

H.V.I.D. CONSULTING GROUP S.R.L.

Proiect 2026/2020 - "Modernizare sistem rutier pe DJ 134A, DN 13C - Șoimoșu Mic - Cristuru Secuiesc, km 7+518 - 15+484, sectorul km 12+631 - 15+484" (Tronsonul IV)
Expertiză tehnică nr. 11.1

EXPERTIZĂ TEHNICĂ
PODET DALAT PE DJ 134A KM 15+310, CRISTURU
SECUIESC



BENEFICIAR:

Unitatea Administrativ Teritoriala JUDETUL
HARGHITA

AMPLASAMENT:

DJ134A km 15+310 Cristuru Secuiesc

PROIECTANT:

S.C. H.V.I.D. CONSULTING GROUP S.R.L.

EXPERT TEHNIC ATESTAT M.L.P.A.T:

DR.ING. IONUȚ RADU RĂCĂNEL

OCTOMBRIE2020

Conform cu designul nr. 15



ROMANIA

MINISTERUL DEZVOILTĂRII
REGIONALE ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

în conformitate cu prevederile Legii nr. 107/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

urmare cererii nr. 66.944/16.09.2011 și a documentelor din dosarul nr. 1.3.64

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 2 consemnate în Procesul verbal nr. 4 / D.G.T.C. / 26.09.2011 se emit prezentele certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:

15.11.2011

Seria U. Nr. 08876

D-nr./DI. **RĂCĂNEL I. IRXUȚ - R.R.A.U.**

Cod numeric personal: **1681204418592**

de profesie **INGINER**, cu domiciliul în localitatea **BUCUREȘTI**, str. **SAS. COLENTINA**, nr. **16**, bl. **A** et. **8**, ap. **67**, județul/sectorul **B**

SE ATESTĂ

PENTRU COMETA: **EXPERT TEHNIC**
ÎN DOMENIILE: **CONSTRUCȚII, PRAUR. ÎN
ZORTE ARHEOLOGICĂ**

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE:
**MECANICĂ ȘI STABILITATE
ȘI ÎNălțime, Stabilitate, Și**



Conform cu originalul
RS



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-~~11~~ / DL **RĂCĂNEL IONUT - RADU**.....

Cod numeric personal: **1681204414542**

Profesie **INGINER**.....

ATESTAT

Pentru competența: **EXPERT TEHNIC**
în domeniile: **CONSTRUCȚII ADJUR (A+B)**
DATE DOMENIILE (D).....

În specialitatea:

Director General
CRISTIAN - PAU
STAMATIAD



Semnătura titularului **RS**

Data eliberării: **15.11.2011**

Sef serviciu/compartiment
RUXANDRA TEODORESCU

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 107/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.T.

Seria U Nr. **08876**



FOAIE DE CAPĂT

Denumire:

**„EXPERTIZĂ TEHNICĂ: PODET DALAT PE DJ 134A KM 15+310, CRISTURU
SECUIESC”**

Beneficiarul lucrării:

Unitatea Administrativ Teritoriala JUDETUL HARGHITA

Elaboratorul proiectului:

S.C. H.V.I.D. CONSULTING GROUP S.R.L.

Tel. +40 726 186 453

Fax. +40 248 630 851

E-mail: office@hvid.eu

Amplasamentul lucrării:

DJ134A km 15+310

Indicativ proiect:

Nr. P.2026/2020

Indicativ expertiză:

