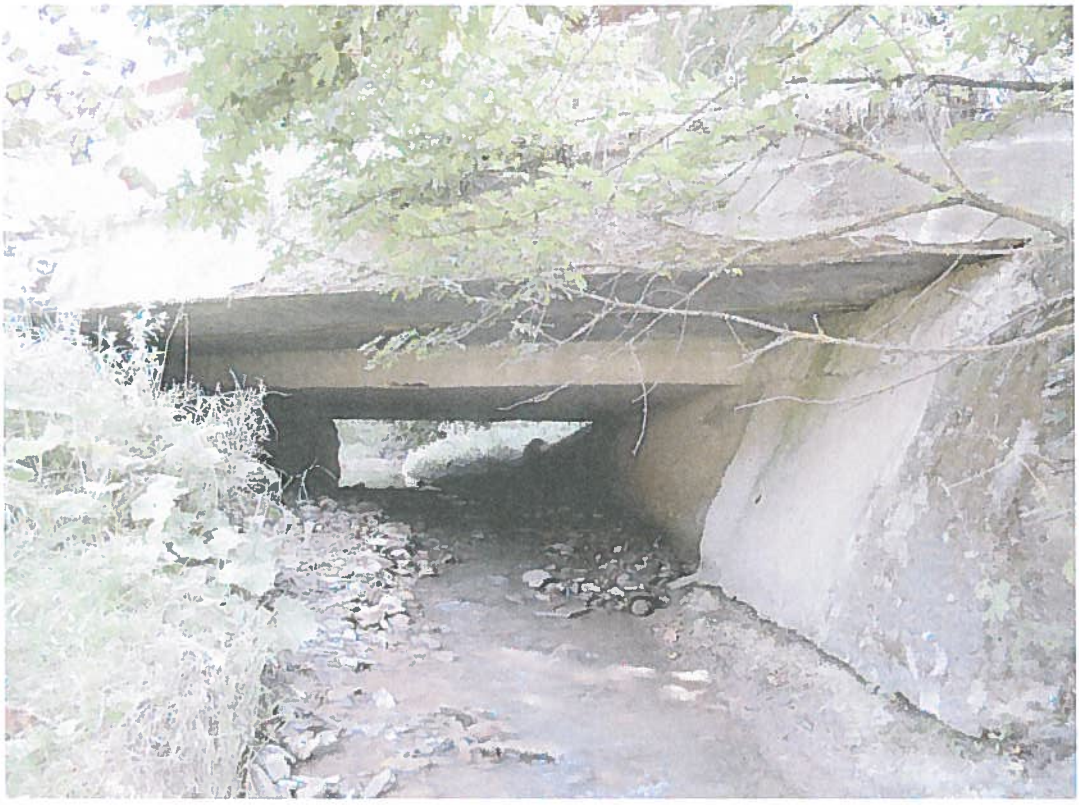
S.C. PRINFO S.R.L. BRAŞOV
Agrişelor Nr. 19,
Tel. 0268 418182, Fax 0368 814948



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

DENUMIRE LUCRARE :

POD pe DN 11C, Km 16+526

INDICATIV PROIECT : 612 / 2015

BENEFICIAR : D.R.D.P. BRAŞOV

PROIECTANT : S.C. PRINFO S.R.L. BRAŞOV

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaia de capăt
2. Lista de semnături
3. Referat de expertiză tehnică
4. Fişa stării tehnice a podului
5. Fotografii caracteristice

B. PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă (PZ)
2. Plan de Situaţie (PS)
3. Releveu pod (planşa nr. 3)

Braşov, August 2015

Întocmit,
ing. I. Cervinschi



prinfo S.R.L.
PROIECTARE CĂI DE COMUNICAȚII SI CONSTRUCȚII
EDILITARE, STUDII, DOCUMENTAȚII ECONOMICE, CONSULTING
Strada Agrişelor Nr. 19, Ap. 04, BRAŞOV 500096
Tel : 0268 - 418182 Fax : 0368 814948 E-mail : prinfo_bv@yahoo.com Web: www.prinfobv.ro
RO3050801 J08/100/1993 Cont IBAN :RO26BRDE080SV05821350800 BRD Braşov
SGS SGS UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 005

FOAIE DE CAPĂT

DENUMIRE PROIECT :

EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODURI
DN 11 Km 74+055, DN 11C Km 10+175, Km 16+526,
Km 20+188, Km 30+160, Km 31+900, Km 32+200

POD pe DN 11C Km 16+526

AMPLASAMENT : **Judeţul COVASNA, Comuna Turia,**
Localitatea Turia

BENEFICIAR : **Direcţia Regională de Drumuri şi Poduri Braşov**
Bd. M. Kogălniceanu nr. 13, Braşov 500090

