

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE
conform HG 907/2016**

PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

**"MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA LOCALA SI
AMENAJARE SPATIU PIETONAL IN COMUNA TELCIU, JUDETUL
BISTRITA-NASAUD"**



A. PIESE SCRISE

PROIECTANT GENERAL: S.C. SOMEŞ-TOP-GRUP S.R.L
BENEFICIAR: COMUNA TELCIU, JUDEȚUL BISTRITA-NASAUD

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„MODERNIZARE INFRASTRUCTURA LOCALA SI AMENAJARE SPATIU PIETONAL IN COMUNA TELCIU, JUDETUL BISTRITA-NASAUD”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Comuna Telciu, județul Bistrita-Nasaud

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Comuna Telciu, județul Bistrita-Nasaud

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

PROIECTANT GENERAL:

S.C. SOMEŞ-TOP-GRUP S.R.L

J12/1673/2019, CUI RO 25138697

Municipiul Cluj-Napoca, jud. Cluj

str. Maramuresului, nr.151/A

Tel: 0755-285.388

e-mail: proiectare@somestopgrup.ro



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

Contextul

Realizarea investițiilor propuse din comuna Telciu, județul Bistrița-Năsăud sunt impuse de necesitatea de a realiza o infrastructură la standarde europene, astfel încât traficul rutier să se desfășoare în condiții maxime de siguranță și confort.

Analizând contextul actual european și noile tendințe referitoare la necesitatea unei dezvoltări durabile se remarcă o accentuare a interesului pentru tot ceea ce înseamnă și poate deveni în timp real economie competitivă bazată pe cunoaștere. Astfel, ținând cont de axele prioritare marcate de Strategia de la Lisabona (European Council Presidency, Lisbon European Council, march 2000), Consiliul de la Nisa (European Council Presidency, Nisa European Council, march 2002), și Consiliului de la Göteborg (European Council Presidency, Göteborg European Council, June 2001), România urmărește în vederea unei reale integrări în spațiul Uniunii Europene, crearea unei economii competitive și dinamice, o integrare socială axată în primul rând pe reducerea decalajelor de dezvoltare economică și a sărăciei, întărirea protecției mediului și realizarea unui model de dezvoltare durabilă. De asemenea, în acord cu al Treilea Raport privind Coeziunea economică și socială, adoptat de Comisia Europeană, noul parteneriat privind coeziunea în Uniunea largită are în vedere următoarele priorități:

- Convergență: stimularea creșterii economice și crearea de locuri de muncă în statele membre și în regiunile mai puțin dezvoltate;
- Competitivitate regională și ocuparea forței de muncă: anticiparea și încurajarea schimbărilor,
- Cooperarea teritorială europeană: asigurarea unei dezvoltări armonioase și echilibrate în întreaga Uniune.

Politici, strategii, legislație

Potrivit Strategiei de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud, în ceea ce privește infrastructura de transport, aceasta este critică pentru coeziunea județului, pentru asigurarea relațiilor între zona montană și cea de platou, între zonele urbane și rurale. Relațiile în teritoriul interjudețean, regional și național, accesibilitatea la nivelul structurii

coridoarelor europene de transport constituie o a doua componentă a funcționării județului cu potențialul pe care îl deține. Accesibilitatea intermodală este în egală măsură importantă pentru investitori, pentru accesul la resurse și accesul la piețele de desfacere. Aceste trei aspecte ale accesibilității intermodale din perspectiva dezvoltării comunităților județului și a utilizării inteligente a resurselor pentru producerea de bunuri și servicii, atractivitate pentru comunități, turiști și investitori, conlucră integrat.

Aceasta categorie de infrastructuri reclamă costuri ridicate de întreținere și investiții și, în același timp, sunt indispensabile unei bune și eficiente funcționări a teritoriului. Planificarea dezvoltării și a resurselor, managementul rețelelor de infrastructuri, constituie o componentă permanentă a managementului județului.

Recomandările privind abordarea strategică privind infrastructura de transport:

- Coordonarea planurilor de dezvoltare cu cele de infrastructuri de transport: susținerea accesibilității și echipării structurilor associative funcționale sau/ și cu potențial (GAL-uri, poli rurali, zone periurbane);
 - Coordonarea dezvoltării acestora cu procesele de catalizare a dezvoltării economice locale (asigurarea resurselor financiare pentru funcționare, întreținere, dezvoltare) și gestionarea proceselor de avansare a uzurii fizice și morale;
 - Coordonarea planurilor de dezvoltare a infrastructurilor de transport cu asigurarea măsurilor de protejare a mediului, specificului și valorilor teritoriului (împotriva poluării aerului, monumentelor, râurilor, terenurilor în general etc);
 - Monitorizarea permanentă, pregătirea proiectelor și accesarea continuă a programelor relevante de scară teritorială mai largă și a celor guvernamentale;
 - Parteneriate pe verticală pentru accesarea programelor de scară mare;
 - Parteneriat interinstituțional pentru asigurarea Master Planurilor aferente infrastructurile de transport, asigurarea de soluții inovative, sustenabile;
 - Asigurarea resurselor prin planurile multianuale de investiții;
 - Asigurarea soluțiilor instituționale;
 - Asigurarea resursei umane competente.

Portofoliul de programe prioritare propune pentru infrastructura de transport "Dezvoltarea rețelei de infrastructuri de transport rutier" și anume:

- reabilitari și modernizari tronsoane de drumuri nationale, județene și comunale;
- amenajari de piste de biciclete, trotuare și spații verzi;

- modernizari strazi rurale si drumuri vicinale;
- asfaltari, modernizari si reabilitari drumuri comunale, construire variante de ocolire pentru principalele localitati ale judetului;
- modernizare drumuri agricole si forestiere;
- amenajari a dispozitivelor de scurgere a apelor si trotuare;
- reabilitari si construirri de poduri rutiere si punti pietonale.

Legislatie

Legea nr.10/1995	Legea calitatii, cu modificarile ulterioare si a regulamentelor referitoare la instituirea sistemului calitatii in constructii si in functie de categoria de importanta a constructiei, masurile necesare pentru realizarea urmatoarelor cerinte : rezistenta, stabilitate, siguranta in exploatare, refacerea si protectia mediului;
Legea 50/1991	privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
Legea nr. 98/2016	privind achizitiile publice
HG nr.907/2016	privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
Ordin 46/98	Norme tehnice privind stabilirea clasei de importanta a constructiilor;
OG nr. 43/97	Regimul juridic al drumurilor
Ordin 46/98	Norme tehnice privind stabilirea clasei de importanta a constructiilor
STAS 10144/1/91	Profiluri transversale
STAS 10144/2/91	Trotuare, Alei pietonale si piste de ciclisti
STAS 10144/3/91	Elementele geometrice ale strazilor
STAS 2900/89	Latimea drumurilor, strazilor
STAS 863/85	Elemente geometrice ale traseelor

