehnice preliminare le-am obținut prin documentare și prin recunoașterea amplasamentului.

#### **III.5. Stratificația pusă în evidență**

Cartările geologo-tehnice ale lucrărilor executate au pus în evidență o stratificație caracteristică depozitelor pleistocen superioare și holocene. Terenul de fundare este alcătuit din argile prăfoase, argile nisipoase, nisipuri, nisipuri argiloase, respectiv pământuri necoezive fine și

grosiere. Datorită zonei mari investigate, nu se pot delimita orizonturi litologice. Anexăm fișele forajelor geotehnice executate și diagramele încercărilor in situ.

În faza actuală s-au realizat 10 foraje geotehnice:

**Forajul geotehnic FG – 1**, prezentat în planșa nr. 04.1, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 - 0,13 - Pietriș nisipos
- 0,13 - 0,15 - Asfalt - umplutură
- 0,15 - 0,18 - Nisip cu pietriș
- 0,18 - 0,25 - Asfalt – umplutură
- 0,25 - 0,48 - Bolovăniș cu pietriș și nisip
- 0,48 - 0,65 - Pietriș nisipos
- 0,65 - 0,80 - Nisip prăfos cu pietriș
- 0,80 - 1,90 - Nisip prăfos cafeniu
- 1,90 - 2,30 - Nisip fin prăfos brun
- 2,30 - 2,60 - Nisip fin
- 2,60 - 2,80 - Nisip prăfos negru
- 2,80 - 2,90 - Nisip fin
- 2,90 - 3,20 - Pietriș nisipos

Adâncimea finală a forajului este de 3,20 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 3,20 m.

**Forajul geotehnic FG – 2**, prezentat în planșa nr. 04.2, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 - 0,30 - Piatră spartă și balast
- 0,30 - 0,60 - Pietriș nisipos
- 0,60 - 1,70 - Nisip argilos cu pietriș brun
- 1,70 - 2,00 - Bolovăniș cu pietriș

Adâncimea finală a forajului este de 2,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 2,00 m.

**Forajul geotehnic FG – 3**, prezentat în planșa nr. 04.3, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 - 0,20 - Piatră spartă și balast

0,20 - 0,25 - Piatră spartă calcaroasă  
0,25 - 1,10 - Balast (bolovăniș)  
1,10 - 1,30 - Nisip cu pietriș  
1,30 - 2,00 - Pietriș nisipos cu elemente de bolovăniș

Adâncimea finală a forajului este de 2,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 2,00 m.

**Forajul geotehnic FG – 4**, prezentat în planșa nr. 04.4, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,30 - Piatră spartă și balast  
0,30 - 0,50 - Umplutură format din pietriș și materiale de construcție  
0,50 - 1,40 - Pietriș cu nisip (afânat)  
1,40 - 1,90 - Nisip cu pietriș rar  
1,90 - 2,20 - Nisip afânat

Adâncimea finală a forajului este de 2,20 m. Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -1,52 m.

**Forajul geotehnic FG – 5**, prezentat în planșa nr. 04.5, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,20 - Piatră spartă și balast  
0,20 - 0,50 - Pietriș  
0,50 - 1,20 - Pietriș nisipos  
1,20 - 2,00 - Pietriș cu bolovăniș rar

Adâncimea finală a forajului este de 2,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 2,00 m.

**Forajul geotehnic FG – 6**, prezentat în planșa nr. 04.6, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,30 - Piatră spartă și balast  
0,30 - 0,80 - Bolovăniș cu pietriș nisipos  
0,80 - 2,00 - Pietriș nisipos cu bolovăniș

Adâncimea finală a forajului este de 2,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 2,00 m.

**Forajul geotehnic FG – 7**, prezentat în planșa nr. 004.7, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,15 - Piatră spartă

0,15 - 0,40 - Piatră spartă și balast

0,40 - 0,90 - Nisip cu pietriș

0,90 - 2,00 - Pietriș nisipos cu elemente de bolovăniș

Adâncimea finală a forajului este de 2,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 2,00 m.

**Forajul geotehnic FG – 8**, prezentat în planșa nr. 04.8, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,08 - Piatră spartă

0,08 - 0,40 - Bolovăniș cu pietriș

0,40 - 0,60 - Bloc de beton (umplutură)

0,60 - 0,80 - Nisip argilos cafeniu

0,80 - 1,60 - Pietriș nisipos cafeniu

1,60 - 1,90 - Nisip

1,90 - 2,50 - Pietriș nisipos

Adâncimea finală a forajului este de 2,50 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 2,50 m.

**Forajul geotehnic FG – 9**, prezentat în planșa nr. 04.9, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,08 - Piatră spartă

0,08 - 0,60 - Bolovăniș cu pietriș nisipos

0,60 - 0,80 - Pietriș nisipos

0,80 - 0,90 - Praf nisipos

0,90 - 1,70 - Nisip argilos

1,70 - 1,90 - Argilă prăfoasă

1,90 - 2,10 - Nisip

2,10 - 3,00 - Pietriș nisipos cu elemente de bolovăniș

Adâncimea finală a forajului este de 3,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 3,00 m.

**Forajul geotehnic FG – 10**, prezentat în planșa nr. 04.10, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,50 - Piatră spartă

0,50 - 0,90 - Pietriș nisipos

0,90 - 2,00 - Nisip cu pietriș și elemente de bolovăniș

Adâncimea finală a forajului este de 2,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 2,00 m.

### III.5.1. Alcătuirea sistemului rutier

În afara studiului geotehnic propriu-zis, proiectantul a solicitat și prezentarea alcătuirii sistemului rutier al drumurilor.

Sistemul rutier este alcătuit din umplutură cu material pietros, umplutură cu pietriș nisipos, balast și/sau piatră spartă, datele obținute privind numărul, natura și grosimea sistemului rutier, redăm în tabelul nr. 1:

**TABELUL NR.1.**  
**CU DESCRIEREA SISTEMULUI RUTIER**

INTERVALUL INVESTIGAT		DESCRIEREA STRATELOR INTERCEPTATE
<b>Str. Ștefan Cel Mare</b>		
<b>FG-1</b>	0,00 – 0,65	0,00 – 0,13 – Pietriș nisipos 0,13 – 0,15 – Asfalt - umplutură 0,15 – 0,18 – Nisip cu pietriș 0,18 – 0,25 – Asfalt – umplutură 0,25 – 0,48 – Bolovăniș cu pietriș și nisip 0,48 – 0,65 – Pietriș nisipos



<b>Str. Luceafărul</b>		
<b>FG-2</b>	0,00 – 0,60	0,00 – 0,30 – Piatră spartă și balast 0,30 – 0,60 – Pietriș nisipos
<b>Str. Butykák</b>		
<b>FG-3</b>	0,00 – 1,10	0,00 – 0,20 – Piatră spartă și balast 0,20 – 0,25 – Piatră spartă calcaroasă 0,25 – 1,10 – Balast
<b>Str. Plevnei</b>		
<b>FG-4</b>	0,00 – 0,50	0,00 – 0,30 – Piatră spartă și balast 0,30 – 0,50 – Pietriș ( cu materiale de construcții )
<b>Str. Podului</b>		
<b>FG-5</b>	0,00 – 0,50	0,00 – 0,20 – Piatră spartă și balast 0,25 – 0,50 – Pietriș
<b>FG-6</b>	0,00 – 0,30	0,00 – 0,30 - Piatră spartă și balast
<b>Str. Ady Endre</b>		
<b>FG-7</b>	0,00 – 0,40	0,00 – 0,15 – Piatră spartă 0,15 – 0,40 – Piatră spartă și balast
<b>Str. Mihai Eminescu</b>		
<b>FG-8</b>	0,00 – 0,60	0,00 – 0,08 – Piatră spartă 0,08 – 0,40 – Bolovăniș cu pietriș 0,40 – 0,60 - Bloc de beton (umplutură)
<b>FG-9</b>	0,00 – 0,80	0,00 – 0,08 – Piatră spartă 0,08 – 0,60 – Bolovăniș cu pietriș nisipos 0,60 – 0,80 – Pietriș nisipos
<b>Str. Bartók Béla</b>		

<b>FG-10</b>	0,00 – 0,50	0,00 – 0,50 – Piatră spartă
--------------	-------------	-----------------------------

### III.5.2. Alcătuirea litologică a terenului de fundare

Forajele executate au pus în evidență stratificații caracteristice depozitelor deluvial- proluviale holocen-inferioare și acumulărilor aluvionare holocen superioare.

Lângă amplasamentele forajelor geotehnice au fost executate încercări în situ cu penetrometrul dinamic PDU. Rezultatele încercărilor in situ concordă cu datele forajelor (conform diagramelor anexate).