PROIECTANT:

S.C. PRINFO S.R.L. BRAŞOV
Jud. Braşov, Mun. Braşov, Str. Agrişelor nr. 19, Ap 4, 500096; tel:0268 418182; fax:0368 814948

FAZA de PROIECTARE: **EXPERTIZĂ TEHNICĂ**

INDICATIV PROIECT : **612 / 2015**

PROIECTARE CĂI DE COMUNICAȚII SI CONSTRUCȚII
EDILITARE, STUDII, DOCUMENTAȚII ECONOMICE, CONSULTING
Strada Agrişelor Nr. 19, Ap. 04, BRAŞOV 500096
Tel : 0268 - 418182 Fax : 0368 814948 E-mail : prinfo_bv@yahoo.com Web: www.prinfobv.ro
RO3050801 J08/100/1993 Cont IBAN :RO26BRDE080SV05821350800 BRD Braşov

LISTA de SEMNĂTURI

PROIECTANT:

S.C. PRINFO S.R.L. BRAŞOV
Jud. Braşov, Mun. Braşov, Str. Agrişelor nr.19, Ap.4, 500096; tel:0268 418182; fax:0368 814948

Şef de proiect: **ing. Conţiu Avram** .....

Echipa de proiectare:

- ing. Cervinschi Ion - Expert tehnic atestat MLPAT .....
- ing. Şerban Nicolae - ing. drumuri şi poduri .....
- ing. Manghiuc Alex. - ing. drumuri şi poduri .....

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

CAP. 1 DATE GENERALE

1.1 Denumirea proiectului: „Expertiza tehnică a podului DN 11 km 74+055, DN 11C km 10+175, km 16+526, km 20+188, km 30+16, km 31+900, km 32+200";

1.2 Obiectul: Pod DN 11C km 16+526;

1.3 Beneficiar (autoritatea contractantă): DIRECŢIA REGIONALĂ DE DRUMURI Şi PODURI BRAŞOV;

1.4 Elaboratorul expertizei: S.C. PRINFO S.R.L. BRAŞOV, str. Agrişelor, nr. 19, ap. 4, tel. 0268 418182, fax. 0368 814948;

1.5 Amplasamentul podului: localitatea Turia, judeţul Covasna;

1.6 Expertiza tehnică se întocmeşte pe baza următoarelor elemente principale:

- contract de proiectare;
- caiet de sarcini;
- releveul podului efectuat la 12.08.2015;
- fotografii ale podului ;
- observaţii şi inspecţii asupra podului;
- informaţii obţinute de la localnici;
- date de la beneficiar (DRDP Braşov);
- Expertiza tehnica a podului pentru "Reabilitarea si consolidarea drumului judeţean DJ 113, Tg. Secuiesc – Turia – Bolvanyos – Bixad, km 1+000 – 35+000, judeţul Covasna", întocmită de S.C. MIRGHIŞ S.R.L, în anul 2008;
- Harta zonei podului (scara 1:100000);
- Atlasul cadastrului apelor din România, editat de S.C. AQUA PROICT S.A. Bucureşti în anul 1992;
- Harta României cu unităţile de relief (regionarea geomorfologică) din anul 1984, de prof. univ. Grigore Posea şi prof. univ. Lucian Badea;
- Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de şosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal şi compozite, indicativ CD 138-2010;

- Instrucţiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod, indicativ A.N.D. 522-2002;
- Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere şi indicarea metodelor de remediere, indicativ A.N.D. 534-1998;
- Instrucţiuni tehnice privind repararea şi întreţinerea podurilor şi podeţelor de şosea din beton, beton armat, beton precomprimat şi zidărie de piatră, indicativ CD. 99-2001;
- Normativul de proiectare pentru lucrările de reparaţii şi consolidare ale podurilor rutiere în exploatare, indicativ N.P. 103-2004;
- Normativ departamental pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor în domeniul transporturilor şi telecomunicaţiilor, indicativ PD 197-78;
- Normativ privind alcătuirea şi calculul structurilor de poduri şi podeţe de şosea cu suprastructuri monolite şi prefabricate, indicativ PD 165-2000;
- Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor şi podeţelor indicativ PD 95-2002;
- Normativ privind lucrări de apărare a drumurilor, căilor ferate şi podurilor împotriva acţiunii apelor curgătoare şi lacurilor, indicativ N.P. 067-02;
- Normativ privind urmărirea comportării în timp, indicativ P 130-199;
- Stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor din punct de vedere al nivelului calităţii, indicativ 31/N/1995;
- Poduri din beton – întreţinere şi reparaţii, de prof. univ. Gabriela Viorel şi asist. univ. Mircea Suciu;
- Date de proiectare pentru reabilitarea podurilor, de ing. N. Liţă, în revista Drumuri şi Poduri nr. 50/sept. 1999.