Nr. 11.1

BORDEROU PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT.....	I
BORDEROU PIESE SCRISE	II
BORDEROU PIESE DESENATE	II
RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ.....	1
I DESCRIEREA GENERALĂ	1
I.1 AMPLASAMENT	1
I.2 RELIEF, CLIMĂ, HIDROLOGIE.....	1
I.3 ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ	2
I.4 SEISMICITATEA ZONEI	2
II DESCRIEREA PODULUI	4
III DOCUMENTE CONSULTATE ȘI CONSTATĂRI DIN ANALIZA LOR.....	4
III.1 EXTRAS DIN RAPORTUL DE VIZITARE A OBIECTIVULUI.....	4
III.2 EXTRAS DIN STUDIUL HIDROLOGIC.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
III.3 EXTRAS DIN STUDIUL GEOTEHNIC.....	5
IV CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	5
IV.1 SOLUȚIA 1 – ÎNLOCUIREA CU O STRUCTURĂ MONOLITĂ (RECOMANDAT)	6
IV.2 SOLUȚIA 2 – ÎNLOCUIREA CU O STRUCTURĂ DIN ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON	6
IV.3 SOLUȚIA 3 – ÎNLOCUIREA CU O STRUCTURĂ DIN TABLĂ ONDULATĂ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
V PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII.....	7
VI STANDARDE ȘI NORMATIVE UTILIZATE PENTRU REALIZAREA EXPERTIZELI..	7
ASPECTE FOTO RELEVANTE.....	8

BORDEROU PIESE DESENATE

PLAN DE AMPLASAMENT.....	2026-06-PA-01
PLAN DE SITUAȚIE.....	2026-06-PI-01
RELEVU.....	2026-06-RV-01

Intocmit,
DR.ING. IONUȚ RADU RĂCĂNEL



Dr.ing. Ionuț Radu RĂCĂNEL

Expert tehnic, atestat Seria U nr.08876/15.11.2011

Șoseaua Colentina nr.16, bl.B3, et.8, apt.67

Sector 2 București, 021177

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ **PODET DALAT PE DJ 134A KM 15+310, CRISTURU SECUIESC**

I DESCRIEREA GENERALĂ

I.1 Amplasament

Podetul care face obiectul prezentei expertize tehnice este amplasat pe raza localității Cristuru Secuiesc, Județul Harghita pe drumul județean DJ134A km 15+310.



Figura 1 – Amplasament comuna Cristuru Secuiesc în județul Harghita

Localitatea Cristuru Secuiesc este situată la limita sud-vestică a județului Harghita cu județul Mureș.

I.2 Relief, climă, hidrologie

Relieful dominant este cel deluros și colinar în care rețeaua hidrografică lasă o accentuată amprentă, fragmentându-l într-un grup de unități deluroase și bazine depresionare. Altitudinea dealurilor rar depășește 650 m.

Din punct de vedere climatic, zona Soimusu Mic – Cristuru Secuiesc apartine sectorului cu clima continental-moderata, cu veri calde, cu precipitatiile relativ bogate si cu ierni reci, cu viscole rare si cu intervale de incalzire, care intrerup continuitatea stratului de zapada.

Cantitatea medie a precipitatiilor este de 615,2 mm pe an.

Tipul climatic dupa repartitia indicelui de umiditate Thornthwait, conf. STAS 1709/1-90, este II.

I.3 Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054-84, adâncimea de îngheț este de 1,00 – 1,10 m (Fig.2), numărul mediu al zilelor cu inghet este de cca. 125.