Litologia interceptată în forajele geotehnice executate se prezintă conform tabelului nr. 2:

**TABELUL NR.2, CU DESCRIEREA FORAJELOR GEOTEHNICE**

INTERVALUL INVESTIGAT		DESCRIEREA STRATELOR INTERCEPTATE
<b>Str. Ștefan Cel Mare</b>		
<b>FG-1</b>	0,65 – 3,20	0,65 – 0,80 – Nisip prăfos cu pietriș 0,80 – 1,90 – Nisip argilos brun 1,90 – 2,30 – Nisip fin prăfos brun 2,30 – 2,60 – Nisip fin 2,60 – 2,80 – Nisip prăfos negru 2,80 – 2,90 – Nisip fin 2,90 – 3,20 – Pietriș nisipos
<b>Str. Luceafărul</b>		
<b>FG-2</b>	0,60 – 2,00	0,60 – 1,70 – Nisip cu pietriș cafeniu 1,70 – 2,00 – Bolovăniș cu pietriș
<b>Str. Butykák</b>		
<b>FG-3</b>	1,10 – 2,00	1,10 – 1,30 – Nisip cu pietriș

		1,30 – 2,00 – Pietriș nisipos cu elemente de bolovăniș
<b>Str. Plevner</b>		
<b>FG-4</b>	0,50 – 2,20	0,50 – 1,40 – Pietriș nisipos afânat 1,40 – 1,90 – Nisip cu pietriș rar 1,90 – 2,20 – Nisip afânat cenușiu
<b>Str. Podului</b>		
<b>FG-5</b>	0,50 – 2,00	0,50 – 1,20 – Pietriș nisipos 1,20 – 2,00 – Pietriș cu bolovăniș rar
<b>FG-6</b>	0,30 – 2,00	0,30 – 0,80 – Bolovăniș cu pietriș nisipos 0,80 – 2,00 – Pietriș nisipos cu bolovăniș
<b>Str. Ady Endre</b>		
<b>FG-7</b>	0,40 – 2,00	0,40 – 0,90 – Nisip cu pietriș 0,90 – 2,00 – Pietriș nisipos cu elemente de bolovăniș
<b>Str. Mihai Eminescu</b>		
<b>FG-8</b>	0,60 – 2,50	0,60 – 0,80 – Nisip argilos cafeniu 0,80 – 1,60 – Pietriș nisipos cafeniu 1,60 – 1,90 – Nisip 1,90 – 2,50 – Pietriș nisipos
<b>FG-9</b>	0,80 – 3,00	0,80 – 0,90 – Praf nisipos 0,90 – 1,70 – Nisip argilos 1,70 – 1,90 – Argilă prăfoasă 1,90 – 2,10 – Nisip 2,10 – 3,00 – Pietriș nisipos cu elemente de bolovăniș
<b>Str. Bartók Béla</b>		
<b>FG-10</b>	0,50 – 2,00	0,50 – 0,90 – Pietriș nisipos 0,90 – 2,00 – Nisip cu pietriș și elemente de bolovăniș

### III.6. Clima, nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Caracterul intramontan al perimetrului contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C; media temperaturilor lunii ianuarie de – 3,9°C; media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C.

În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie.

Precipitațiile atmosferice înregistrează medii anuale cuprinse între 600 – 700 mm.

Hidrogeologic, perimetrul se caracterizează prin prezența a două unități acvifere, care se disting după modul de circulație al apei subterane și după complexul litologic în care se dezvoltă.

*Acviferul de adâncime* este situat în complexul cretacic-paleogen, circulația are loc în mediu fisural și are un caracter multistrat sub presiune, iar alimentarea are loc în zonele de aflorare de la rama bazinului, prin infiltrarea precipitațiilor și prin rețeaua de fisuri și sistemele de fracturi existente;

*Acviferul freatic*, cantonat în cuaternar, cu o largă dezvoltare, alimentat din precipitații.

Sub amplasamentul studiat, **nivelul apei freatice** în general se situează sub adâncimea investigată. Apa freatică a fost interceptată numai în forajul FG-4 (1,52 m).

### III. 7. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane

Întru-cât adâncimea de fundare a drumului este deasupra nivelului apelor freatice, nu s-au recoltat probe de apă pentru analize chimice.

## IV. CONDIȚII GEOTEHNICE DE FUNDARE

### IV. 1. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor

Terenul studiat prezintă în general condiții normale pentru fundarea directă, pe de o parte datorită caracteristicilor litologice, pe de altă parte datorită nivelului hidrostatic ce se află sub adâncimea de fundare a drumurilor.

Forajele au fost executate la jumătatea distanței dintre axa și marginea drumului.

În urma executării decapărilor și a forajelor geotehnice s-a interceptat atât sistemul rutier, cât și zona activă a terasamentelor care conlucrează la preluarea încărcărilor.

- sistemului rutier variază între 0,14 – 1,20 m (conform tabelului nr.1).
- Determinările de laborator au furnizat următoarele rezultate:

**Forajul FG - 1** - pentru stratul de argilă prăfoasă nisipoasă, (proba nr. 1, ad. 0,80 – 1,90 m), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 46,26$  (granulozitate neuniformă);  $W = 31,51\%$ ;  $e = 0,78$ ;  $n = 43,90\%$ ;  $Y = 20,05$  KN/mc.

**Forajul FG – 2** - pentru stratul de nisip argilos cu pietriș brun, (proba nr. 1, ad. 0,30 – 1,70 m), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 64,73$  (granulozitate neuniformă);  $W = 34,97\%$ .

**Forajul FG – 4** - pentru stratul de pietriș cu nisip, (proba nr. 2, ad. 0,50 – 1,40 m), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 15,16$  (granulozitate neuniformă);  $W = 28,29\%$ .

- Adâncimea de îngheț în zonă este la 1,0 ..... -1,10 m (STAS 6054-85).
- Din punct de vedere a potențialului de producere a alunecărilor de teren, amplasamentul se află în zona de risc mediu, cu probabilitatea moderată-mare de alunecare (conform GT 007).
- În conformitate cu NP – 082, valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului mediată pe 10 minute, având 50 ani interval mediu de recurență, este de 0,4 kPa.
- Încadrarea terenului după natura lor, după proprietățile lor coezive și modul de comportare la săpat se face conform normativelor Ts – 81. Conform STAS 1790/1, din punct de vedere climatic zona se încadrează în tipul III, cu indicele de umiditate  $I_m > 20$ .
- Nivelul hidrostatic al apelor cu nivel liber se află în general sub adâncimea de investigare. Apa freatică a fost interceptată numai în forajul FG-4 (1,52 m).
- Încadrarea terenului după natura lor, după proprietățile lor coezive și modul de comportare la săpat se face conform normativelor Ts – 81.

În Tabelul nr. 1. am prezentat sistemul rutier interceptat, iar în Tabelul nr. 2 au fost prezentate stratele de fundare de sub sistemul rutier.

- Încadrarea terenului pe baza clasificării pământurilor - pentru terenul de fundare se vor folosi tipurile de pământ P și valorile de calcul ale coeficientului lui Poisson, respectiv valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare  $E_p$  (Mpa), conform tabelului nr. 3:

### **TABELUL NR. 3.**

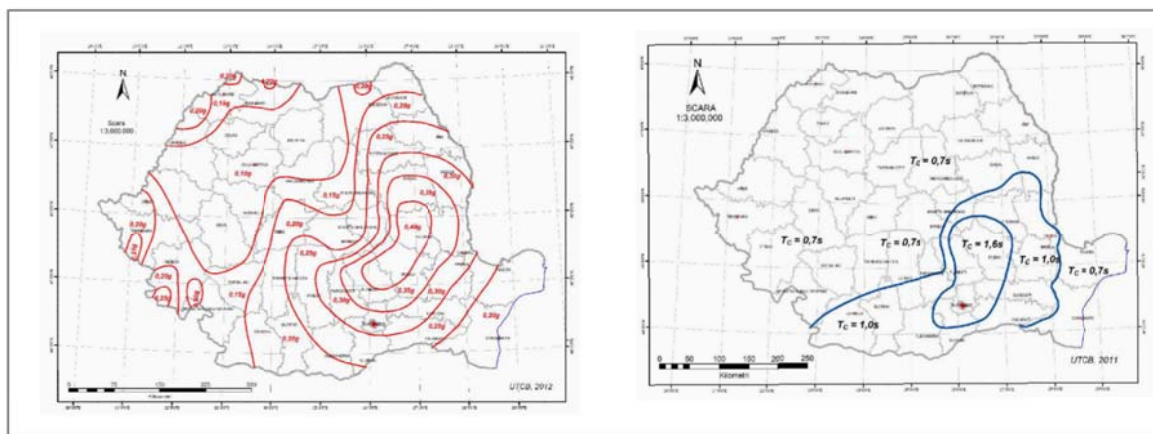
#### **CU ÎNCADRAREA TERENULUI PE BAZA CLASIFICĂRII PĂMÂNTURILOR**

Nr. foraj geotehnic	Descrierea litologică a formațiunilor interceptate	Tip. pământ (P)	Coef. Poisson	Ep (MPa)
<b>Str. Ștefan Cel Mare</b>				
<b>FG-1</b>	0,65 – 0,80 – Nisip prăfos cu pietriș	P3	0,30	65
	0,80 – 1,90 – Nisip argilos brun	P3	0,30	65
	1,90 – 2,30 – Nisip fin prăfos brun	P3	0,30	65
	2,30 – 2,60 – Nisip fin	P3	0,30	65
	2,60 – 2,80 – Nisip prăfos negru	P3	0,30	65
	2,80 – 2,90 – Nisip fin	P3	0,30	65
	2,90 – 3,20 – Pietriș nisipos	P2	0,30	80
<b>Str. Luceafărul</b>				
<b>FG-2</b>	0,30 - 0,60 - Pietriș nisipos	P2	0,30	80
	0,60 - 1,70 - Nisip argilos cu pietriș brun	P3	0,30	60
	1,70 - 2,00 - Bolovăniș cu pietriș	P1	0,27	100
<b>Str. Butykák</b>				
<b>FG-3</b>	1,10 - 1,30 - Nisip cu pietriș	P2	0,30	80
	1,30 - 2,00 - Pietriș nisipos cu elemente de bolovăniș	P2	0,30	80
<b>Str. Plevnei</b>				
<b>FG-4</b>	0,50 - 1,40 - Pietriș cu nisip (afânat)	P3	0,30	60
	1,40 - 1,90 - Nisip cu pietriș rar	P2	0,30	80
	1,90 - 2,20 - Nisip afânat	P2	0,30	80
<b>Str. Podului</b>				
<b>FG-5</b>	0,50 - 1,20 - Pietriș nisipos	P2	0,30	80
	1,20 - 2,00 - Pietriș cu bolovăniș rar	P2	0,30	80
<b>FG-6</b>	0,30 - 0,80 - Bolovăniș cu pietriș nisipos	P1	0,27	100
	0,80 - 2,00 - Pietriș nisipos cu bolovăniș	P1	0,27	100
<b>Str. Ady Endre</b>				
<b>FG-7</b>	0,40 - 0,90 - Nisip cu pietriș	P2	0,30	80
	0,90 - 2,00 - Pietriș nisipos cu elemente de bolovăniș	P2	0,30	80
<b>Str. Mihai Eminescu</b>				
<b>FG-8</b>	0,60 - 0,80 - Nisip argilos cafeniu	P3	0,30	65
	0,80 - 1,60 - Pietriș nisipos cafeniu	P2	0,30	80
	1,60 - 1,90 - Nisip	P3	0,30	65
	1,90 - 2,50 - Pietriș nisipos	P2	0,30	80
<b>FG-9</b>	0,80 - 0,90 - Praf nisipos	P4	0,35	70
	0,90 - 1,70 - Nisip argilos	P3	0,30	65
	1,70 - 1,90 - Argilă prăfoasă	P5	0,42	70
	1,90 - 2,10 - Nisip	P3	0,30	65
	2,10 - 3,00 - Pietriș nisipos cu elemente de bolovăniș	P1	0,27	100
<b>Str. Bartók Béla</b>				