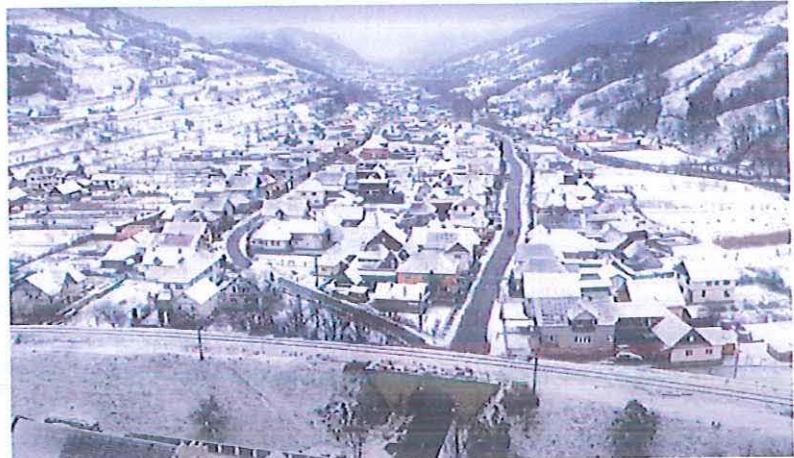
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Descrierea situației existente

Comuna Telciu este o unitate administrativ teritorială a județului Bistrița-Năsăud, fiind așezată în N-V acestuia.

Situat pe cursul mijlociu al Vaii Salăutei, la varsarea râului Telcisor în Salăuta, la S-E de masivul vulcanic al Tibleșului și la S-V de muntii Rodnei. Comuna

Telciu este formată din satele: Telciu, Fiad, Telcisor și Bichigiu. Suprafața localității este de aproximativ 29000ha.



Obiectul acestui proiect constă în modernizarea a 11,153 km de străzi și durmuri comunale, amenajarea trotuarelor și a pistelor pentru biciclete și construirea unui pod peste valea Telcisor.

Drum Comunal, Strazi și Drumuri de exploatație Agricolă.

Obiectivele studiate se identifică prin planul de situație și sunt grupate din punct de vedere al amplasamentului după cum urmează:

Localitatea Telciu:

Un număr de 14 obiective cuprinzând lucrări de: modernizare drumuri, amenajare spații pietonale și construire pod.

Localitatea Bichigiu:

Un număr de 8 obiective cuprinzând lucrări de modernizare drumuri.

Localitatea Fiad:

Un număr de 3 obiective cuprinzând lucrări de modernizare drumuri.

Drumurile comunale și străzile implicate în analiza prezintă îmbrăcăminte rutieră din mixturi asfaltice, pietruiri sau sunt din pamant.

Drumurile fără îmbrăcăminte asfaltică au o lățime a părții carosabile de 3 și 4 m și manifestă o serie de degradări specifice drumurilor pietruite.

Acstea degradări sunt:

Gropile apărute în urma dislocării pietrelor din stratul de rulare sub acțiunea traficului și a apei.

Făgașe apărute sub formă de tasări în profil transversal pe urmele de circulație frecventă a pneurilor vehiculelor. Aceste făgașe se datorează capacitatei portante scăzute a sistemului rutier, uzurii fâșii mai solicitate, folosirii unor materiale pietroase cu tendințe de alterare, gelive sau cu un conținut ridicat de argilă.

Drumul comunal DC1 prezintă o imbracaminte bituminoasa în stare bună de funcționare și dispozitive de scurgere a apelor: santuri și rigole existente. Pentru drumul comunal DC1 se vor amenaja trotuare stanga/drepta în funcție de spațiul ramas disponibil pana la proprietatile existente. Latimea minima a trotuarului va fi de 1.00m.

Strazile: Muntelui, Noua, Bisericii și Morii din localitatea Telciu, au o imbracaminte bituminoasa cu degradări. Pentru acestea se va înlocui stratul de uzura, se va aserne un strat de geotextile pentru preluarea fisurilor și se vor amenaja trotuare, piste de biciclete și rigole carosabile. Lățimea părții carosabile, pe aceste strazi este cuprinsă între 3.50 – 4.50 m cu margini neuniforme și acostamente pietruite de lățime variabilă contaminată cu pământ.

Degradările stratului de rulare sunt:

Fisurile ale îmbrăcăminților bituminoase, pe diferite direcții, cu deschiderea sub 3 mm.

Rupturile de margine.

Traseul în plan și profil longitudinal

Drumurile comunale și străzile au o lungime de 11,153 km și o lățime a platformei cuprinsă între 3,0 – 5,00m.

Configurația profilului longitudinal este determinată de topografia zonei străbatute care este una complexă existând numeroase forme pozitive de relief, astfel că străzile au sectoare caracterizate prin declivități în rampă sau în pantă.

Racordarea dintre aliniamente și curbe se face prin intermediul arcelor de cerc. Curbele cu raze mici vor fi corectate în limita posibilă ținând seama de terenurile disponibile, eventual cu acordul proprietarilor să fie ușor corectate în limita legală.

Profilul transversal

Pe cea mai mare parte a traseului, atât în aliniament cât și în curbe nu este asigurată panta transversală corespunzătoare care ar asigura o scurgere eficientă a apelor pluviale.

Scurgerea apelor:

Strazile investigate au șanțuri improvizate, colmatate sau inexistente și podețe insuficiente ca număr sau unele sunt nefuncționale. Astfel apele provenite din precipitații nu sunt evacuate din zona drumului.

O parte din strazi și drumuri comunale au dispozitive de scurgere a apelor astfel:

Drumul comunal DC1 prezintă sănături și rigole carosabile aflate în stare buna de funcționare.

Drumul comunal DC42 Bichigiu prezintă un sănăt betonat pe partea dreaptă, între km 1+780 - 3+157, aflat în stare de funcționare dar care necesită decolmatare.

Strada Noua, Bisericii și Morii prezintă rigole și sănături din beton, aflate în stare de funcționare.

O parte din acestea sunt colmatate, iar o parte din ele sunt parțial înfundate și deteriorate. Din aceste motive sistemul de sănături și rigole nu are capacitatea necesară asigurării scurgerii apelor în lungul drumului, fapt care determină staționarea apei în rigole și infiltrarea acestora în terasamente și în corpul drumului, afectând marginea platformei.

Starea tehnică a podețelor pe sectoarele studiate este în general necorespunzătoare. S-a constatat că lipsesc coronamentele podețelor și că majoritatea podețelor sunt colmatate și au o funcționalitate scăzută.

Lucrări de consolidare

În lungul traseului investigat se semnalează existența unor fenomene geodinamice izolate care să afecteze stabilitatea drumului. Prin urmare se va dispune parapet metalic fundat pe fundație continuă tip L în zonele unde există riscul de declanșare a fenomenului de pierdere a stabilității taluzului sau unde este necesară asigurarea gabaritului platformei sau a trotuarului.

Siguranța circulației:

Străzile din cadrul proiectului sunt prevăzute parțial cu un sistem de semnalizare și marcajul rutier lipsește. Prin urmare este necesară înființarea conform standardelor și normativelor în vigoare, semnalizarea verticală și orizontală.

Traficul:

Nu s-au efectuat studii de circulație care să dea o imagine a traficului în această zonă, dar din observațiile pe teren se poate spune că el este alcătuit din mijloacele de transport auto ale locniciilor și foarte rar autovehiculele utilitare cu sarcina de până la 3,5 t fiind un trafic usor.