Se face precizarea că administratorul drumului nu deţine proiectul de execuţie şi nici ale intervenţiilor ulterioare asupra acestuia.

CAP. 2 DESCRIEREA LUCRĂRII

Drumul naţional 11C, Tg. Secuiesc – Turia – Bixad, este situat în Depresiunea Râului Negru – Muntele Bodoc şi Depresiunea Bixad.

Pe cea mai mare parte a sa, drumul naţional DN 11C se desfăşoară de-a lungul pârâului Turia, afluent de dreapta al Râului Caşin, la rândul său, afluent al Râului Negru, toate din Bazinul Oltului.

Conform normativului P100 - 2013, podul expertizat se află situat în zona cu Tc=0.7 s, ag=0.25g, iar conform P100 – 1992 în zona D.

Potrivit STAS 11.101/1-93, gradul de zonare seismica 7.

Drumul DN 11C are clasa tehnica IV.

Podul de la km 16+526 traversează pârâul Boroş, afluent de stânga al pârâului Turia.

Din datele furnizate de beneficiar, podul a fost executat în două etape. Construcţia iniţială a avut loc în anul 1945, iar în anul 1985 a fost lărgit.

Partea executată în prima etapă este o dală din beton armat cu o lăţime de cca. 6.2 m situată în partea amonte.

Ulterior în anul 1985, acestei dale i s-au adăugat în aval două fâşii prefabricate cu goluri cu lăţimi de 1.02 m şi înălţimi de 0.52 m.

Podul iniţial a fost dimensionat prin metoda rezistenţelor admisibile, conform încărcăturilor date de normele germane DIN 1072/1931.

În zona podului, drumul este în aliniament, iar în raport cu albia prezintă o oblicitate.

Podul este oblic dreapta la aproximativ 57^{0}.

Podul are o lungime totală de 6.20 m, cu o lumină între elevaţiile culeelor de 5.00 m, măsurată longitudinal drumului.

Dala este prevăzută cu un coronament în partea amonte. Pe acest coronament s-a montat un parapet de siguranţă.

În aval pe fâşia marginală nu este nici un coronament, însă s-a montat un parapet de siguranţă ai cărui stâlpi s-au fixat probabil prin spargerea feţei superioare a fâşiei.

Culeele sunt fundate direct. Elevaţiile culeelor sunt masive din beton.

Rezemarea suprastructurii pe banchetele culeelor se face direct.

Podul nu are trotuare, iar calea acestuia este din beton asfaltic, identică cu cea a drumului.

Racordările cu terasamentele sunt realizate prin aripi, dintre acestea, aripa amonte mal drept este distrusă.

Se menţionează faptul ca spaţiul liber sub pod este de 0.93 m.

Pe pod nu am constatat existenţa unor instalaţii, însă în aval de acesta, la cca. 8.00 m se află o linie electrică aeriană, susţinută de stâlpi din beton armat.

CAP. 3 STAREA ACTUALĂ A PODULUI

Stabilirea stării tehnice a podului de pe DN 11C Tg. Secuiesc – Turia – Bixad, km 16+526, s-au făcut pe baza datelor menţionate la punctul 1.6 si a observaţiilor, cercetărilor şi măsurătorilor efectuate la faţa locului asupra podului în ansamblu si asupra elementelor acestuia.

Degradările şi defectele principale au fost analizate conform „Instrucţiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod ", indicativ AND 522-2002, şi „ Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere şi indicarea metodelor de remediere", indicativ AND 534-1998.

Cele mai importante observaţii, constatări, defecte şi degradări ale podului de pe DN 11C, km 16+526, sunt următoarele:

3.1 Din datele pe care le deţinem, podul a fost executat în anul 1945 şi lărgit în anul 1985 (Foto 2, 3);

3.2 În starea în care se află, podul poate prelua încărcările clasei a II-a de încărcare (convoaie A10, S60);

3.3 Gabaritul podului nu corespunde normelor tehnice actuale la partea carosabila 7.50 m şi la trotuare 1.00 m lăţime utilă;

3.4 Având o înălţime liberă de numai 0.93 m, în mod sigur, podul nu poate prelua debitele pârâului (Foto 2, 3, 5, 7, 13);