<b>FG-10</b>	0,50 - 0,90 - Pietriș nisipos	P2	0,30	80
	0,90 - 2,00 - Nisip cu pietriș și elemente de bolovăniș	P1	0,27	100

La proiectarea drumului de centură se vor lua în considerare și următoarele elemente:

- Conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții (NP 074 – 2014) lucrarea se va încadra în categoria geotehnică 1, risc geotehnic redus.
- Din punct de vedere seismic perimetrul se încadrează în zona seismică de calcul „C”, și perioada de colț  $T_c$  (sec) = 1,0.



- Hazardul seismic pentru proiectare descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ( $a_g$ ), determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 100 de ani corespunzător stării limita ultime, valoarea accelerației terenului pentru proiectare este de  $a_g = 0,25g$ ).

### **E) SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE;**

Conform planselor trimise de Gospodaria Comunală S.A. Prin notificarea nr.369/24.04.2018. Strazile în care trebuie înlocuite conductele de apă și canalizare sunt:

Apa: Strada Ștefan cel Mare, strada Mihai Eminescu, strada Luceafărului

Canalizare: Strada Luceafărului, Strada Ștefan cel Mare

**F) ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA;**

Investitia nu este periclitata de riscuri naturale cunoscute, inundatii (obiectivele sunt departe de albiile paraurilor ce traverseaza localitatile), cutremure (riscul seismic nu este mai mare decat cel valabil la nivelul judetului), alunecari de teren (studiul geotehnic nu a evidentiata un asemenea risc).

In elaborarea proiectului se vor respecta normele tehnice referitoare la gradul seismic al zonei precum si normele PSI

Riscurile antropice nu se pot evalua atata timp cat in zonele apropiate nu exista unitati economice care sa produca noxe, nocivitati, substante periculoase pentru sanatatea mediului .

Riscuri tehnologice nu se intrevad in zona amplasamentului avut in vedere.

**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.**

Nu sunt evidentiata interferente cu zone protejate sau cu monumente istorice.

Mentionam ca monumentele istorice din zona sunt:

- Casele din lemn Str. Ștefan cel Mare 104, 110, 155, 157, 159, 161; Str. Cuza Vodă 63, 65, 67, 68, 70 cod CV-II-a-B-13196
- Școala veche din Voinești, azi școală generală Str. Eminescu Mihai 15 cod CV-II-m-A-13197
- Biserica „Sf. Nicolae” Str. Eminescu Mihai 17 cod CV-II-m-B-13198
- Casa parohială a bisericii ortodoxe Str. Eminescu Mihai 19 cod CV-II-m-B-13199

**3.2.REGIMUL JURIDIC:**

**A) NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPTIUNE;**



Strazile propuse pentru reabilitare se afla in proprietatea orasului Covasna in cota de 1/1 parte dobandit prin lege.

Imobilele nu sunt supuse asupra unor restrictii legale, servituti, altele. Conform extraselor CF prezentate imobilele sunt libere de sarcini.

#### **B) DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE**

Terenul studiat are destinatia de strazi.

#### **C) INCLUDEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE , SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ȘI ZONELE DE PROTECȚIE ALE ACESTORA ȘI ÎN ZONE CONSTRUIE PROTEJATE, DUPĂ CAZ;**

Strazile studiate nu se afla in listele monumentelor istorice 2015 a Ministerului Culturii, nefiind clasate.

#### **D)INFORMAȚII/OBLIGAȚII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ.**

Conform extrase C.F.nu se afla in situatii de obligatii, constrangeri sau alte asemenea .

### **3.3.CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:**

#### **A)CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ;**

- CATEGORIA „C” DE IMPORTANTA (conf. HG766/1997)
- CLASA „III” DE IMPORTANTA (conf. P100/2013)
- conform P100-2013, ag=0.25g, Tc=1.0 s.

**B) COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ;**

nu este cazul

**C) AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCȚIE;**

Nu este cazul

**D) SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ;**

Nu este cazul

**E) SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ;**

Nu este cazul

**F) VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIILOR;**

**În inventarul orașului Covasna strazile figurează la punctul 81 cod de clasificare 1.3.7 fara valoare de inventar.**

**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 ÎNȚĂLĂSAU GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ.**

**EXPERTIZA TEHNICA A FOST EXECUTATA DE ING. POPESCU CATALIN  
EXPERT TEHNIC ATESTAT PRIN CERTIFICATUL NR. 07237 PENTRU  
DOMENIUL DE COMPETENTA A4,B2 TOATE DOMENIILE D.**

**STAREA CONSTRUCȚIEI ÎN MOMENTUL EVALUARII**

Străzile au o structură rutieră suplă, fiind pietruite cu un strat de piatră spartă și balast.

Cele mai frecvente degradări întâlnite sunt: gropi, denivelări, fagase, cauzate de șiroiri ale apelor de suprafață sau staționării îndelungate a acestora pe partea carosabilă și de traficul desfășurat în timp. Factorii de mediu, adică acțiunea înghețului-dezghetului, sau umiditatea ridicată din perioada anotimpului ploios reprezintă o altă cauză a degradărilor existente.

În conformitate cu CD 155 la capitolul stare tehnică, IRI este apreciat pe baza măsurătorilor de planitate care pentru drumurile investigate are valori peste 5 (valori defavorabile).

#### *Caracteristici geometrice*

∅ În plan tronsoanele de stradă au o geometrie structurată pe aliniamente și curbe cu un nivel de sinuozitate specific drumurilor din zone de deal. Viteza de deplasare are valori mici (20-25 km/h). Traseul actual este negeometrizat.

∅ În profil longitudinal, tronsoanele de stradă investigate prezintă declivități mici. Profilul longitudinal trebuie să fie geometrizat.

Ø In secțiune transversală, tronsoanele de stradă se desfășoară predominant la nivelul terenului adiacent, și au o parte carosabilă cuprinsă între 3,00 și 6,00 m. Acostamentele sunt înierbate și în general la o cota superioară carosabilului.

Ø **Structura rutieră investigată este flexibilă, străzile sunt pietruite.**

**3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII EVALUAREA SIGURANTEI SEISMICE**

**6.2. Evaluarea stării de degradare**

Evaluarea stării de degradare exprimată prin indicii de degradare (ID) are la bază investigarea defecțiunilor structurii rutiere și a suprafeței acestora, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor pluviale. Structura străzilor se prezintă cu defecte specifice de tipul gropi, denivelări, fagase, cauzate de staționarea sau șiroirea apelor pluviale pe partea carosabilă dar și o descărcare necorespunzătoare a lor către emisari. Lipsa santurilor este o altă consecință a defectelor capatate în timp de structura rutieră.

Starea de degradare este apreciată prin indicii de degradare ID care se determină prin raportarea suprafeței afectate de degradări la suprafața totală a părții carosabile. Starea de viabilitate este determinată luând în considerare situația cea mai defavorabilă.

Aprecierea cantitativă a degradărilor se efectuează prin luarea în considerare a tuturor degradărilor întâlnite pe sectorul investigat. Starea de degradare este calculată conform cu CD 155 ținând cont de următoarele:

$ID = S_{deg} / S$  (m<sup>2</sup>) unde

$S_{deg} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5$  (m<sup>2</sup>)

S = suprafața părții carosabile (m<sup>2</sup>)

D1 = suprafața afectată de gropi (%);

D2 = suprafața afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite (%);

D3 = suprafața afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine (%);

D4 = total suprafața poroasă cu ciupituri, suprafața încrețită, suprafața șiroită, suprafața exudată (%);

D5 = suprafața afectată de fagase longitudinale (%).

Calificativul stării de degradare se stabilește în funcție de indicii ID:

ID > 13                REA

ID = 7,5-13        MEDIOCRA

ID = 5-7,5        BUNA

ID < 5              FOARTE BUNA

În cazul tuturor străzilor expertizate, suprafața afectată de gropi (D1) și respectiv de denivelări și fagase longitudinale (D5) raportată la suprafața totală a străzilor este mare, așa cum se poate constata și din fotografiile anexate, astfel încât suma acestor suprafețe raportată la suprafața totală carosabilă conduce la o valoare mult mai mare de 13%, astfel încât pe toate străzile există o stare de degradare cu calificativul “rea”.

În consecință, pe toate străzile expertizate ID are valori mai mari de 13%, ceea ce indică o stare de degradare cu calificativul rea.

### **6.3. Traficul**

Traficul actual și de perspectivă, stabilirea traficului de calcul

Pe străzile ce fac obiectul contractului s-a făcut o analiză primară în baza datelor disponibile.

Referințe:

- AND 602-2012 Metode de investigare a traficului rutier;
- AND 584-2012 Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație.

Date primare:

- Coeficienții de prognoză, pentru perioada 2010-2035, stabiliți de CESTRIN în baza recensământului general de trafic din 2010;
- Rezultatele prelucrărilor sub forma traficului mediu zilnic anual (MZA) pentru anul de recensământ 2014 și traficul de prognoză pentru 10 ani.