Se estimează pentru o perspectivă de 10 ani o creștere usoară a traficului, în limitele aceleiași clase tehnice, străzile vor avea un volum de trafic Nc (11,5 KN) între 0,03 și 0,10 m.o.s., trafic ușor.

Trotuare

În prezent, în lungul drumului comunal DC1 și pe unele sectoare ale unor străzi sunt realizate trotuare cu strat de rulare din beton de ciment.

Trotuarele existente sunt delimitate de partea carosabilă în mare parte de rigole deschise. Acestea se află în prezent într-o stare avansată de degradare din cauza lipsei întreținerii căii de rulare și dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor pluviale. De asemenea locuitorii și-au amenajat accesele la proprietăți în regie proprie, de lungimi diferite, cu sau fără tub de continuizare a șanțului sau cu rigole de diferite dimensiuni și forme, la cote ale talvegului aleatorii, precum și îmbrăcăminți realizate în funcție de posibilități din pavaj, asfalt, pietruiri sau betonate.

Principalele deficiențe constă în:

Siguranța circulației pietonale deficitară intrucât lipsesc trotuarele;

Surgerea deficitară a apelor de proveniență meteorică;

Lipsa unui spațiu destinat exclusiv circulațiilor pietonale;

Lipsa elementelor de delimitare dintre partea carosabilă și zona trotuarelor existente;

Prin acest proiect se dorește modernizarea trotuarelor existente și realizarea de noi trotuare în zonele unde limita de proprietate permite acest lucru.

Concluzii

În urma investigațiilor efectuate, s-a constatat că starea tehnică este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții de confort și siguranță, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier. Prin urmare este necesară modernizarea străzilor pentru a asigura:

Un confort sporit pentru participanții la trafic, atât participanților auto cât și participanților pietonali;

Mărirea capacitatei de circulație și a fluenței traficului;

Sporirea siguranței circulației;

Reducerea zgromotului;

Desfășurarea în condiții optime de confort și siguranță, inclusive pe timp ploios;

Colectarea și evacuarea apelor meteorice de pe platforma drumului;

Pod

În prezent traversarea râului se realizează cu dificultate, traficul pietonal se realizează pe o pasarelă pietonală suspendată cu tablier metalic. Traversarea autovehiculelor și a utilajelor agricole se face direct prin albia raului Telcisor.

Necesitatea și oportunitatea investiției sunt evidente, pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație și în general asupra mediului, influențând în mod pozitiv nivelul de trai al locuitorilor.

Având în vedere importanța pe care o au aceste cai de comunicare în viața de zi cu zi a localnicilor, realizarea acestui pod rutier în amplasamentul studiat este iminentă.

Din punct de vedere tehnic lucrarea este realizabilă, iar din punct de vedere economic la realizarea investiției se vor avea în vedere cele mai apropiate resurse de materiale de construcții.

Podul propus se va realiza peste valea Telcisor și va lega Drumul Comunal 1 Telciu Telcisor, aflat pe malul stang al raului cu proprietatile private de pe malul drept.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectiv general

- Crearea infrastructurii rutiere îmbunătățite, care va contribui la diminuarea tendințelor de declin social și economic și la îmbunătățirea nivelului de trai în zonele rurale;
- Îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația rurală și la stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban;

Obiectivele specifice:

- aducerea drumurilor și strazilor la caracteristici superioare față de cele existente din punct de vedere al circulației rutiere și pietonale;
- asigurarea unui flux al circulației fluent și în siguranță;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale;
- asigurarea legaturilor rutiere între comunele Telciu și Zagra;
- crearea unor condiții mai bune pentru dezvoltarea economică, socială și culturală a comunității;
- dezvoltarea turismului local;
- creșterea nivelului de trai al locuitorilor;
- protecția mediului înconjurător prin stoparea traversarii vehiculelor prin arbia raului Telcisor.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Localizare

Sectoarele de strazi și drumuri studiate, în lungimea totală de 11,153 km, sunt amplasate în intravilan și extravilan comunei Telciu.

Toate obiectivele proiectului sunt amplasate în intravilan cu excepția unui tronson de 2677m din drumul comunal DC42 Bichigiu care este amplasat în extravilanul localității Bighigiu.

Suprafata terenului

Suprafata totala ce urmeaza a fi ocupata definitiv este de 64150mp in intravilanul si extravilanul localitatilor Telciu, Bichigiu si Fiad astfel:

Suprafața intravilan: 46510 mp.

Suprafața extravilan: 17640 mp.

Vor fi utilizati temporar circa 500m² de teren intravilan pentru organizarea de şantier.

Dimensiuni in plan

Sectoarele de strazi si drumuri prezentate in acesta documentatie sunt in lungime totala de 11,153 km sunt amplasate in intravilanul si extravilanul comunei Telciu.

Traseul este un traseu de deal avand curbe cu raze medii si mici dar si un sector cu serpentine in localitatea Bichigiu. Latimea partii carosabile a drumurilor este de cuprinsa intre 3,00 si 4.00m cu acostamente de 0,50m. Sectoarele studiate sunt situate la nivel cu terenul existent si preponderent in profil mixt.

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

Relatii cu zone invecinate

Se învecineaza cu:

Comuna Romuli în N

Comuna Dragomirești (Maramureș) în N-E

Comunele Rebra și Rebrișoara în E

Comuna Coșbuc în S

Runcu Salvei (Salva), Suplai, Zagra în V

Accesuri existente si cai de acces posibile:

Comuna Telciu este străbătută de râul Sălăuța (cursul ei mijlociu) și de affluentul ei principal de pe stânga, Telcișorul. Are o altitudine medie de 379 m și este traversată în lungime de DN 17C, care leagă localitățile Bistrița - Salva-Vișeu.

Linia ferată largă a fost construită în anii 1949-1952, și leagă localitatea Salva cu Depresiunea Maramureșului. Telciu se află la o distanță de circa 50 km față de municipiul Bistrița, reședința județului și la 19 km față de Năsăud, cel mai apropiat oraș.

Accesul la amplasamentul lucrarilor prevazute în proiect se va face prin intermediul drumurilor publice care traversează comuna-DN17C, drumurilor comunale și locale.

c) datele seismice și climatice;

Zonarea seismică

Conform datelor preluate din studiul geotehnic:

Valoarea de vârf a accelerării terenului, pentru proiectare este $a_g = 0.10 \text{ g}$ (Fig. 2) și valoarea perioadei de colț, $T_c = 0.7 \text{ sec}$ (cod P100/1-2013)(Fig. 3). Unde a_g reprezintă accelerarea terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani în zona studiată iar T_c reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerării absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde.

Clima

Comuna Teciu se încadrează în sectorul cu climă continentală moderată cu ușoare influențe vestice.

Relieful muntos înalt condiționează schimburi importante ale valorilor tuturor elementelor climei (temperatură, precipitații, presiunea atmosferică, etc.), care cresc sau scad cu altitudinea, pe distanțe foarte mici. Pe de altă parte, fragmentarea reliefului determină o serie întreagă de nuanțe climatice și topoclimatice, legate de văi, versanți, creste și depresiuni.