3.5 Podul prezintă o oblicitate dreapta de $57^{0;}$

3.6 La debite medii în secţiunea podului există o tendinţă de depuneri;

3.7 Podul este lipsit de trotuare (Foto 1);

3.8 Betonul dalei este degradat la intrados (Foto 4, 13);

3.9 Faţa amonte a dalei are betonul, de asemenea, degradat (Foto 5);

3.10 Infiltraţii în betonul dalei (Foto 4);

3.11 Armături neacoperite şi ruginite la dală (Foto 4);

3.12 Fâşiile cu goluri nu au antretoaze care să asigure conlucrarea cu dala;

3.13 Rostul dintre fâşiile cu goluri nu este matat (Foto 6, 8);

3.14 Muchia fâşiei aval este degradată (Foto 6);

3.15 Infiltraţii în fâşiile cu goluri (Foto 9);

3.16 Infiltraţii între fâşiile cu goluri (Foto 6, 8);

3.17 Lipsesc găurile pentru aerisirea fâşiilor cu goluri (Foto 6, 8);

3.18 Fâşia marginală nu este protejată cu hidroizolaţie la partea superioară (Foto 2, 3, 9);

3.19 Fâşia aval are betonul erodat, exfoliat şi armături evidente (Foto 3, 9);

3.20 Suprastructura este lipsită de un coronament la partea aval (Foto 2, 3, 9);

3.21 Coronamentul amonte este parţial distrus (Foto 5, 10, 11);

3.22 La coronamentul amonte armăturile sunt evidente;

3.23 Culeea de la malul drept este foarte degradată (Foto 2);

3.24 Elevaţia culeei C_2 are o crăpătură verticală în partea amonte;

3.25 Beton degradat la banchetele de rezemare (Foto 6);

3.26 Lipsa dispozitivelor antiseismice (Foto 6, 8);

3.27 Rostul elevaţie – fundaţie de la culei este evident (Foto 6);

3.28 Zidul întors amonte de la culeea C_2 este distrus în totalitate (Foto 10);

3.29 Infiltraţii la elevaţiile culeelor (Foto2, 7);

3.30 Podul este prevăzut cu parapeţi necorespunzători, cel din amonte este parţial distrus, iar cel din aval are stâlpii fixaţi direct în placa superioară a fâşiei marginale (Foto1, 5, 11);

3.31 Lipseşte indicatorul rutier cu denumirea obstacolului (Foto 1);

3.32 Din lipsă de întreţinere pe ambele laturi ale podului a apărut vegetaţia (Foto 1, 9);

3.33 La ambele capete ale podului, lăţimea platformei drumului este necorespunzătoare (Foto 1);

3.34 Racordurile cu terasamentele si albia sunt necorespunzătoare (Foto 6, 11);

3.35 Aripa amonte mal drept este distrusă total (Foto 10);

3.36 Lipsesc scările si casiurile (Foto 11, 14);

3.37 Acostamentele rampelor nu sunt amenajate corespunzător(Foto 1);

3.38 Rampa Tg. Secuiesc este lipsită de un şanţ longitudinal în partea amonte (Foto 1, 11, 14);

3.39 În amonte de pod, albia pârâului are malurile protejate de vegetaţie arboricolă, având si unele obstacole locale (Foto 12);

3.40 În aval de pod, malurile albiei sunt înierbate (Foto 15);

Aplicând „ Instrucţiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2002, la podul de pe DN 11C, km 16+526, s-au obţinut următorii indici de calitate:

- indicele de calitate al stării tehnice $C_i = 8$
- indicele de calitate al principalelor caracteristici funcţionale $F_i = 6$
- indicele total de stare tehnica $I_{st} = 24$

Conform acestui indice ($I_{st} = 24$), podul se încadrează în clasa stării tehnice IV – STARE TEHNICA NESATISFĂCĂTOARE.

Precizăm ca la expertiza din anul 2008, podul a înregistrat un indice $I_{st}=29$, având aceeaşi clasă a stării tehnice (IV).

CAP.4. CONCLUZII

Analizând toate elementele prezentate la capitolele precedente, cele mai importante concluzii asupra podului de pe DN11C, Tg. Secuiesc – Turia – Bixad, sunt următoarele:

4.1 Podul a fost construit în anul 1945 si lărgit în anul 1985;

4.2 Administratorul podului nu deţine documentaţia de execuţie a acestuia şi nici ale intervenţiilor ulterioare asupra podului;

4.3 În starea în care se află, conform STAS 3221-86, podul poate prelua sarcinile date de clasa a II-a de încărcare (convoaie A10, S40);

4.4 Conform „Instrucţiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2002, podul de pe DN 11C, km 16+526, se încadrează în clasa stării tehnice IV – STARE NESATISFĂCĂTOARE;

4.5 Din punct de vedere al debuşeului, podul nu poate prelua debitele produse la viituri, având un spaţiu liber de numai 93 cm;

4.6 În aceste condiţii SE IMPUNE EXECUTAREA UNUI POD NOU;

4.7 Proiectul pentru podul nou va fi elaborat de o societate specializată în lucrări de poduri rutiere. Având în vedere adâncimea albiei, poziţia drumului şi spaţiul de sub pod, proiectarea podului va impune modificarea profilului longitudinal al drumului.