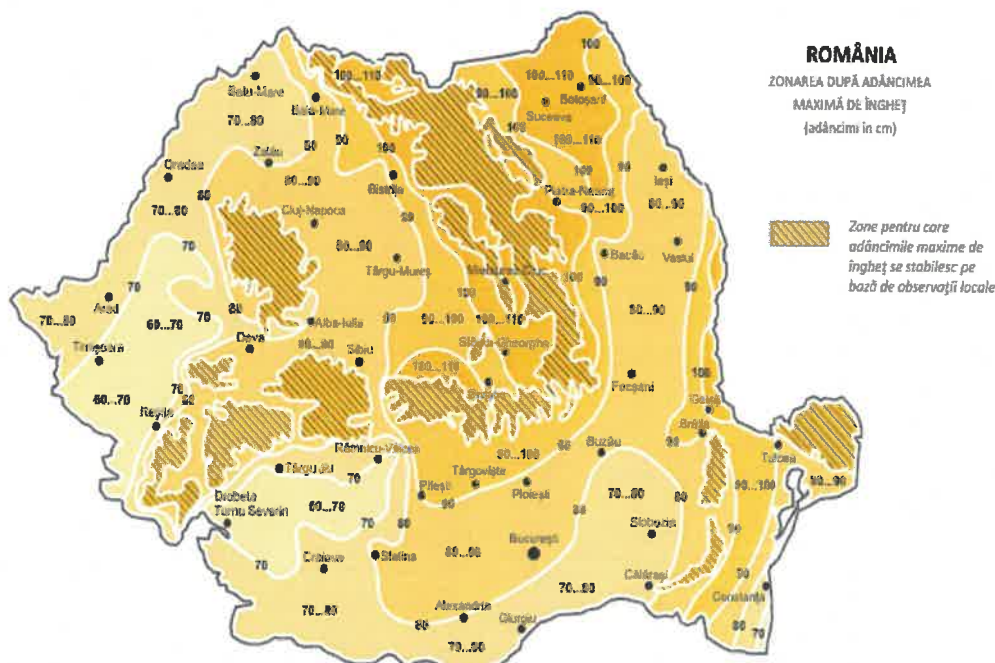
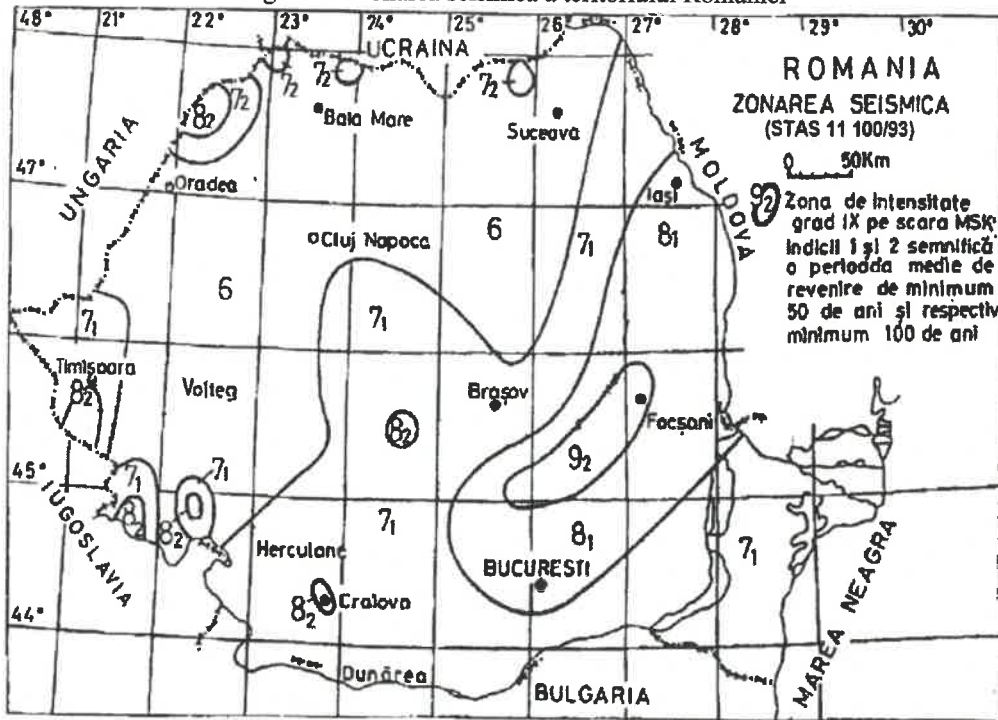


Figura 2 - Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț

I.4 Seismicitatea zonei

Conform hărții de macrozonare seismică a teritoriului României, anexa la SR 11100/1-93, zona analizată se încadrează în macrozona de intensitate 6, cu perioada de revenire de 50 de ani (Fig.3).