Temperatura medie anuală pe teritoriul comunei Telciu, variază între aproximativ 2°C la altitudini de cca. 1.700-1.800 m în zona Munților Rodnei, crescând la 8°C în centrul comunei Telciu, la altitudinea de 379 m.

Studiul geotehnic pentru drumuri a fost realizat de SC ARC GEOSTUDIER SRL - D CLUJ-NAPOCA în martie 2021.

Studiul geotehnic pentru pod a fost realizat de ANDREKA ANETA ALEXANDRA P.F.A. în iunie 2020.

Repere climatice si hidrologice:

- **Ploi maxime:** conform STAS/940-73 Ploi maxime se încadrează în „zona 19”.
- **Încărcări date de zăpadă:** în conformitate cu „Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, CR 1-1-3/2012, amplasamentul se încadrează în „zona 2.0” a valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol s_k (interval de recurență IMR = 50 ani).
- **Încărcări date de vânt:** valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru zona de studiu, q_b în kPa, având IMR = 50 de ani, este de 0.4, conform „Codului de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR-1-1-4/2012.
- **Temperatura medie anuală:** 2°C la altitudini de cca. 1700 – 1800 m, ajungand la 8°C în centrul comunei. Altitudinea medie a centrului comunei este de 379m.
- **Precipitații:** 800mm/an.
- **Conform STAS 1790-1,** zona se incadreaza in tipul climatic III.

Concluzii si recomandari ale studiului geotehnic elaborat de SC ARC GEOSTUDIES SRL

- D CLUJ-NAPOCA- drumuri

- Obiectivul temei de cercetare este modernizarea de străzi rurale și drumuri comunale în comuna Telciu.
- Amplasamentul este situat în comuna Telciu, județul Bistrita-Nasaud.
- În scopul determinării naturii și parametrilor geotehnici ai terenului necesari calculului de fundare, precum și a prezenței apei subterane, s-au executat 22 foraje geotehnice cu adâncimea maximă de 2.50 m.
- Pământurile interceptate se pot incadra la: nisip prafos (P3 cf. STAS 1709/2-90), nisip cu pietris și bolovanis (P1 cf. STAS 1709/2-90), pietris cu nisip și bolovanis (P1 cf. STAS 1709/2-90), argila nisipoasa prafoasa/argila nisipoasa/ argila prafoasa (P5 cf. STAS 1709/2-90), prafuri nisipoasa argiloasa/prafuri nisipoasa (P3 cf. STAS 1709/2-90), gresii (roca de baza alterata).
- Condițiile hidrologice sunt defavorabile (conform STAS 1709/2-90).
- Apa subterană a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj sub forma de infiltratii.
- Presiunea convențională a stratelor este:
 - 500 kPa pentru stratele de gresii
 - 350 kPa pentru stratele de nisip cu pietris și bolovanis
 - 450 kPa pentru stratele de pietris cu nisip și bolovanis

- 300 kPa pentru stratele de nisip prafos
- 275 kPa pentru stratele de argile nisipoase argiloase/prafuri argiloase/prafuri nisipoase
- 250 kPa pentru argile nisipoase prafoase/ argile prafoase/ argile nisipoase.
- Se va tine cont de deformatile pe care la poate comporta terenul. Acestea nu trebuie sa depaseasca limita admisibila pentru tipul de constructie.
- La executarea sapaturilor se va tine cont de nivelul hidrostatic. Daca este cazul se vor avea in vedere lucrari de epuizmente pentru a asigura pe cat posibil executarea pe uscat a sapaturilor si turnarea betoanelor.
- Se recomanda directionarea apei care stagneaza pe amplasament spre circuitul de canalizare prin construirea de rigole.
- Fundatia trebuie sa fie alcatauita astfel incat sa aiba capacitatea de a transmite si repartiza uniform si in deplina siguranta efortul la care este supusa de catre partea de suprastructura.
- Din analizele de laborator reiese faptul ca pamanturile interceptate la forajele F10-F15 sunt active. Se recomanda respectarea prevederilor din normativul NP 126/2010.

Concluzii si recomandari ale studiului geotehnic elaborat de ANDREKA ANETA ALEXANDRA P.F.A.- pod

Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

date privind zonarea seismică;

Conform Codului de proiectare seismică partea I-a, Indicativ P.100-1/2013 comuna Telciu se încadrează astfel:

- valoarea de vârf a accelerării terenului pentru IMR=225ani -ag= 0,10g.
- perioada de control (colt) a spectrului de răspuns Tc= 0,7 sec.

Conform normativului NP074/2014, toate lucrările ce se vor executa pe acest sector se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat după cum rezulta din urmatorul punctaj:

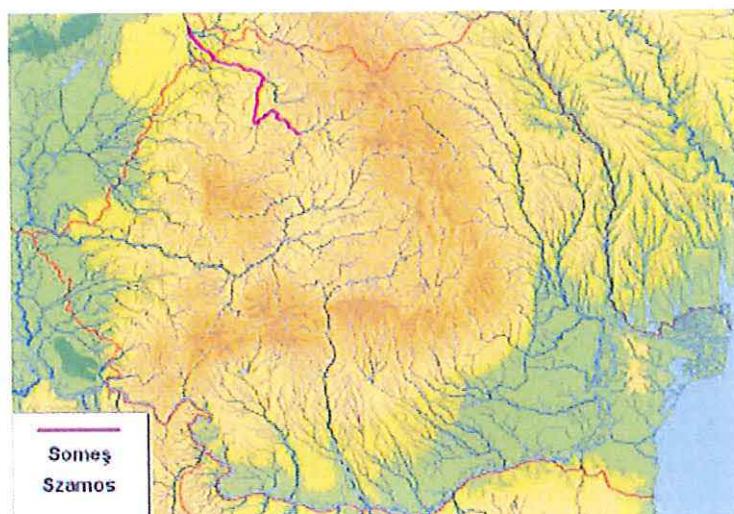
Factorii de avut în vedere pentru stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
Condițile de teren	2
Apa subterană	4
Categoria de importanță	3
Vecinătăți	1
Zona seismică P-100-1-2013	1
Riscul geotehnic	10

date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatiche;

Fundatiile se vor incastra în stratul 3, pietris cu nisip cafeniu inchis, cu indesare medie, indesat, la adâncimea minima de fundare D=1.50m fata de cota talveg, asigurându-se coborarea talpii fundațiilor cu 0.50m sub adâncimea de inchet, respectiv cu 2.50 m sub cota de afuiere maxima.