Pentru stabilirea sistemelor rutiere noi se va avea în vedere “Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”, indicativ NP – 04, publicat în Monitorul Oficial, numărul 438 bis din 24 mai 2005.

Conform precizărilor din acest normativ, sistemele rutiere respective se stabilesc pe baza vehiculului greu notat cu V.G. care reprezintă un vehicul cu o greutate pe osie mai mare sau egală cu 50 kN, acesta fiind caracteristic pentru circulație și este un element de referință pentru trafic.

Autovehiculele cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN (V.G.), fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu și foarte greu, motiv pentru care la estimarea traficului rural de calcul se ajunge la o încadrare în clase de trafic diferite față de clasele de trafic stabilite pe baza vehiculului etalon N115, care se folosește pentru calculul sistemelor rutiere la drumurile naționale, județene și autostrăzi.

După cum se știe, volumul de trafic  $N_c$  este redat în milioane osii standard (m.o.s.) pentru vehiculul cu sarcină pe osie de 115 kN, în timp ce traficul pentru străzi, conform normativului menționat mai înainte, este redat în Vehicule Grele de 50 kN pe osie, în media zilnică anuală (M.Z.A. – 50 kN V.G.).

Pentru exemplificare și pentru o mai bună înțelegere a modului de stabilire a sistemelor rutiere pentru străzi, se prezintă tabelul 2 din “Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”, indicativ NP – 04. În tabelul respectiv se precizează volumul de trafic pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pentru drumuri exprimat în  $N_c$  milioane osii standard (m.o.s.) 115 kN, pe de o parte și volumul de trafic pentru străzi exprimat în milioane osii standard vehicul 115 kN, echivalat cu volumul de trafic pentru străzi exprimat, ca medie zilnică anuală (M.Z.A), Vehicule Grele V.G.) de 50 kN, tot pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pe de altă parte.

Pe străzile expertizate se estimează pentru o perspectivă de 10 ani că vor avea un trafic mediu zilnic anual de 35...70 vehicule grele – 50 kN, care se încadrează în clasa de trafic T4, ușor.

Mai defavorabila este verificarea la inghet-dezghet a structurilor propuse care este obligatorie, si care conduce la adoptarea unor structuri care fac fata unui trafic mediu.

#### **MODALITATEA DE DETERMINARE A PERFORMANTELOR ENERGETICE ALE CLĂDIRII ȘI A CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE A CLĂDIRII**

Nu este cazul

#### **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):**

#### **CONCUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE**

Străzile analizate se încadrează în categoria de importanță C (normală) și în clasa de importanță III, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. 766/1997 (anexa 3) referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „STRAZI - ELEMENTE GEOMETRICE, prescripții de proiectare”, capitolul 2, obiectivele expertizate se încadrează ca strazi de categoria a III-a cu 2 benzi de circulație, și ca strazi de categoria a IV-a cu o singură bandă de circulație.

Conform Ordinului MT nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 138 bis din 6 aprilie 1998, strazile expertizate se încadrează în categoria de străzi de categoria a III-a –colectoare, și în categoria de strazi de categoria a IV-a - de folosință locală.

Prescripțiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. În consecință soluțiile de traseu în plan și profil longitudinal se vor studia împreună, avându-se în același timp în vedere situația terenului în profil transversal, mai exact spus soluțiile

proiectate ale traseului vor fi astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităților necesare lucrărilor de reabilitare.

De asemenea se va urmări ca traseul în plan, profil longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se mențină lucrările existente, accese, intersecții cu drumuri laterale, etc.

Datorită situației existente, va fi necesară și proiectarea și realizarea unor mici corecții, atât în plan cât și în profilul longitudinal, pentru încadrarea în prevederile Normativelor în vigoare.

### **Traseul în plan**

Traseul proiectat se va suprapune în linii mari peste cele existente evitând exproprierile și va fi format din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85 (Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare) și ale STAS 10144/3-91.

Se pot face ușoare corecții de traseu pentru a corecta aliniamentele și se vor îmbunătăți curbele de racordare în plan existente calibrând bine platforma străzilor între limitele de proprietate, astfel încât să încapă și celelalte elemente necesare (elem. pentru colectarea apelor, trotuare, etc.) fără însă a afecta proprietățile adiacente străzilor.

Viteza de baza va fi de 25-30 km/h cu posibile zone de restricție datorită configurației terenului și a poziției gardurilor.

### **Profilul longitudinal**

Linia roșie proiectată se va amenaja ținând cont de următoarele aspecte:

- asigurarea unui confort corespunzător în circulație;
- executarea unui volum minim de lucrări (sapături, miscări de terasamente, etc);
- asigurarea scurgerii apelor;
- asigurarea acceselor la proprietăți și la spațiile de parcare;
- respectarea pasului de proiectare și a razelor minime de racordare impuse de standardele în vigoare (STAS 863/85 și STAS 10144/3-91).

Linia roșie va fi proiectată astfel încât să asigure pante de minim 0.2-0.3%, pentru a asigura scurgerea apelor în profil longitudinal.

Linia roșie va urmări în principal pantele existente ale terenului asigurând posibilitatea realizării acceselor și fără a crea probleme de pantă prea mare pe acestea.

### **Profilul transversal**

Se va pleca de la prevederile STAS 10144/1-90 „Străzi. Profile transversale. Prescripții de proiectare”, pct. 3.1.2., adaptând profilul transversal la situația existentă.

La străzi cu canalizare pluvială, cu încadrare cu borduri:

STAS 10144/1-90 prevede pentru străzi de categoria a IV-a, cu o bandă de circulație, o parte carosabilă de 3,00-3,50 m și trotuare de 1,00 m lățime, adiacente părții carosabile.

La străzi fără canalizare pluvială:

STAS 10144/1-90 prevede pentru străzi de categoria a IV-a, cu o bandă de circulație, o parte carosabilă de 3,00 m și rigole cu lățimea de 1,0 m.

Proiectantul va căuta să respecte în proiect aceste gabarite. Dacă nu va putea, atunci va adapta aceste profile la situația din teren, reducând eventual lățimea acostamentelor și la limita și a părții carosabile. Atunci se va prevala de prevederile ordinului MT nr. 45 (Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor) capitolul 5 "Dispoziții finale", punctul 5.2:

"În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau deblee adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare."

Concret, pentru această investiție recomand proiectantului să aplice următoarele profile transversale tip:

Partea carosabilă va avea lățimea variabilă de 3,0 – 6,0 m. Aceasta se va încadra cu acostamente sau cu borduri. Panta transversală a părții carosabile va fi unică sau în formă de acoperis, cu valoarea de 2,5%.

Acostamentele vor avea panta de 4%.

Bordurile folosite la încadrarea părții carosabile vor fi prefabricate din beton 15x25x50 cm C30/37 pozate pe o fundație din beton C8/10. Aceleași borduri se vor folosi și la încadrarea parcarilor. Înălțimea liberă la bordura va fi de minim 10 cm.

Profilurile transversale vor fi supralargite în limita spațiului disponibil, iar amenajarea în spațiu se va realiza plecând de la prevederile STAS 863/85, aplicând eventual suprainaltări în curbele cu raze mici dacă este posibil.

În curbe, panta transversală va fi în concordanță cu raza de racordare a aliniamentelor.

### **Terasamente**



Pentru asigurarea profilurilor tip recomandate, terasamentele se vor realiza, în marea lor parte, prin efectuarea de săpături și umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar, conform recomandărilor de mai sus.

Lucrările de terasamente trebuie să corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul de compactare și pantele taluzurilor.

La lucrările de terasamente pot fi încadrate și lucrări de demolare a unor elemente existente (betoane etc.).

### **Structura rutieră**

Structura rutieră actuală nu are o capacitate portantă corespunzătoare, grosimea pietruirii este variabilă și insuficientă pentru a face față fenomenului de îngheț-dezghet, iar accesele în proprietăți nu permit ridicarea liniei roșii. Traseele în plan și în profil longitudinal trebuie amenajate astfel încât să existe și mici devieri în plan ca să săpături sau umpluturi în profil longitudinal. Prin urmare traseele proiectate nu se vor suprapune exact peste pietruirea existentă.

Străzile sunt situate într-un oras. La ele nu s-a intervenit de multă vreme astfel încât să se impună o revitalizare majoră.

În consecință recomand executarea unei structuri rutiere noi pe toate cele 8 străzi expertizate, adică pe toată lungimea acestora.

Aceeași soluție radicală o recomand și pentru parcuri. La trotuare tot structura rutieră nouă.

Precizez încă o dată că ridicarea niveletei astfel încât să se atingă grosimea necesară a structurii rutiere care să se verifice la îngheț-dezghet ar fi de circa 30-40 cm peste cota actuală, lucru care ar face imposibil accesul în proprietăți.

Structura rutieră nouă va permite proiectantului să o așeze la cote apropiate de cele actuale astfel încât să nu deranjeze intrările în curți sau intersecțiile cu alte străzi laterale.

**Structura rutieră proiectată pentru modernizarea străzilor ce fac obiectul acestei expertize va putea fi supla sau semirigidă, conform Normativului PD 177-2001, cu o îmbrăcaminte bituminoasă două straturi, rezultată în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant. Structura rutieră proiectată se va verifica la acțiunea îngheț-dezghetului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 și STAS 1709/3-90).**

<b>B) PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE;</b>
--

#### **OPTIUNEA 1 – structura rutiera supla pentru parte carosabila strazi si parcare**

- săpătura;
- 10 cm strat de forma din pamant tratat cu lianti hidraulici conform STAS 12253-84;
- 35 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400;
- 16 cm strat de baza din piatra spartă împănată conform SR EN 13242+A1:2008;
- 6 cm BA 22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22,4 conform AND 605-2016);
- 4 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

#### **OPTIUNEA 2 – structura rutiera semirigida pentru parte carosabila strazi si parcare**

- săpătura;
- 40 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400;
- 20 cm strat de baza din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici conform STAD 10473-1/87;
- 6 cm BA 22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22,4 conform AND 605-2016);
- 4 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

#### **OPTIUNEA 3 – structura rutiera supla pentru trotuare**

- săpătura;
- 20 cm strat de fundatie din balast;
- 10 cm strat de baza din piatra spartă;
- 4 cm BA 8 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 8 conform AND 605-2014).