Figura 3 - Zonarea seismică a teritoriului României



Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani este $a_g=0,15g$ (Fig.4), iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c=0,7$ s (Fig.5).

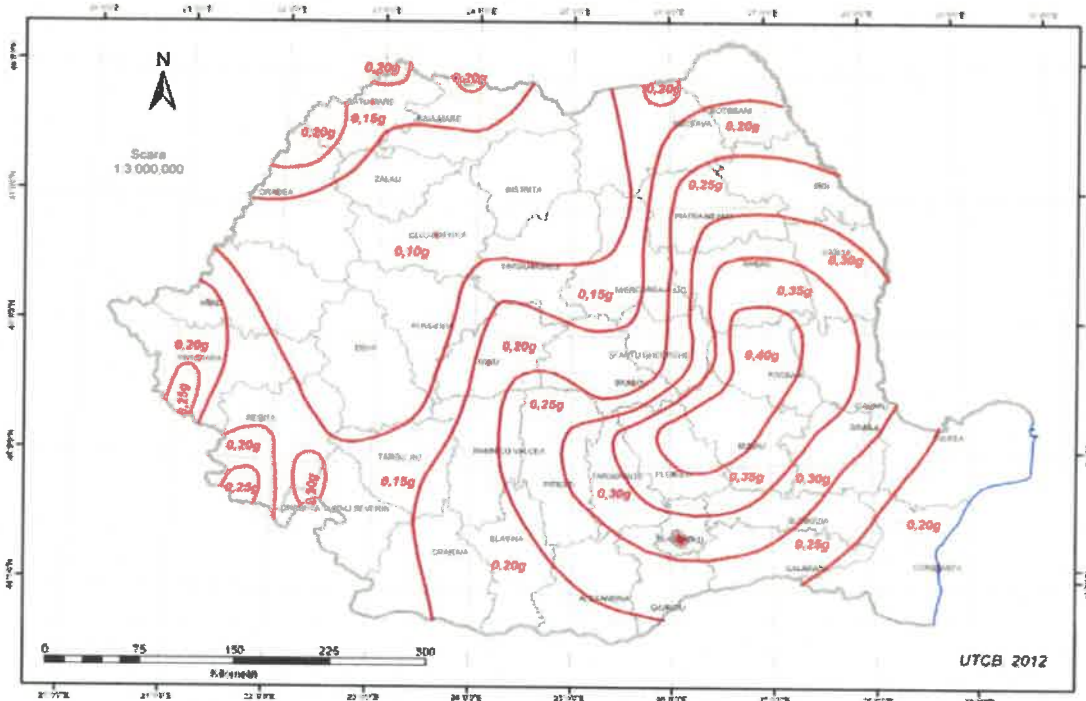


Figura 4 - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR=225$ de ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