La calculul capacitatii portante a terenului, pentru stratul 3, se va considera presiunea conventionala de baza: $P_{con} = 250\text{kPa}$

Ape de infiltratie pot să apara la orice cota, în special în perioadele bogate în precipitatii. Litologic, depozitele de piemont sunt alcătuite din nisipuri și argile de vîrstă pleistocenă, iar depozitele de terasă sunt constituite din nisipuri și bolovănișuri de vîrstă holocenă.



date geologice generale;

Din punct de vedere geomorfologic, relieful localității Telciu este predominant muntos-deluros, străbatut de valea raului Salauta, respectiv de valea afluentului acestuia, raul Telcisor.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul corespunde zonei marginale a Bazinului Transilvaniei. Succesiunea sedimentară debutează cu depozite miocene.

inferioare, alcătuite din gresii, marno-argile, menilite, sisturi bituminoase. Peste acestea se asează formațiuni miocen superioare, formate din conglomerate, gresii, marno-argile. Cuaternarul este reprezentat de depozite deluviale pe pantele versantilor, respective depozite aluvionare grosiere pe vai. Terasele aluvionare sunt acoperite de depozite aluvial-deluviale-eluviale cuaternare.

- (i) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Studiile geotehnice se gasesc atașate la prezenta documentație.

- studiu topografic:

S-au efectuat studii topografice în sistem de referință stereo 70, studii ce au stat la baza întocmirii planurilor de situații, profilelor în lung și profilelor transversale, planse ce sunt prezentate în Cap. B: Piese desenate.

A fost anexat acestei documentații.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Pe traseul drumului studiat au fost identificate următoarele tipuri de retele, drumul fiind amplasat în intravilanul comunei:

- rețea alimentare cu apă și canalizare;
- rețea alimentare cu energie electrică;
- rețea alimentare cu gaze naturale.

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

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor astfel cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc și expunerea oamenilor dar și a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca și consecințele expunerii respective.

Există trei pași în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza și evaluarea vulnerabilității.

Pentru identificare, trebuie mai întâi identificarea riscurilor care apar, existând o serie de metodologii de identificare și evaluare. Fiecare dintre aceste metodologii ia în

considerare parametrii precum frecventa, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele.

O a doua etapa si anume cea de analiza a riscului estimeaza probabilitatile si consecintele asteptate pentru un risc identificat sau expunerile si efectele. Consecintele vor varia in functie de magnitudinea evenimentului si de vulnerabilitatea elementelor afectate.

In analiza riscului exista cateva consideratii care nu trebuie omise. Acestea includ: investigarea frecventei tipurilor specifice de risc, determinarea gradului de avertizare, estimarea duratei, identificarea consecintelor.

Riscurile ANTROPICE:

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular.

Acste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul deșertificării, inundațiilor, etc. Afectarea sau, în unele cazuri, distrugerea mediului determină o creștere a vulnerabilității umane, respectiv pericole potențiale care pot periclită sănătatea și, uneori, chiar viața, la care se adaugă pagubele materiale.

După durata și gradul de afectare a mediului, hazardele se ierarhizează în:

- episodice (emisii de poluanți, care poți fi remediate relativ ușor);
- accidentale (sunt riscuri care produc dereglați în desfășurarea unui proces natural sau antropic și care se pot remedia într-un interval de timp scurt);
- ruptură (produc întreruperea activităților prin distrugerea mecanismului de funcționare și care necesită timp și resurse financiare mari);
- catastrofale (produc schimbări radicale în structura unui ecosistem, sau care pot conduce la dispariția unei structuri, și deci, care presupune reconstrucția pe principii diferite față de cele inițiale pentru a rezista la alte hazarde catastrofale, cu cheltuieli imense).

În funcție de activitatea care le-a declanșat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice și sociale.

RISURI (HAZARDELE) NATURALE sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurile, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea

acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugeri ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcție de geneză, riscurile naturale se diferențiază în: riscuri endogene și riscuri exogene.

Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele.

Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugeri ale mediului

Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente.

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

Riscurile se caracterizează printr-o serie de atribute care le conturează dimensiunea spațios

- temporală și energetică:

magnitudinea - depășirea unui anumit prag de acceptabilitate, a unei limite valorice dincolo de care pot apărea prejudicii aduse omului sau bunurilor sale duce la apariția fenomenelor extreme; frecvența - reprezintă gradul de repetabilitate al unui eveniment de o magnitudine dată; viteza de manifestare - este intervalul dintre primul moment al manifestării unui hazard și momentul său maxim; temporalitatea - însușirea evenimentelor pe o linie continuă de la cele aleatoare la cele periodice.

Definirea termenilor utilizati în studiul riscurilor ajută la o mai bună înțelegere a definițiilor menționate mai sus, astfel tratând în ordinea importanței lor primul element îl reprezintă analiza riscului ceea ce reprezintă procesul de identificare a probabilității de

manifestare a unui fenomen periculos. Odată analizat riscul se urmărește frecvența acestuia adică măsurarea probabilității exprimată printr-un număr de manifestări ale unui eveniment într-un interval de timp dat. Un alt termen utilizat în terminologia specifică este riscul dinamic sau rezultatul comportamentului episodic activ al unui proces, urmat de hazardul static ce relevă acțiunile umane care duc la îndeplinirea condițiilor periculoase statice.

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

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

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

g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

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

Sectoarele de drumuri comunale si strazi pe care se propune investitia sunt proprietate publica a comunei Telciu.

b) destinația construcției existente;

Obiectivele prezentei documentatii tehnice au destinatia de infrastructura de transport.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Strazile analizate sunt strazi de categoria VI conform STAS - 10144/1-91 cu latimea partii carosabile in aliniamnet, cuprinsa intre 3.00-4.00m la care se vor amenaja acostamente pe o parte/ambele parti cu latimea de 0,50m,

Drumul comunal este de clasa tehnica V si se va realiza conform "Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor" cu latimea de 4,00m in aliniament si cu acostamente de 0,50m de-o parte si de alta a carosabilului.

Podul se încadrează in categoria 4 a construcțiilor hidrotehnice, respectiv în clasa de importanță IV (conform STAS 4273-83 "Constructii hidrotehnice - Incadrarea in clase de importanta"). In conformitate cu Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung (HG 846/2016, verificarea hidraulică a amenajarii hidrotehnice s-a efectuat la debitul cu asigurarea de 1%.

Categoria de importanță: C, "Construcții de importanță normală" in conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” si cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP in aprilie 1996.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

d) suprafața construită;

Suprafata totală ce urmează a fi ocupată definitiv este de 64150mp in intravilanul si extravilanul localităților Telciu, Bichigiu si Fiad astfel:

Suprafata strazi: 35785mp

Suprafata drumuri comunale: 22945mp

Suprafata drumuri agricole: 4070mp

Suprafata pod: 1350mp

Valorile reprezinta suprafetele totale pe care are loc interventia: parte carosabila si lucrari anexe(trotuare,dispozitive de scurgere a apelor, poduri si podete, lucrari de consoldiare terasamente).

e) suprafață construită desfășurată;

Nu este cazul.

f) valoarea de inventar a construcției;

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric.

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

Starea tehnică a suprafeței de rulare

Strazi care prezinta straturi realizate din beton asfaltic (strazi cu structura rutiera supla)

Drum Comunal DC1, Strada Muntelu, Strada Noua, Strada Morii si Strada Bisericii.

Analiza si interpretarea datelor a permis stabilirea cauzelor si a posibilitatilor de reabilitare a obiectivelor prezentate in expertiza tehnică, avand ca scop aducerea sistemului rutier in parametri tehnici corespunzatori, pentru desfasurarea circulatiei in conditii de siguranta si confort avand un impact redus asupra mediului.