#### **OPTIUNEA 4 – structura rutiera rigida pentru trotuare**

- săpătura;
- 10 cm strat de fundatie din balast;
- 10 cm strat din piatra sparta;
- 5 cm nisip;
- 6 cm pavaj ornamental pavele prefabricate 20x10x6.

**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;**

Din cele 2 solutii pentru partea carosabila a strazilor si parcare expertul recomand solutia supla (OPTIUNEA 1) din motive tehnico-economice.

Capacitatea portantă si gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor va fi stipulată prin caietele de sarcini ale documentației tehnice care urmează sa fie elaborata, conform normativelor în vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002 etc.

Capacitatea portantă la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD31-2002, iar cea pe stratul de piatră spartă va fi stipulata în Caietul de Sarcini al documentației faza PT.

Structura rutiera va trebui sa fie intretinuta ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

Pentru trotuare expertul recomanda OPTIUNEA 4.

**D) RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE.**

Soluțiile de întreținere, reconstrucție, consolidare, extindere, rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor, vor fi astfel stabilite încât sa ateste rezistența la solicitările dinamice datorită traficului, să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a străzilor.

Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor investigate, normative avizate de Administrația Națională a Drumurilor, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 1296.

Aceste soluții vor fi în conformitate cu Normele Europene și vor asigura rezistența și stabilitatea lucrărilor atât la sarcini statice cât și la cele dinamice și îmbunătățirea caracteristicilor de suprafață prin:

- sporirea stabilității la deformații permanente
- rezistențe sporite la fâgășuire
- rezistențe la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului)
- evacuarea mai rapidă a apelor
- diminuarea fenomenului de acvaplanare
- rezistență la îngheț – dezgheț sporită

### **Siguranța în exploatare**

Se va urmări în permanență ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranța în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei de drumuri.

La lucrări se recomandă utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

Daca utilitățile existente în zonă vor fi afectate de lucrările investigate, dar acestea vor fi refăcute funcție de condițiile impuse de avizatori prin avizele de principiu.

### **Evaluarea impactului asupra mediului**

Investiția nu presupune impact semnificativ asupra mediului, materialele asfaltice putând fi atent gestionate și manipulate.

La depozitarea carburanților și alimentarea cu carburant a utilajelor, se vor lua măsuri speciale pentru a nu exista scurgeri care să afecteze apele de suprafață sau apele freatice prin infiltrare.

Procesul tehnologic de execuție va afecta locuințele din zonă.

Zgomotul dezvoltat în zona de lucru, va duce la creșterea nivelului de zgomot în zona din jurul zonei de execuție a lucrărilor pe o perioadă scurtă de timp.

Emisiile de noxe pot avea unele efecte asupra lucrărilor, care se manifestă doar local și sunt curențe pentru o activitate ca aceasta (tip șantier).

Analizând posibilul impact negativ al procesului tehnologic de execuție asupra factorilor de mediu, se poate afirma că sănătatea populației din zonă nu va fi afectată de execuția lucrărilor și nu vor fi introduse efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului.

Nu vor fi afectate obiective de interes cultural sau istoric. Prin executarea lucrărilor vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

Influenta asupra factorilor de mediu se va datora eliminării emisiei diverselor noxe din zona amplasamentului, ceea ce va avea un efect pozitiv asupra mediului înconjurător.

În ansamblu, se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările ce fac obiectul prezentului proiect, nu vor introduce disfuncționalități suplimentare fata de situația actuală, ci dimpotrivă vor avea un efect pozitiv.

După realizarea lucrărilor proiectate se vor reface toate suprafețele de teren afectate, iar deșeurile rezultate, se vor elimina de către executantul lucrării în locuri special amenajate și puse la dispoziție de orasul Covasna.

La proiectare, execuție și în exploatarea construcțiilor din prezenta documentație se vor respecta prevederile legii protecției mediului nr. 137/95 din 2000 și legea 107/1996 privind protecția apelor, de asemenea se vor avea în vedere prevederile legislației specifice în vigoare.

#### **Managementul traficului în timpul execuției lucrărilor**

Lucrările de modernizare se vor executa sub circulație, pe tronsoane bine determinate în concordanță cu tehnologiile de execuție și natura intervențiilor.

În acest sens lucrările vor fi semnalizate conform legislației rutiere în vigoare și vor fi montate semafoare sau vor fi instalați piloți de circulație la capetele zonelor de intervenție.

Pe timpul execuției lucrărilor se va institui restricție de viteză de 10 km/h pe zonele pe care se intervine la sistemul rutier.

Termenul de valabilitate al prezentei expertize tehnice este 24 luni.

Expertiza tehnică își încetează valabilitatea înainte de perioada maximă de 24 luni, în următoarele situații :

- Modificarea situației existente prin efectuarea de către beneficiar a unor lucrări definitive pe amplasamentul lucrărilor proiectate, fără înștiințarea și acceptul expertului tehnic.
- Dacă au avut loc intervenții de înlocuire sau reparare a rețelelor de utilități existente sau introducerea unor rețele noi, pe traseul sau amplasamentul lucrărilor expertizate, aceste lucrări aducând modificări structurale și/sau a cotelor structurilor expertizate.
- Calamități naturale (inundații, cutremure, incendii, etc.) ce afectează lucrările expertizate.

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

Se propun următoarele scenarii tehnico-economice

Pentru atingerea obiectivului de investiție, au fost analizate următoarele scenarii:

**Scenariul 1** / alternativa nula: reprezentând situația în care NU se realizează proiectul.

**Avantaje:** investiție 0

**Dezavantaje:** nu se atinge obiectivul, adică nu se realizează nimic

**Scenariul 2** / alternativa moderată :

Se reabilitează străzile propuse:

**Avantaje:**

- Costuri ale investiției inițiale mai reduse;
- Creșterea ratei interne de rentabilitate;
- Durată de execuție a lucrărilor redusă;
- Posibilitatea desfășurării traficului auto pe stratul de piatră spartă imediat după execuție;
- Utilizarea pietrei sparte în alcătuirea sistemelor rutiere conferă un comportament elastic compatibil cu tipul de pământ din patul drumului.

**Dezavantaje:**

Nu se realizează iluminatul public pe fiecare stradă în parte.

### 5.1.SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:

#### a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

#### SISTEMUL RUTIER:

**Suprafața și situația juridică a terenului care urmează să fie ocupat de lucrare:**

Terenurile ocupate în momentul de față de străzile studiate:

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime (m)
1.	Str. Mihai Eminescu	476,60
2.	Str. Ștefan cel Mare	134,44

3.	Str. Bartók Béla	295,64
4.	Str. Ady Endre	137,16
5.	Str. Podului	650,01
6.	Str. Luceafărului	235,13
7.	Str. Butykák	262,87
8.	Str Plevnai – Ax 1	263,86
9.	Str. Plevnei – Ax 2	70,83
<b>TOTAL</b>		<b>L=2526,54</b>

se află în proprietatea publică al oraşuluiCovasna. Atât pe timpul execuţiei cât şi după finalizarea acestora nu se vor ocupa terenuri care sunt în circuitul agricol, alte proprietăţi de stat sau private.Lucrările se vor desfăşura pe platforma existentă a străzile.

#### **Soluţii de proiectare:**

Se vor respecta prevederile **Ordinului M.T. nr.45/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor, prevederile Ordinului M.T. nr. 50/27.01.1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile rurale.**

- *Lucrări pregătitoare*

Partea carosabilă a străzilor studiate datorită stării avansate de degradare, cauzate de lucrările în desfăşurare la modernizarea utilităţilor, necesită desfacere.

Totodată se vor demonta trotuarele şi bordurile degradate care trebuiesc înlocuite, din cauza modificării cotelor proiectate.

Având în vedere, că lucrările de modernizare şi reabilitare a utilităţilor necesită săpături pe porţiune ale părţii carosabile, unde se va deteriora fundaţia existentă prin contaminare cu pământul de fundare, precum lunând în considerare faptul că grosimea structurii rutiere noi dimensionate este mai mare ca ceea existentă (+cota rosie proiectată)se impune, realizarea unei lucrări de săpături.

Astfel platforma drumului va fi pregătită pentru executarea straturilor rutiere proiectate.

- *Drumul în plan*

Lungimea totală a stăzilor studiate este de L=2526,54m.

Aliniamentele în plan urmăresc aliniamentele existente se vor face relocări ale poziţiei acestora datorită necesităţii de amenajare de trotuar.

Majoritatea aliniamentelor sunt racordate cu arce de cerc.

Elementele geometrice în plan, inclusiv amenajarea în spațiu a curbelor (supralărgiri, convertiri, supraînălțări), sunt stabilite în conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 și STAS 863/85.

Elemente geometrice - pentru viteza de bază (de proiectare) este de 25 km/h, conform prevederilor STAS 10144/3. Aceste elemente s-au îmbunătățit în limita posibilităților existente pe teren, fără a fi nevoie de lucrări mari de terasamente sau de lucrări de artă costisitoare.

- *Drumul în profil longitudinal*

Linia proiectată (linia roșie) urmărește linia actuală a terenului cu mici modificări, cu diferențe în ax pozitive aproximativ egale cu grosimea sistemului rutier + corecturile necesare, aplicat în așa fel ca pasul de proiectare prevăzut în STAS 863/85 să fie respectat.