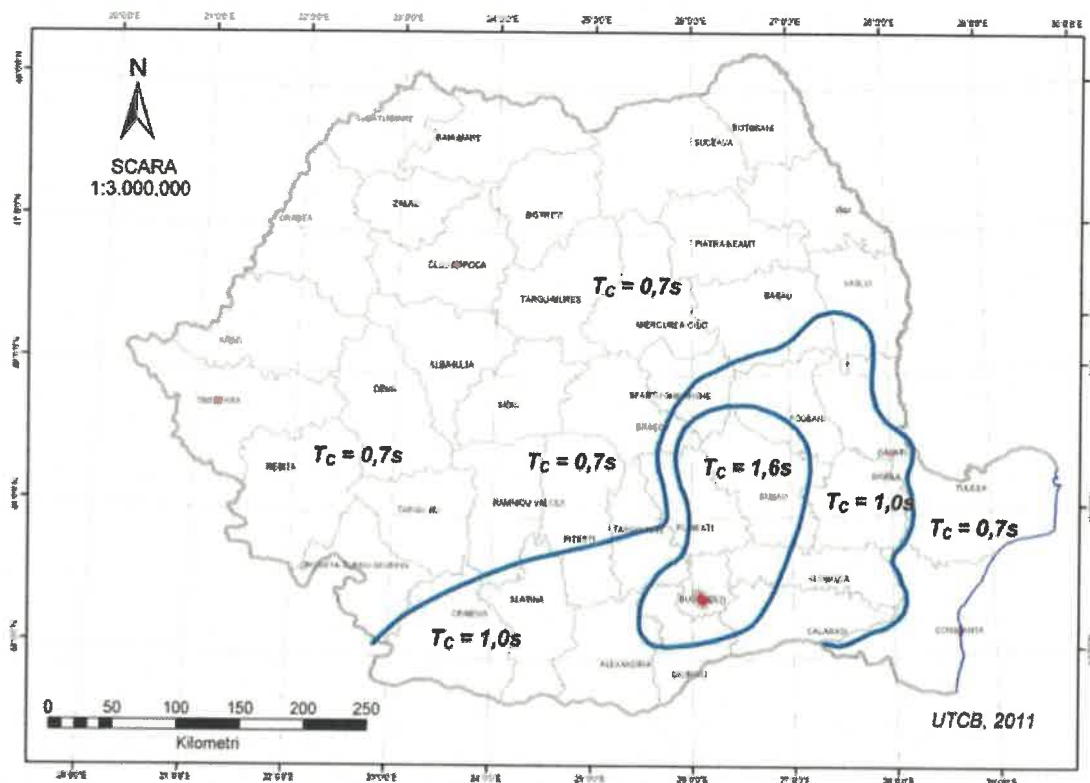


Figura 5 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) T_C a spectrului de răspuns

II DESCRIEREA PODEȚULUI

Podețul ce face obiectul prezentei expertize se află pe drumul județean DJ134A la km 15+310. Acesta se încadrează în categoria „C”- Construcții de importanță normală – în conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” și cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996.

Podețul are o lungime de 8,70 m, lățimea de 2,60m și înălțimea de 1,00m. Acesta asigură o parte carosabilă de 6,00m, fără trotuare.

Structura de rezistență este alcătuită dintr-o dala de beton de 40cm în conlucrare cu o placă din beton armat de 25cm grosime.

Infrastructura podețului este formată din două culee masive. În zona dalelor de beton podetul este subtraversat de două conducte de gaze.

III DOCUMENTE CONSULTATE ȘI CONSTATĂRI DIN ANALIZA LOR

III.1 Extras din raportul de vizitare a obiectivului

Vizita în teren și inspecția podețului s-a efectuat în data de 12 august 2020, cu scopul efectuării relevului și în vederea identificării stării tehnice. La momentul vizitei, circulația pe podeț se desfășura în condiții anevoioase datorită degradării straturilor rutiere.

În urma inspecției obiectivului s-au constatat următoarele:

Albia pârâului din amonte (Fig. 1)

- Albia din amonte este colmatata ;
- Vegetatie abundenta;

Vedere sub pod spre amonte (Fig. 2, Fig. 9)

- Colmatarea fundului albiei și îngustarea secțiunii de scurgere;
- Prezența petelor din infiltrații pe infrastructura podetului.

Elevatie pod (Fig. 4)

- Degradarea betonului la fata elevatiei;
- Armaturile expuse sunt ruginite

Cale podet (Fig. 5)

- Calea pe podet este alcatuita din doua benzi de circulatie, o banda realizata din dale de beton si una din pietruire cu balast
- Degradari sub forma de gropi si cedari ale structurii rutiere pe zona de pietruire
- Lipsa lisei de parapet

Vedere din aval (Fig. 7)

- Fisuri ale betonului si prezenta de stalactite si stalagmite

III.2 Extras din Studiul Geotehnic

In vederea stabilirii conditiilor geotehnice ale terenului s-au efectuat prospectiuni geotehnice de suprafata.