Situatia actuala a strazilor poate fi reflectata prin starea tehnica a acesteia, care conform Normativului "Instructiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a

drumurilor moderniza", indicativ CD 155-2001 constă în evaluarea urmatoarelor caracteristici:

- planeitatea suprafeței de rulare, exprimată prin valoarea indicelui de planeitate
- rugozitatea suprafeței îmbrăcăminții rutiere, exprimată prin valoarea deformației elastice caracteristice dc20
- starea de degradare a îmbrăcăminții rutiere, caracterizată prin următorii indici de degradare a îmbrăcăminții rutiere: indicele global de degradare (IG) pentru îmbrăcămințile bituminoase și indicele de degradare (ID) pentru îmbrăcămințile bituminoase și cele din beton de ciment.

Observețiile vizuale realizate pe sectorul de strazi studiate a permis identificarea unor defectiuni ale îmbrăcăminții bituminoase, care conform Normativului pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminților bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide - AND 540 - 2003" se pot clasifica în urmatoarele tipuri de defectiuni:

- a. Degradări structurale: degradări datorate oboselii structurii rutiere, faianțări, fisuri și crăpături longitudinale, plobari, făgașe, gropi care afectează structura rutieră.
- b. Degradări de suprafață: degradări de margine, fisuri transmise la rosturile de lucru, fisuri și crăpături transversale, gropi care afectează stratul de suprafață, văluri, suprafață exudată, suprafață șlefuită, suprafață cu ciupituri, cedari de acostamente.

Pentru evaluarea stării tehnice de degradare a strazilor a fost vizualizat întregul traseu ceea ce a permis acordarea calificatiilor conform CD 155 - 2001, astfel încât nu s-au mai realizat evaluări asupra planeității și rugozitatii acesteia fiind nerelevante în cazul de față, deoarece structura rutieră prezintă multiple degradări de suprafață. Această nerelevanță rezultă și din perspectiva soluțiilor care se impun să fie aplicate pentru reabilitarea tronsoanelor de drum, soluții din gama reparațiilor capitale, reabilitărilor sau reconstrucției structurii rutiere.

Strazi care se află într-o stare tehnică Mediocra și Buna

Strada Muntelu, Strada Noua, Strada Morii și Strada Bisericii.

Defectiunile constatate pe aceste sectoare de strazi sunt următoarele:

- Degradări structurale: plobari
Plombarea este procedeul prin care se intevine asupra gropilor aflate într-o fază incipientă. Gropile pot apărea izolate sau pe suprafețe întinse.

Nivelul de severitate a plombarilor este între nivel redus (r) și mediu (M), iar extinderea degradărilor de acest tip se poate încadra între calificatiile ocazională (O) și moderată (M).

- Degradări de suprafață: degradări de margine, gropi care afectează stratul de suprafață, suprafață cu ciupituri, cedari de acostamente.

Degradările de margine și cedările de acostamente sunt în mare parte cauzate de lipsa incadrării partii carosabile cu borduri, a diferențelor de nivel între acostamente (marginile partii carosabile) și suprafața pe care se desfășoară circulația autovehiculelor și al infiltratiilor cu apă.

Nivelul de severitate a degradărilor de margine și a cedărilor de acostament este redus(r), iar extinderea degradărilor de acest tip se poate încadra între calificativele ocazională(O) și moderată (M).

Ponderea degradărilor constatate pe străzile analizate sunt mici, astfel strarea tehnică se consideră a fi între Mediocra și Buna. Se recomandă realizarea unor lucrări de întreținere periodică (covorare bituminoase etc.) și în cazul sectoarelor în care s-au constatate degradări (de structură sau de suprafață) cu nivel de severitate ridicat se recomandă realizarea unor lucrări de reparări curente (ranforsarea structurii rutiere). Se anexează fotografii.

B. Străzi cu strat de formă din pietruire existentă și din pamant

Strada La Todica, Strada La Buchman, Strada Nisipului, Strada Valea Stejarului, Strada Pintecosului Tronson 1 și 2, Strada Valea Morii, Strada Dambu Stejarului, Strada La Moina, Strada Moinelor, Strada Intrarea Manastirii, Strada Valea Manastirii, Strada Morii Vechi, Strada Bichigiel Tronson 1 și 2, Drum Comunal DC42 Bichigiu, Drum de Exploatație Agricolă Transvordare 1 și 2 și Strada Intre Vaduri.

Străzile enunțate mai sus nu sunt modernizate în prezent. În urma analizării forajelor realizate rezultă straturi din nisip cu pietriș, pietriș cu nisip și bolovaniș, pietriș cu nisip.

Straturile existente prezintă numeroase denivelări și gropi. Datorită punctelor de minim în profil longitudinal și a lipsei amenajării în profil transversal s-au creat suprafețe pe care apă bâltește sau care sunt înnoroiate astfel încât acestea devin greu practicabile în perioadele ploioase.

Dispozitive de colectare și evacuare a apelor pluviale

Pe traseul străzilor studiate s-au constatat podete tubulare existente colmatate, subdimensionate sau care prezintă degradări ale elementelor constructive. Pe unele străzi se gasesc dispozitive de scurgere a apelor funktionale conform prezentării situației existente.

De pe majoritatea străzilor analizate, în prezent lipsește un sistem funcțional de colectare și evacuare a apelor pluviale. Condițiile deficitare de scurgere a apelor din precipitații, determinate de lipsa șanțurilor sau de colmatarea și inierbarea celor existente într-între condițiile hidrologice defavorabile.

Siguranța circulației

Sistemul de semnalizare rutiera lipsește pe toata lungimea strazilor pietruite. Partial se intalnesc indicatoare de oprire sau cedeaza trecerea in zonele de intersectie a acestora cu drumurile de clasa superioara.

Pe strazile cu imbracaminte asfaltica, este prezenta partial semnalizarea verticala, iar cea orizontala lipseste in proportie de 80-90%.

Drumul Comunal DC1 prezinta semnalizare orizontala si verticala in stare buna de functionare.

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:

Lucrările necesare de îmbunătățire a condițiilor de circulație vor tine cont de accesele la terenurile limitrofe și punctele de cota obligată.

Ca urmare a evaluarii starii tehnice prin intermediul indicilor de degradare conform AND 540-2003 si CD 155 - 2001, lucrările necesare sunt:

Varianta 1 propusa si recomadata.

➤ **Pentru strazile care se află într-o stare tehnică Mediocra și Buna**
Strazi/tronsoanele de strazi pe care se va inlocui doar stratul de uzura:

- 4 cm strat de uzura din BA16, rul. 50/70;
- Strat de protectie din materiale geosintetice, pentru a opri transmiterea fisurilor;
- structura rutiera existenta;

➤ **Pentru strazile cu strat de formă din pietruire existenta și/sau din pamant**

- 4 cm strat de uzura din BA16, rul. 50/70;
- 6 cm strat de legatura din BAD22,4, rul. 50/70;
- 15 cm strat de baza din piatra sparta;
- 40 cm strat de fundatie (impieruire existenta + completare cu balast);
Pentru drumul comunal DC42 Bichigiu se vor amenaja casete de largire a partii carosabile. Casetele vor avea latimi variabile si se vor amenaja din balast pe grosimea pietruirii existente.