• *Drumul în profil transversal*

Pe străzile studiat, partea carosabilă va avea lățimea variabilă de 3,0 – 6,0 m.

În aliniament panta transversală va fi de 2,5% spre exterior. În interiorul localității curbele nu se vor converti și nu se vor supraînălța.

Partea carosabilă va fi încadrată cu borduri din beton de ciment 15x25cm. Trotuarele proiectate vor avea lățimi variabile de 1,0 - 2,0m, încadrate cu borduri din beton de ciment 10x15cm.

- *Sistemul rutier*

Traficul pe străzi este unul mediu s-au usor, conform CD155-2001.

Având în vedere reglementările tehnice în vigoare referitoare la reabilitarea și consolidarea drumurilor publice, concluziile studiului geotehnic, posibilitatea măririi capacității portante a sistemului rutier ulterior prin metoda consolidărilor succesive, precum și condițiile impuse pe teren, în cadrul Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții, proiectantul va dimensiona sistemul rutier pe o perioadă de perspectivă de 10 ani.

Ținând cont de starea tehnică actuală a părții carosabile, străzile se vor amenaja prin adoptarea următoarelor tipuri de sistem rutier:

Nr. crt.	Denumire strada	Sistem rutier - străzi
1.	Str. Mihai Eminescu	- 4cm strat de uzura BA 16; - 6cm strat de legatura BAD 22,4; - 16 cm piatră spartă amestec optimal 0-63 mm;
2.	Str. Ștefan cel Mare	
3.	Str. Bartók Béla	
4.	Str. Ady Endre	



5.	Str. Podului	<b>- 35 cm strat de fundație din balast;</b>
6.	Str. Luceafărului	
7.	Str. Butykák	
8.	Str Plevnai – Ax 1	
9.	Str. Plevnei – Ax 2	

*- Trotuare*

Trotuarele vor fi încadrate către proprietati cu borduri din beton 10 x 15 cm pe fundație din beton si cu borduri mari 15x25 cm către partea carosabila. Trotuarele vor avea lățimea variabila cat permite spațiul disponibil pana la limitele de proprietate.

Bordurile existente se vor scoate si se vor indeparta din amplasament. De asemenea materialele existente componente vor fi evacuate.

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumire strada</b>	<b>Sistem rutier - trotuar</b>
1.	Str. Mihai Eminescu	<b>- 4cm strat de uzura BA 8;</b> <b>- 10 cm piatră spartă</b> <b>- 15 cm strat de fundație din balast;</b>
2.	Str. Ady Endre	
3.	Str. Podului	
4.	Str. Plevnei – Ax 2	
<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumire strada</b>	<b>Sistem rutier - trotuar</b>
1.	Str. Bartók Béla	<b>- 6 cm pavaj din dale prefabricate din beton 20x10x6 cm;</b> <b>- 5 cm strat de nisip pilonat</b> <b>- 10 cm piatră spartă</b> <b>- 10 cm strat de fundație din balast;</b>

*- Parcări*

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumire strada</b>	<b>Număr parcare (buc)</b>
1.	Str. Mihai Eminescu	18
2.	Str. Ștefan cel Mare	38
8.	Str Plevnai – Ax 1	20
9.	Str. Plevnei – Ax 2	16
<b>TOTAL</b>		<b>75 buc</b>

*- Scurgerea apleor*

Pe suprafața studiată evacuarea (și scurgerea) apelor a fost proiectată în funcție de profilul longitudinal, configurația terenului și posibilitatea evacuării apelor în sistemul de canalizare pluvial proiectat de către o firmă de specialitate.

- *Accese proprietăți*

Asigurarea accesului la proprietăți se va face prin intermediul coborârea bordurilor în dreptul porților proprietăților existente.

- *Siguranța rutieră - Semnalizare verticală și orizontală*

Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare realizarea lucrărilor de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutieră.

Se vor prevedea și marcaje orizontale, inclusiv treceri pentru pietoni.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008.

## **RETEA DE APA**

Orasul are rețea de apă potabilă funcțională, inclusiv strazile propuse pentru reabilitare au conducte de distribuție utilizate.

Conductele de distribuție sunt prevăzute de tipul PEID , PE100 cu strat protector PP și fir INOX. Tipul de teavă nu necesită umplutura de nisip, are o rezistență ridicată la socuri mecanice și încorporează firul de detecție. Această soluție reduce considerabil cantitatea de nisip prin utilizarea acestuia doar la realizarea patului de așezare uniform al conductei. Diametrele utilizate sunt 110 mm .

Bransamentele pentru deservirea clădirilor de locuit și cele social-culturale se vor realiza în cadrul acestei investiții până la limita terenului privat. Racordurile la conducta strădală se execută prin piesă de bransare din PEID la care se atasează prin sudură teava de bransament PEID Dn 32 mm. Bransamentul se va amplasa tot sub adâncimea de îngheț, dar nu va trece de limita de proprietate publică. Astfel se vor monta dopuri la capetele libere, unde beneficiarul privat se va

racorda cu instalatia proprie de consum. Caminul apometru, care se va amplasa pe terenul privat al fiecarui consumator nu constituie obiectul acestui proiect.

Reteaua astfel realizata va contine si bransamentele pana la limita de proprietate,

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime (m)
1.	Str. Mihai Eminescu	480
2.	Str. Ștefan cel Mare	152
3	Str. Luceafărului	235
<b>TOTAL</b>		<b>L=867</b>

#### **RETEA DE CANALIZARE MENAJERA**

Canalizarea menajera a orasului este functionala, existand tronsoane utilizabile si pe strazile propuse spre reabilitare. Se propune realizarea unor portiuni de retea care se pot conecta la tronsoane deja reabilitate.

Se vor utiliza numai camine si conducte din material plastic. Pentru colectoare sunt prevazute conducte din PP , avand caracteristici chimice superioare fata de PVC si fiind reciclabile.

Bransamentele se vor extinde pana la limita proprietatilor private, dar se vor monta clapete antiretur cu inchizator.

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime (m)
1	Str. Ștefan cel Mare	139
2	Str. Luceafărului	212
	Str. Mihai Eminescu	457
<b>TOTAL</b>		<b>L=808</b>

#### **A.3.1.5 RETEA DE CANALIZARE PLUVIALA**

Se va reabilita reseaua de canalizare pluviala a orasului.

Reteaua noua consta din colectorul principal, racordat la tronsoane deja realizate sau cu evacuare direct in parau si gurile de scurgere amplasate la marginea carosabilului.

Gurile de scurgere colecteaza apele meteorice care ajung pe suprafata carosabila, si sunt amplasate la distante de 30 – 50m, astfel incat timpul de curgere a apelor la suprafata sa fie minima. Racordul pentru descarcare a gurilor de scurgere se va realiza din PVC 160 mm prin formarea unui sifon la generatoarea superioara a colectorul principal. Colectorul principal propus este din PP 250 mm. Se vor utiliza numai camine si conducte din material plastic.

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime (m)
1.	Str. Mihai Eminescu	460
2.	Str. Ștefan cel Mare	150
3	Str. Ady Endre	106
4	Str. Podului	555
5	Str. Luceafărului	174
6	Str. Butykák	184
7	Str Plevnai – Ax 1	235
9	Str.Bartok Bela	240
<b>TOTAL</b>		<b>L=2104</b>

**B) DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ȘI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUȚIA TEHNICĂ DE INTERVENȚIE PROPUȘĂ, RESPECTIV HIDROIZOLAȚII, TERMOIZOLAȚII, REPARAREA/ÎNLOCUIREA INSTALAȚIILOR/ECHIPAMENTELOR AFERENTE CONSTRUCȚIEI, 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;**

Investitia nu este periclitata de riscuri naturale cunoscute, inundatii , cutremure ( riscul seismic nu este mai mare decat cel valabil la nivelul judetului ), alunecari de teren ( studiul geotehnic nu a evidentiat un asemenea risc ).

Riscurile antropice nu se pot evalua atata timp cat in zonele apropiate nu exista unitati economice care sa produca noxe, nocivitati, substante periculoase pentru sanatatea mediului .

Riscuri tehnologice nu se intrevad in zona amplasamentului avut in vedere.

**D)INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRIILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE;**

Nu este cazul

**E)CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI  
REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE.**

Nr. crt.	Denumire strada	Sistem rutier - străzi
1.	Str. Mihai Eminescu	- 4cm strat de uzura BA 16; - 6cm strat de legatura BAD 22,4; - 16 cm piatră spartă amestec optimal 0-63 mm; - 35 cm strat de fundație din balast;
2.	Str. Ștefan cel Mare	
3.	Str. Bartók Béla	
4.	Str. Ady Endre	
5.	Str. Podului	
6.	Str. Luceafărului	
7.	Str. Butykák	
8.	Str Plevnai – Ax 1	
9.	Str. Plevnei – Ax 2	

Nr. crt.	Denumire strada	Sistem rutier - trotuar
1.	Str. Mihai Eminescu	- 4cm strat de uzura BA 8; - 10 cm piatră spartă - 15 cm strat de fundație din balast;
2.	Str. Ady Endre	
3.	Str. Podului	
4.	Str. Plevnei – Ax 2	
Nr. crt.	Denumire strada	Sistem rutier - trotuar
1.	Str. Bartók Béla	- 6 cm pavaj din dale prefabricate din beton 20x10x6 cm; - 5 cm strat de nisip pilonat

		- 10 cm piatră spartă - 10 cm strat de fundație din balast;
--	--	--

- *Parcări*

Nr. crt.	Denumire strada	Număr parcare (buc)
1.	Str. Mihai Eminescu	18
2.	Str. Ștefan cel Mare	38
8.	Str Plevnai – Ax 1	20
9.	Str. Plevnei – Ax 2	16
<b>TOTAL</b>		<b>75 buc</b>

## **RETELE DE APA POTABILA PROIECTATE**

### **Generalitati**

Conductele de apa se executa din teava din polietilena PE100; SDR17; pn6, cu imbinare prin sudura cap-la-cap si la suduri de pozitie, prin electrofuziune.