Pe baza datelor obtinute prin lucrari de teren si de laborator se poate afirma ca terenul este alcatuit din roci mediu consolidate, alcatuite predominant din nisipuri argiloase cu pietris, prafuri argiloase sau argile prafuase ori nisipoase.

Tipul pamanturilor interceptate in foraje este P3, P4 si P5, foarte sensibile la inghet.

IV CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Structura de rezistență a podețului se prezintă într-o stare nesatisfăcătoare . Nu este asigurat un nivel de siguranță adecvat pentru pietoni, dar nici pentru autovehicule.

Astfel, este necesară refacerea acestui podeț și reamenajarea albiei în zona acestuia.

În urma analizării documentelor menționate, cât și a constatărilor făcute cu prilejul vizitei în amplasamentul podețului se pot formula următoarele concluzii:

- Starea tehnică a podețului este necorespunzătoare;
- Secțiunea de scurgere nu este suficientă în condițiile actuale;
- Albia pârâului este amenajată necorespunzător;
- Calea nu se află într-o stare acceptabilă;
- Elementele de siguranță nu sunt conforme cu normele actuale.

Având în vedere, cele prezentate mai sus, este necesară schimbarea podețului. În continuare vor fi prezentate două soluții în acest sens.

IV.1 Soluția 1 – Înlocuirea cu o structură din elemente prefabricate din beton (Recomandat)

Soluția propune înlocuirea podețului cu scopul de a crește clasa de încărcare a structurii și a asigura siguranța circulației rutiere. Principalele lucrări necesare a fi efectuate în soluția sunt următoarele:

- Se propune demolarea structurii existente și realizarea uneia noi în soluție de grindă simplu rezemată, cu suprastructură din elemente prefabricate. Aceasta va asigura o parte carosabilă de minim 6,00m. Lumina va fi stabilită de proiectant în funcție de dimensionarea hidraulică și de condițiile de fundare;
- Se va asigura un nivel de protecție ridicat prin adoptarea de parapet direcțional la limita carosabilului;
- Amenajarea corespunzătoare a albiei, atât în amonte, cât și în aval de podeț;
- Refacerea părții carosabile pe o lungime de minim 10m de o parte și de alta a podețului;
- Execuția marcajelor și montarea indicatoarelor rutiere.

IV.2 Soluția 2 – Înlocuirea cu o structură monolită

Soluția 2 propune de asemenea înlocuirea podețului, cu scopul de a crește clasa de încărcare a structurii, a lățimii părții carosabile, respectiv trotuarelor și a asigura un nivel de siguranță adecvat:

- Se propune demolarea structurii existente și realizarea uneia noi în soluție de casetă monolită din beton armat. Aceasta va asigura o parte carosabilă de minim 6,00m. Lumina va fi stabilită de proiectant în funcție de dimensionarea hidraulică și de condițiile de fundare;
- Se va asigura un nivel de protecție ridicat prin adoptarea de parapet direcțional la limita carosabilului;
- Amenajarea corespunzătoare a albiei, atât în amonte, cât și în aval de podeț;
- Refacerea părții carosabile pe o lungime de minim 10m de o parte și de alta a podețului;
- Execuția marcajelor și montarea indicatoarelor rutiere.

Cele 2 soluții conduc la ridicarea clasei de încărcare a structurii conform normativelor în vigoare, creșterea siguranței circulației rutiere în zonă și sporirea secțiunii de scurgere a apei prin podeț.

Soluția recomandată este **soluția 1**, de realizare a unei structuri din elemente prefabricate din beton.

Recomandarea acestei soluții are la bază posibilitatea cea mai bună de adaptare a structurii la amplasamentul existent și implică cele mai mici costuri de întreținere în timp.