➤ **Pentru trotuare**

- 6 cm dale din beton vibropresat;

- 5 cm strat de nisip;
- 15 cm strat de baza din balast stabilizat;
- 15 cm strat de fundatie din balast;
Se propune amenajarea de dispozitive de colectare si scurgere a apelor pluviale in toate zonele in care acestea sunt necesare.

In zonele in care drumurile sunt expuse vailor adiacente, secotarele respective se vor proteja impotriva curentilor de eroziune a vaili.

Pe sectoarele in care este necesara asigurarea minima a latimii partii carosabile sau a trotuarului se vor amenaja consolidari de terasamente in zonele de rambleu si de debleu. (Aceste consolidari se pot executa sub forma de: ziduri de sprijin din beton, fundatii adancite de tip L sau santuri ranforstate).

Se va reface semnalizarea rutiera verticala si orizontala pe toate strazile din proiect cu exceptia durmului communal DC1.

Varianta 2 propusa.

➤ Pentru strazile care se afla intr-o starea tehnica Mediocra si Buna
Strazi/tronsoanele de strazi pe care se va inlocui doar stratul de uzura:

- 4 cm strat de uzura din BA16, rul. 50/70;
- Strat de protectie din materiale geosintetice pentru a opri transmiterea fisurilor;
- structura rutiera existenta;

➤ Pentru strazile cu strat de forma din pietruire existenta si/sau din pamant

- 4 cm strat de uzura din BA16, rul. 50/70;
- 6 cm strat de legatura din BAD22,4, rul. 50/70;
- 15 cm strat de baza din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 40 cm strat de fundatie (impieruire existenta + completare cu balast);
Pentru drumul communal DC42 Bichigiu se vor amenaja casete de largire a partii carosabile. Casetele vor avea latimi variabile si se vor amenaja din balast pe grosimea pietruirii existente.

➤ Pentru trotuare

- 6 cm dale din beton vibropresat;
- 5 cm strat de nisip;
- 15 cm strat de baza din balast stabilizat;
- 15 cm strat de fundatie din balast;

Se propune amenajarea de dispozitive de colectare si scurgere a apelor pluviale in toate zonele in care acestea sunt necesare.

In zonele in care drumurile sunt expuse vailor adiacente, secotarele respective se vor proteja impotriva curentilor de eroziune a vaili.

Pe sectoarele in care este necesara asigurarea minima a latimii partii carosabile sau a trotuarului se vor amenaja consolidari de terasamente in zonele de rambleu si de debreu. (Aceste consolidari se pot executa sub forma de: ziduri de sprijin din beton, fundatii adancite de tip L sau santuri ranforsate).

Se va reface semnalizarea rutiera verticala si orizontala pe toate strazile din proiect cu exceptia durmului communal DC1.

Procentul defectiunilor existente cumulate recomandă aplicarea unei tehnologii de modernizare prin refacerea structurii rutiere, avandu-se în vedere o comportare adevarata la solicitările traficului actual și de perspectivă. Corectarea in profil longitudinal si transversal a strazii.

Astfel incat este necesara realizarea structurii rutiera noua pe sectoare considerabile se recomanda utilizarea Variantei 1, astfel incat durata de executie, cat si pretul, sunt mai scazute fata de varianta 2.

Standardul care va sta la baza stabilirii elementelor geometrice in profil transversal este STAS 10144/1,2,3-9.

Pentru optimizarea grosimiilor straturilor se vor realiza calcule avand in vedere stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier conform normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ PD 177 - 2001, astfel se vor face urmatoarele verificari:

- a. Rata de degradare prin oboseala (RDO)
- b. Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare
- c. Criteriul tensiunii de intindere admisibila la baza stratului din aggregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici
- d. Stabilirea rezistentei la fenomenul înghet - dezgheț a structurii rutiere conform STAS 1709/1,2- 90.

Caracteristici ce trebuie luate in considerare la proiectarea lucrarilor de interventie:

- optimizarea colectarii si evacuarii apelor pluviale;
- asigurarea elementelor geometrice in plan, profil longitudinal si profil transversal conform normelor in vigoare;
- amenajarea intersectiilor cu drumuri clasificate;
- amenajarea acceselor la proprietatile private;

- ridicarea la cota proiectata a capacelor de canalizare
- asigurarea sigurantei circulatiei prin plantarea de indicatoare rutiere si realizarea de marcaje rutiere

Propuneri pentru alte solutii de modernizare a drumului se vor face numai cu acceptul expertului tehnic, iar solutiile de la proiectul tehnic vor fi stampilate de expert. Termenul de valabilitate a expertizei tehnice este de 24 (douazeci si patru) de luni.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Solutia 1 propune modernizarea a 11,153 km de drumuri si strazi, prin realizarea unei structuri rutiere suple pe drumurile din pamant si inlocuirea stratului de uzura pe drumurile cu imbracaminti asfaltice.

Pe drumurile din pamant sau pietruite:

- 4 cm strat de uzura din BA16;
- 6 cm strat de legatura din BAD22,4
- 15 cm strat de baza din piatra sparta;
- 40 cm strat de fundatie (impieruire existenta + completare cu balast);

Pe drumurile cu imbracaminte asfaltica:

- Refacerea stratului de uzura si asigurarea conlucararii acestuia cu straturile inferioare.
 - scurgerea apelor: santuri si rigole cu sectiuni protejate, carosabile si necarosabile.
 - Amenajarea de trotuare si piste de biciclete.
 - siguranta circulatiei: se vor executa marcaje rutiere, se vor monta indicatoare rutiere,parapet de siguranta conform stas;
 - consolidari de taluz: fundatie adancita de parapet tip L, sant ranfort
 - se vor amenaja drumurile laterale.

Construire pod pe arce prefabricate din beton armat

Solutia 2 propune modernizarea a 11,153 km de drumuri si strazi, prin realizarea unei structuri rutiere semirigide pe drumurile din pamant si inlocuirea stratului de uzura pe drumurile cu imbracaminti asfaltice. Propune construirea unui pod pe grinzi metalice.

→ structura rutiera va fi formata din urmatoarele straturi:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul. 50/70;
- 5 cm strat de legatura din BAD22,4 leg. 50/70;
- 15 cm strat de baza balast stabilizat;

- 40 cm strat de fundatie din balast (impietruire existenta + completare cu balast);

Pe drumurile cu imbracaminte asfaltica:

- Refacerea stratului de uzura si asigurarea conlucarari acestuia cu straturile inferioare.
 - scurgerea apelor: santuri si rigole cu sectiuni protejate, carosabile si necarosabile.
 - Amenajarea de trotuare si piste de biciclete.
 - siguranta circulatiei: se vor executa marcaje rutiere, se vor monta indicatoare rutiere,parapet de siguranta conform stas;
 - consolidari de taluz: fundatie adancita de parapet tip L, sant ranfort
 - se vor amenaja drumurile laterale.

Construire pod pe grinzi metalice cu conlucrare

In expertiza tehnica este recomandata solutia 1.