Adancimea de ingropare este min. 1,1m, masurata de la cota drumului amenajat, pana la generatoarea superioara a tevii.

Conductele de apa se aseaza pe un pat de nisip compactat min. 15cm grosime, iar deasupra unul de min. 10cm.

Traseul conductelor de apa potabila se semnalizeaza prin banda de avertizare de culoare albastra cu inscriptia "APA" , cu fir trasator din inox inglobat.

Bransamentele imobilelor, in numar total de 67 buc. se executa din teava D=32mm, iar racordarea lor la conducta stradala se face prin teu de bransament autoperforant cu sudura prin electrofuziune.

### **1.1. Strada Luceafarului**

Reteaua de apa potabila proiectata cuprinde:

- 230 m de teava din PEHD ; SDR17; pn10; D=110mm
- 1 buc. camin de vane si de golire, cu capac D=600mm din fonta carosabil D400 si placa suport din beton armat, la racordarea cu str. Podului
- 2 buc. hidranti de incendiu supraterani retezabili cu Dn=80mm, avand raza de actiune de 120m fiecare
- racordare la conductele de apa din str. Podului si din str. Stefan cel Mare.

## **1.2. Strada Stefan cel Mare**

Reteaua de apa potabila proiectata cuprinde:

- 152 m de teava din PEHD ; SDR17; pn10; D=110mm
- 1 buc. camin de vane si de golire, cu capac din fonta carosabil D400, la racordarea cu str. Stefan cel Mare – artera principala
- 1 buc. hidrant de incendiu suprateran retezabil cu Dn=80mm, avand raza de actiune de 120m, in dreptul I.S.U.
- racordare la conducta de apa din str. Stefan cel Mare – artera principala.

## **1.3. Strada Mihai Eminescu**

Reteaua de apa potabila proiectata cuprinde:

- 480 m de teava din PEHD ; SDR17; pn10; D=160mm
- 2 buc. camin de vane si de golire, cu capac din fonta carosabil D400, la racordarea cu str. Iazului si str. Ursului
- 5 buc. hidranti de incendiu supraterani retezabili cu Dn=80mm, avand raza de actiune de 120m fiecare
- racordare la conductele de apa din str. Cuza Voda si din str. Mihai Eminescu – artera principala.

# **RETELE DE CANALIZARE MENAJERA PROIECTATE**

## **1.4. Generalitati**

Conductele de apa se executa din teava din PVC-KG; SDR4, cu imbinare prin mufe si garnituri din cauciuc.

Adancimea de ingropare este min. 1,1m, masurata de la cota drumului amenajat, pana la generatoarea superioara a tevii.

Conductele de canalizare menajera se aseaza pe un pat de nisip compactat min. 15cm grosime, iar deasupra unul de min. 10cm.

Traseul conductelor de canalizare menajera se semnalizeaza prin banda de avertizare de culoare maro cu inscriptia "CANALIZARE" , cu fir trasator din inox inglobat.

Pe traseu, la distanta maxim de 50m intre ele, se monteaza camine de vizitare din polietilena cu Dn=1000mm, prevazute cu capac D=600mm din fonta carosabil D400 si placa suport din beton armat.

Racordurile imobilelor, in numar total de 67 buc. se executa din teava PVC-KG; SDR41; D=160mm, iar racordarea lor la conducta stradala se face prin sa de bransament cu colier de prindere.

### **1.5. Strada Luceafarului**

Reteaua de canalizare menajera proiectata cuprinde:

- 212m de teava din PVC-KG; SDR4; D=250mm
- 6 buc. camine de vizitare
- racordare la conducta de canalizare pluviala din str. Podului.

### **1.6. Strada Stefan cel Mare**

Reteaua de canalizare menajera proiectata cuprinde:

- 139m de teava din PVC-KG; SDR4; D=250mm
- 4 buc. camine de vizitare
- racordare la conducta de canalizare pluviala din str. Stefan cel Mare – artera principala.

### **1.7. Strada Mihai Eminescu**

Reteaua de canalizare menajera proiectata cuprinde:

- 457m de teava din PVC-KG; SDR4; D=250mm
- 14 buc. camine de vizitare
- racordare la conducta de canalizare pluviala din str. Cuza Voda.

## **RETELE DE CANALIZARE PLUVIALA PROIECTATE**

### **1.8. Generalitati**

Conductele de canalizare pluviala se executa din teava din PVC-KG; SDR4, cu imbinare prin mufe si garnituri din cauciuc.

Adancimea de ingropare este min. 1,1m, masurata de la cota drumului amenajat, pana la generatoarea superioara a tevii.

Conductele de canalizare pluviala se aseaza pe un pat de nisip compactat min. 15cm grosime, iar deasupra unul de min. 10cm.

Traseul conductelor de canalizare pluviala se semnalizeaza prin banda de avertizare de culoare maro cu inscriptia "CANALIZARE" , cu fir trasator din inox inglobat.

Pe traseu, la distanta maxim de 50m intre ele, se monteaza camine de vizitare din polietilena cu Dn=1000mm, prevazute cu capac D=600mm din fonta carosabil D400 si placa suport din beton armat.

Preluarea apelor pluviale se face prin guri de scurgere pluviale 600x600mm, din fonta cu placa suport din beton armat, montate deasupra caminelor din polietilena cu depozit si sifon cu D=600mm.



Racordul gurilor de scurgere stradale la conducta principala se executa din PVC-KG; SDR4; D=125mm.

### **1.9. Strada Bartok Bela**

Reteaua de canalizare pluviala proiectata cuprinde:

- 240m de teava din PVC-KG; SDR4; D=315mm
- 8 buc. camine de vizitare
- 8 buc. guri de scurgere pluviale
- conducta de deversare cu D=315mm in paraul Covasna.

### **1.10. Strada Ady Endre**

Reteaua de canalizare pluviala proiectata cuprinde:

- 65m de teava din PVC-KG; SDR4; D=315mm
- 41m de teava din PVC-KG; SDR4; D=400mm
- 4 buc. camine de vizitare
- 7 buc. guri de scurgere pluviale
- conducta de deversare cu D=400mm in paraul Covasna.

### **1.11. Strada Podului**

Reteaua de canalizare pluviala proiectata, compusa din 2 tronsoane independente, cuprinde:

- 555m de teava din PVC-KG; SDR4; D=315mm
- 17 buc. camine de vizitare
- 30 buc. guri de scurgere pluviale
- 1 buc. racordare la conducta de canalizare pluviala cu D=400mm din str. Ady Endre
- 1 buc. conducta de deversare cu D=315mm in paraul Covasna.

### **1.12. Strada Plevnei**

Reteaua de canalizare pluviala proiectata, compusa din 2 tronsoane independente, cuprinde:

- 235m de teava din PVC-KG; SDR4; D=315mm
- 9 buc. camine de vizitare
- 13 buc. guri de scurgere pluviale
- conducta de deversare cu D=315mm in paraul Covasna.

### **1.13. Strada Butykak**

Reteaua de canalizare pluviala proiectata cuprinde:

- 184m de teava din PVC-KG; SDR4; D=315mm
- 4 buc. camine de vizitare
- 9 buc. guri de scurgere pluviale
- racordare la conducta de canalizare pluviala din str. Podului.

#### **1.14. Strada Luceafarului**

Reteaua de canalizare pluviala proiectata cuprinde:

- 174m de teava din PVC-KG; SDR4; D=315mm
- 5 buc. camine de vizitare
- 4 buc. guri de scurgere pluviale
- racordare la conducta de canalizare pluviala din str. Podului.

#### **1.15. Strada Stefan cel Mare**

Reteaua de canalizare pluviala proiectata cuprinde:

- 150m de teava din PVC-KG; SDR4; D=315mm
- 4 buc. camine de vizitare
- 8 buc. guri de scurgere pluviale
- racordare la conducta de canalizare pluviala din str. Stefan cel Mare – artera principala..

#### **1.16. Strada Mihai Eminescu**

Reteaua de canalizare pluviala proiectata cuprinde:

- 460m de teava din PVC-KG; SDR4; D=315mm
- 15 buc. camine de vizitare
- 19 buc. guri de scurgere pluviale
- racordare la conducta de canalizare pluviala din str. Cuza Voda.

**5.2.NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND  
DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE  
ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE**

Breviarul de calcul a fost intocmit in conformitate cu SR 1343 -1:2006 si rezultatele sunt prezentate tabelar:

Necesar de apa specific	Necesar de apa pt. consum zilnic		Necesar de apa pt. consum anual
mc/zi	mc/zi	l/s	mii mc/an
0.12	58.2	0.674	21.24

Necesarul de apa					
Q zi	58.20	mc/zi =	0.67	l/s	
Q zi max	75.66	mc/zi =	0.88	l/s	
Q h max	9.14	mc/h =	2.54	l/s	
Cerinta de					
Q zi	61.30	mc/zi =	0.71	l/s	
Q zi max	79.69	mc/zi =	0.92	l/s	
Q h max	9.63	mc/h =	2.67	l/s	
Debite de apa uzata					
Q zi	61.30	mc/zi =	0.71	l/s	
Q zi max	79.69	mc/zi =	0.92	l/s	
Q h max	9.63	mc/h =	2.67	l/s	
Q h min	0.83	mc/h =	0.23	l/s	

Debitul pentru stins incendii cu hidranti exteriori se considera 5 l/s conf. NP 133-1/2013.

Debitul de calcul al conductelor retelei noi este cel maxim, de 5 l/s, astfel diametrul minim necesar este Dn 110 mm, pentru amplasarea hidrantilor.

Canalizarea menajera prezinta valori de sub 3 l/s, astfel se poate adopta un diametru minim de 250 mm.