Lucrările propuse a se executa vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluenței traficului și vor influența benefic zona, atât din punct de vedere ambiental, cât și din punct de vedere socio-economic, prin realizarea următoarelor obiective generale:

- 🚧 Menținerea populației în spațiul rural;
- 🚧 Ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor de viață ale locuitorilor și ale activităților productive desfășurate în zona localităților și eliminarea stării de stres;
- 🚧 Sprijinirea și revigorarea activităților economice, sociale și turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri corespunzătoare;
- 🚧 Încadrarea obiectivului în strategia de dezvoltare a localităților

V PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

În urma constatărilor efectuate, se concluzionează că podețul nu se află într-un pericol de colaps iminent, dar nivelul de siguranță dat nu este unul adecvat, astfel că este recomandată începerea lucrărilor de punere în siguranță a acestuia într-un timp cât mai scurt.

Se recomandă aplicarea Soluției 1.

Valabilitatea expertizei este de 24 luni de la data efectuării acesteia, în cazul în care niciun eveniment major (inundații care să producă afuieri la baza, cutremur mai mare de 6.5 grade pe scara Richter sau apariția unor fisuri de peste 1mm ca urmare a încărcării podețului cu convoaie agabaritice) nu va avea loc în perioada menționată. După perioada menționată sau în cazul producerii unuia dintre evenimentele menționate, se poate realiza o prelungire de 6 luni a valabilității prezentei expertize în urma efectuării unei noi vizite în amplasament și doar cu acordul scris al expertului tehnic atestat.

VI STANDARDE ȘI NORMATIVE UTILIZATE PENTRU REALIZAREA EXPERTIZEI

- Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod, indicativ AND 522-2006;
- P 19-2003 - Normativ departamental pentru adaptarea pe teren a proiectelor tip de podețe pentru drumuri
- PD 165-2013 - Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate
- NP 067-2002 - Normativ pentru proiectarea lucrărilor de apărare a drumurilor, căilor ferate și podurilor împotriva acțiunii apelor curgătoare și lacurilor
- CD 99 -2001 - Normativ privind repararea și întreținerea podurilor și podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră
- Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere, indicativ AND 534-1998;
- Normativ de proiectare pentru lucrări de reparații și consolidare ale podurilor rutiere în exploatare, indicativ NP 103-2001;
- Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor, indicativ PD 95/2002;
- STAS 4273-83 pentru încadrarea din punct de vedere hidraulic al podului;
- STAS 4068/2-87 pentru încadrarea din punct de vedere al categoriei de importanță a podului;
- Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole, indicativ C159-99;
- Zonarea seismică a României, SR 11100-1:1993;
- Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din 28.07.1994.

EXPERT TEHNIC ATESTAT,
DR.ING. IONUȚ RADU RĂCĂNEL



ASPECTE FOTO RELEVANTE



Fig. 1 - Albia pâ râului din amonte cu vegetatie abundenta



Fig. 2 - Vedere sub podeș spre amonte. Albia este colmatată cu aluviuni si vegetație



Fig. 3 – Vedere albie aval cu vegetatie abundenta



Fig. 4 – Degradare beton si armaturi expuse ruginite



Fig. 5 – Suprastructura podet degradata



Fig. 6 – Intradós suprastructură.