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;

Starea tehnica actuala a drumurilor si strazilor, determinata prin sondaje, masuratori, analize vizuale, impune adoptarea unor masuri tehnice care sa conduca la asigurarea unei capacitatii portante atat pentru etapa actuala cat si cea de perspectiva, pana in anul 2031 pentru a se desfasura traficul in conditii de siguranta cu viteza sporita, reducerea poluarii sonore astfel incat costul lucrarilor sa fie minim in conditii de eficienta maxima.

Aceste masuri se vor lua pe componentele principale:

1. Partea carosabila

Imbunatatirea elementelor geometrice ale drumului se pot efectua potrivit dispozitiilor legale, prin corectari sau retrageri de garduri, fara demolari de cladiri, asigurandu-se latimea minima pentru partea carosabila:

Strazile analizate sunt strazi de categoria VI conform STAS – 10144/1-91 cu latimea partii carosabile in aliniamnet, cuprinsa intre 3.00-4.00m la care se vor amenaja acostamente pe o parte/ambele parti cu latimea de 0,50m,

Drumul comunul este de clasa tehnica V si se va realiza conform "Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor" cu latimea de 4500m in aliniament si cu acostamente de 0,50m de-o parte si de alta a carosabilului.

Podul se încadrează in categoria 4 a construcțiilor hidrotehnice, respectiv în clasa de importanță IV (conform STAS 4273-83 "Constructii hidrotehnice - Incadrarea in clase de importanta"). In conformitate cu Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung (HG 846/2016, verificarea hidraulică a amenajarii hidrotehnice s-a efectuat la debitul cu asigurarea de 1%.

➤ **Pentru strazile cu imbracaminte rutiera asfaltica**

Tronsoanele de strazi pe care se va inlocui doar stratul de uzura:

- 4 cm strat de uzura din BA16, rul. 50/70;
- Strat de protectie din materiale geosintetice, pentru a opri transmiterea fisurilor;
- structura rutiera existenta;

➤ **Pentru strazile cu strat de forma din pietruire existenta si/sau din pamant**

- 4 cm strat de uzura din BA16, rul. 50/70;
- 6 cm strat de legatura din BAD22,4, rul. 50/70;
- 15 cm strat de baza din piatra sparta;
- 40 cm strat de fundatie (impietruire existenta + completare cu balast);

Pentru drumul comunul DC42 Bichigiu se vor amenaja casete de largire a partii carosabile. Casetele vor avea latimi variabile si se vor amenaja din balast pe grosimea de 30-40cm.

Peste stratul de balast se va amenaja:

- 4 cm strat de uzura din BA16, rul. 50/70;
- 6 cm strat de legatura din BAD22,4, rul. 50/70;
- 15 cm strat de baza din piatra sparta;

➤ **Pentru trotuare**

- 6 cm dale din beton vibropresat;
- 5 cm strat de nisip;
- 15 cm strat de baza din balast stabilizat;
- 15 cm strat de fundatie din balast;

Se propune amenajarea de dispozitive de colectare si scurgere a apelor pluviale in toate zonele in care acestea sunt necesare.

In zonele in care drumurile sunt expuse vailor adiacente, secotarele respective se vor proteja impotriva curentilor de eroziune a vailor.

Pe sectoarele in care este necesara asigurarea minima a latimii partii carosabile sau a trotuarului se vor amenaja consolidari de terasamente in zonele de rambleu si de debleu. (Aceste consolidari se pot executa sub forma de: ziduri de sprijin din beton, fundatii adancite de tip L sau santuri ranforsate).

Se va reface semnalizarea rutiera verticala si orizontala pe toate strazile din proiect cu exceptia durmului comunul DC1.

Podul este amplasat perpendicular pe axul de curgere al râului. Podul corespunde clasei E de incarcare (A30; V80) cf. STAS, respectiv gr1a cf. SR EN 1991-2 și a fost dimensionat cu convoiul de calcul LM1 , si asigura trecerea debitului de calcul Q1%=177 mc/s cu un spatju de garda de 125 cm. Lumina masurata perpendicular intre fetele culezelor la nivelul banchetelor de 14,62 m.

Lista Obiective Telciu

Nume	Valoare Fara TVA		Valoare Totala fara TVA	Lungime	Latime
	Cu standard de cost	Fara standard de cost			
Ob. 1: Drum Comunal DC 1 Telciu - Telcisor	0.00	683,685.00	683,685.00	0.00	0.0
Ob. 2: Strada La Todica	63,177.50	121,140.00	184,317.50	114.00	3.50
Ob. 3: Strada La Buchman	38,931.50	15,300.00	54,231.50	73.00	3.50
OB. 4: Strada Nisipului	263,695.00	47,130.00	310,825.00	408.00	4.00
OB. 5: Strada Valea Stejarului	350,662.00	595,535.00	946,197.00	550.00	4.00
Ob. 6: Pod peste raul Telcisor	45,897.50	583,208.54	629,106.04	20.00	5.00
Ob. 7: Strada Muntelui	278,401.25	985,487.25	1,263,888.50	670.00	4.00
Ob. 8: Strada Noua	609,021.00	2,092,565.00	2,701,586.00	1,530.00	4.00
Ob. 9: Strada Pintecosului Tronson 1	41,420.00	14,400.00	55,820.00	62.00	2.50
Ob 10: Strada Morii	155,601.25	91,056.25	246,657.50	390.00	4.00
Ob 11: Strada Bisericii	243,216.88	473,005.38	716,222.25	520.00	4.00
Ob 12: Strada La Moina	117,732.50	164,850.00	282,582.50	180.00	3.50
Ob 13: Strada Moinelor	93,645.00	108,430.00	202,075.00	118.00	3.50
Ob 14: Strada Intrarea Manastirii	45,550.00	38,230.00	83,780.00	63.00	3.50
Ob 15: Strada Valea Manastirii	97,330.00	178,160.00	275,490.00	176.00	3.00
Ob 16: Strada Morii Vechi	57,325.00	21,000.00	78,325.00	90.00	4.00
Ob 17: Strada Bichigel Tronson 1	157,825.00	44,360.00	202,185.00	261.00	4.00
Ob 18: Strada Bichigel Tronson 2	85,215.00	32,520.00	117,735.00	182.00	3.00
Ob 19: Drum Comunal DC42 Bichigiu	2,589,324.20	1,675,330.00	4,264,654.20	2,800.00	5.50

	Cu standard de cost	Fara standard de cost	Valoare Totala
Total evaluare, valoare fara TVA:	5,333,970.58	7,965,392.42	13,299,362.99

Total general, valoare fara TVA:	15,953,862.74	lei
C+M, valoare fara TVA:	13,365,312.99	lei
Total general, valoare cu TVA:	18,957,163.16	lei
C+M, valoare cu TVA:	15,904,722.46	lei
Contributie din buget de stat:	18,231,263.16	lei
Contributie din buget local:	725,900.00	lei
Lungime Totala strazi si drum comunal:	8,207	km
Latime medie strazi si drum comunal:	4.41	m
Standard cost maximal	899757	lei/km
Standard cost proiect	779,652.71	lei/km