### **Canalizarea pluviala**

Debitul de calcul :  $q_c = m \times S \times f_i \times I$  [l/s],

$I = 200$  l/s.ha (val. pt 10 min.) conf STAS 9470-73,

$m = 0.8$  la timp de ploaie sub 40 min,  $f_i = 0.95$ ,

$$S = L \times l / 10.000 = 1941 \times 5.5 \text{ (latime medie carosabil)} = 1.06 \text{ ha.}$$

**Debitul de calcul pe cel mai lung colector (strada podului 500m)**

$$D_c = 0.8 \times 0.58 \times 0.95 \times 200 = 88 \text{ [l/s]}$$

**5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE**

**Durata de realizare a lucrarilor este de 18 luni.**

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



## 5.4.COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

Proiectant: BIROU DE PROIECTARE ABSTRUKT S.R.L.

### DEVIZ GENERAL

Al obiectivului de investitii : "REABILITARE STRAZI ORAS COVASNA 2018 rev01" actualizat mai 2019

#### ORAS COVASNA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )	TVA	Valoare ( inclusiv TVA )
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>				
1.1	Obtinerea terenului	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0
1.3	Amenajari pt. prot. mediului si aducerea la starea initiala	39,666	7,537	47,203
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0
	<b>Subtotal Capitol 1</b>	<b>39,666</b>	<b>7,537</b>	<b>47,203</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
	<b>Subtotal Capitol 2</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
3.1	Studii de teren geologice, topografice, hidrologice, expertize	6,000	1,140	7,140
	3.1.1. Studii de teren	6,000	1,140	7,140
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4,500	855	5,355
3.3	Expertizare tehnică	3,000	570	3,570
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0
3.5	Proiectare si inginerie	200,664	38,126	238,790
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	36,000	6,840	42,840
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	4,500	855	5,355
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	3,500	665	4,165
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	156,664	29,766	186,430
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	20,000	3,800	23,800
3.7	Consultantă	52,221	9,922	62,143
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	52,221	9,922	62,143
	3.7.2. Auditul financiar	0	0	0
3.8	Asistenta tehnica	78,332	14,883	93,215
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	26,111	4,961	31,072
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	26,111	4,961	31,072
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	52,221	9,922	62,143
	<b>Subtotal Capitol 3</b>	<b>364,716</b>	<b>69,296</b>	<b>434,013</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	5,222,117	992,202	6,214,319
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0	0	0
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotari	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
Subtotal Capitol 4		5,222,117	992,202	6,214,319
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	130,553	24,805	155,358
	5.1.1. lucrari de constructii si instalatii	78,332	14,883	93,215
	5.1.2. cheltuieli conexe organizarii santierului	52,221	9,922	62,143
5.2	Comisioane, cote , taxe , costul creditului :	61,741	570	62,311
	5,2,1,1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0
	5,2,1,2 Taxa LEGEA 177/2015 (0,5%) din valoarea de C+M	26,701		26,701
	5,2,1,3 Taxa LEGEA 10/1995 (0,1%) din valoarea de C+M	5,340		5,340
	5.2.1.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor (0,5%) din valoarea de C+M	26,701		26,701
	5,2,1,5 Taxe pentru acorduri avize conforme si autorizatie de construire	3,000	570	3,570
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute:	522,212	99,220	621,432
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate			
Subtotal Capitol 5		714,506	124,595	842,671
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0
6.2	Probe tehnologice si teste	0	0	0
Subtotal Capitol 6		0	0	0
TOTAL		6,341,005	1,193,630	7,538,205
Din care C+M(1.2, 1.3, 2, 4.1, 4.2 și 5.1.1)		5,340,115	1,014,622	6,354,737

Proiectant: BIROU DE PROIECTARE ABSTRUKT S.R.L.

Sef Proiect,

Ing. Szász-Veres Attila

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



## **5.5 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:**

### **A) IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL;**

**Prin realizarea investiției se vor produce o serie de efecte favorabile, din punct de vedere economic, social, cultural, turistic și nu în ultimul rand estetic, contribuind la ridicarea gradului de civilizație al orasului Covasna.**

Starea actuală a sistemului rutier nu mai face față traficului din ce în ce mai mare, confortul în circulație este total nesatisfăcător datorită atât degradărilor apărute la nivelul îmbrăcăminții drumului, cât și a prafului ce se formează la suprafața drumului, care este ridicat în atmosferă de vehiculele în mișcare sau de vânturi, acoperind porțiuni întregi de drum, iar în perioadele ploioase se formează bălți care contribuie la degradarea îmbrăcăminții existente.

**Prin reabilitarea strazilor propuse se va incuraja si dezvoltarea turismului in zona, respectiv atragerea de investitori, scoaterea din izolare a comunitatii, cresterea atractivitatii zonei pentru investitori si facilitarea acordarii de servicii sociale pentru persoane beneficiare din zona de actiune urbana delimitata.**

**Strazile modernizate vor reconecta comunitatea din zona la circuitul economic.**

### **B) ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE;**

Forța de muncă ocupată prin realizarea investiției este în medie de 25 muncitori calificați sau necalificați în faza de realizare a fiecărei categorii de lucrări

În faza de operare nu se creează noi locuri de muncă, numărul angajaților actuali și a personalului de deservire va fi în continuare suficient pentru funcționarea optimă a școlii.

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



**C) IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ;**

Nu este cazul

**B.ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII CARE JUSTIFICĂ NECESITATEA ȘI DIMENSIONAREA INVESTIȚIEI, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG;**

*Analiza cererii* – Desi principalii beneficiari vor fi locuitorii imobilelor aferente strazilor *din zona de actiune urbana*, tinta acestui proiect, in termeni generali, este reprezentata de toti locuitorii orasului Covasna.

*Oportunitatile* care vor surveni realizarii acestui proiect nu sunt de ignorat. Acestea se refera la cresterea atractivitatii zonei de locuinte delimitate, dar si a imbunatatirea exemplor de buna practici, care pe termen lung ar putea fi continuate de autoritatile locale si pastrate de cetatenii orasului Covasna.

**6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE**

**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;**



Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



Curs Euro 4.7607 din data de 24.05.2019

	Cost unitar, fără TVA	
	lei / km	euro/ km
<b>Investiție de bază</b>		
<b>- cost unitar lucrări de reabilitare străzi oras Covasna</b>	<b>1.444.005</b>	<b>303317</b>
<b>2018 REV01</b>		

**C) INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABIȚI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII;**

Îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de transport sunt priorități ale Planului Național de Dezvoltare, care, prezintă sectorul transportului regional ca fiind unul din sectoarele principale pentru dezvoltarea social-economică în România.

Realizarea acestui proiect va facilita accesul la infrastructura de afaceri din zonele aflate sub restructurare, precum și în zonele rurale cu investiții în desfășurare, din județul Covasna.

În ultimii ani, mai multe drumuri au fost afectate atât în ceea ce privește starea suprafeței cât și în structura, ele necesitând lucrări de modernizare, reabilitare. Prin implementarea Planului Național și Regional de Dezvoltare se așteaptă o creștere economică semnificativă.

După modernizarea străzilor din orasul Covasna traficul rutier va crește, corelat cu creșterea generală din economie. Se impun îmbunătățiri ale străzilor pentru a ține pasul cu creșterea traficului, pentru a permite transporturi mai ieftine în condiții de siguranță și confort, conform normelor europene, și bineînțeles pentru dezvoltarea tuturor ramurilor economice ale zonei.

Transporturile și circulația, asigurând o funcție generalizată, trebuie să țină seama de evoluția comportamentului social și individual, structura demografică a populației (numărul

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



mediu de active influențează direct intensitatea circulației și a transporturilor), modificările intervenite în amplasarea zonelor de muncă.

Deoarece factorul principal de coeziune al sistemului de localități este reprezentat de relațiile de producție, muncă, aprovizionare, servire – dotare, echipare tehnică, informare, coordonare, administrare etc., analiza perspectivelor de dezvoltare a localităților este inseparabil legată de cea a ariei de manifestare a relațiilor pe care le generează și anume:

Relațiile de muncă generează deplasări zilnice sau săptămânale, frecvența lor influențând direct dezvoltarea sistemului de transport.

În cadrul relațiilor de servire, drumul prin dotările și servicii sale determină următoarele tipuri de deplasări:

- pentru turism - deplasări la principalele obiective;
- pentru învățământ - deplasări zilnice în cazul distanțelor mici;
- pentru comerț și servicii - deplasări periodice și ocazionale pentru achiziționarea de produse de folosință medie și îndelungată și pentru servicii specializate;
- pentru instituții administrative, juridice – deplasări ocazionale sau periodice;

pentru informare generală, contacte sociale – deplasări periodice (cuplate, în general, cu alte interese).

#### **D) DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI.**

Durata de execuție a lucrărilor se preconizează la **18 luni**.

#### **A7.SURSELE DE FINANTARE A INVESTITIEI**

În conformitate cu prevederile Programului Operational Regional finanțarea proiectului se va realiza astfel:

- 85 % din veniturile eligibile vor fi finanțate de FEDR .
- 13% din veniturile eligibile de la bugetul de stat.
- 2% din veniturile eligibile și 100% din veniturile neeligibile vor fi asigurate din contribuția proprie a beneficiarului investiției.

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



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

S-a depus cererea la Consiliul Judetean Oras Covasna.

## **7.2.STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ**

Studiul topografic executat de S.c. Eurotopo S.R.L este anexat la lucrarea.

## **7.3.EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE**

Cartile funciare sunt anexate la lucrare.

## **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**

Se va obtine la faza P.T.

## **7.6.AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONȚINE SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:**

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

nu este cazul

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

**c)** raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;  
nu este cazul

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

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

Loc. Covasna. Str.Aurel Vlaicu Nr.6.Ap.5.jud.Covasna
Nr.Proiect 141/2018
Data 05.2019



nu este cazul

Data:  
27.05.2019

Întocmit:

Proiectant general

ing.Szász-V Attila