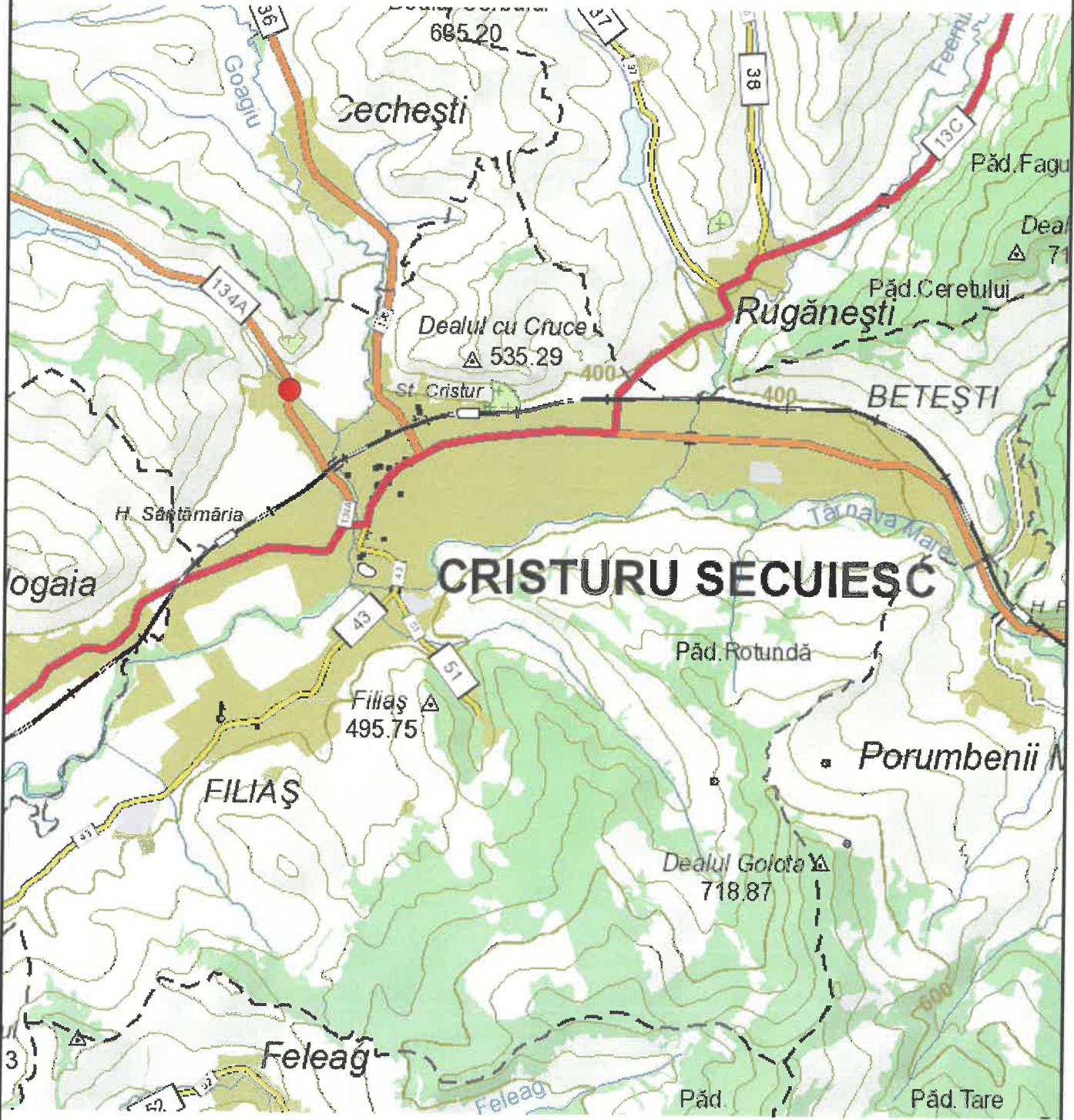
Fig.7- Vederi din aval.




Fig.8 – Exfolieri ale betonului la intrados



Fig.9 – Infiltratii la infrastructura



BENEFICIAR CONSILIUL JUDETEAN HARGHITA	PROIECTANT S.C. H.V.I.D. CONSULTING GROUP S.R.L.		P.2026	Data: 2020	Faza : Expertiza Tehnica	
			COLECTIV DE PROIECTARE			
	Expert	Dr. Ing. Ionut Radu RACANEL		Scara :	Denumire desen:	
	Desenat	Ing. Daniela COVELTIR		1:50000	PLAN DE AMPLASAMENT PODET KM 15+310	
			Cod plansa:		2026-PTDE-PA-01	