4.8 Până la realizarea podului nou, se impun următoarele măsuri:

4.8.1. Accesul interzis vehiculelor cu greutate mai mare de 10 t;

4.8.2. Limitarea vitezei de circulaţie la maxim 10 km/h;

4.8.3. Degajarea podului şi albiei din amonte de blocuri de piatră, ramuri şi depuneri;

4.8.4. Verificarea lunară a stării podului şi după fiecare viitură;

4.8.5. În cazul constatării unor degradări mai mari, se va limita circulaţia pe o singură bandă de 3.50 m lăţime, poziţionată în axul podului;

4.9 Execuţia podului nou necesită realizarea unei variante provizorii de circulaţie. Având în vedere condiţiile locale, varianta provizorie este posibilă a se realiza în aval de pod;

4.10 Semnalizarea circulaţiei rutiere se va face conform „Normelor metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instruire a restricţiilor de circulaţie, în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului", aprobate de M.T. şi M.I. cu ordinul comun nr. 1112/411 din anul 2000;

4.11 Expertiza şi stabilirea stării tehnice a podului sunt valabile 2 (doi) ani, în condiţiile în care nu se produce un seism mai mare de gradul 7 şi nu vor apărea degradări cauzate de situaţii catastrofale (viituri, accidente pe pod, incendii, transporturi grele sau agabaritice etc.).

Braşov, August 2015

EXPERT TEHNIC ATESTAT DE MLPAT
cu nr. 01966/1997
ing. IOAN CERVINSCHI

FIŞA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A UNUI POD

conform: "instrucţiunilor A.N.D. 522-2002"

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRĂRII

1. Tipul lucrării de artă	**POD**
2. Obstacolul traversat.....	**PÂRÂUL BOROŞ**
3. Localitatea cea mai apropiată.....	**TURIA**
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat, poziţia kilometrică.....	**DN 11C, Km 16+526**
5. Anul construcţiei, anii consolidărilor sau reabilitărilor.....	**1945, lărgit 1985;**
6. Tipul podului, după schema statică de rezistenţă, a modului de execuţie, oblicitate.....	**DALĂ ŞI GRINZI SIMPLU REZEMATE, OBLICITATE 57^g**
7. Materialul din care este alcătuit (beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt).....	**BETON PRECOMPRIMAT ŞI BETON ARMAT**
8. Lungimea totală a podului, numărul de deschideri, şi lungimea lor.....	**6.20 m , O DESCHIDERE DE 5.30 m**
9. Lăţimea podului (partea carosabilă + trotuare), numărul de grinzi în secţiune transversală	**8.30 m (carosabil cca. 7.00 m, fără trotuare)**
10. Aparate de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite, scheme de amplasare).....	
11. Tip infrastructuri.....	**MASIVE DIN BETON**
12.Tip fundaţii.....	**DIRECTE**
13.Tipul îmbrăcăminţii pe pod.....	**BETON ASFALTIC**
14. Tip rosturi....., poziţia.....	
15. Parapeţi pietonali.....	
16. Parapeţi de siguranţă.....	**METALICI**
17. Racordări cu terasamentele.....	**ARIPI**
18. Apărări de mal.....	

FIŞA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A UNUI POD

II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE PE TEREN

Nr. crt. Poz Catalog	Denumirea defectului	Limita de depunctare	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1	Absenţa unor elemente structurale (antretoaze, rigidizări, contravântuiri etc.) din fazele de execuţie sau exploatare.	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2	8	6	-	-	-	
2	Alinierea în plan rampa-pod necorespunzătoare, lăţime insuficientă a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului.	4-5	-	-	-	5	-	
3	Amplasarea incorectă a grătarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere înfundate.	3-5 Poduri din b.a. 6-7 Poduri din b.p. sau metalice	-	-	-	-	5	
4	Aparate de reazem înglobate în praf şi murdărie, nefuncţionarea corespunzătoare a acestora	3-5	-	-	3	-	-	
5	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de poziţia iniţiala, pierderea formei sferturilor de con.	4-5	-	-	x	-	-	
		6	-	-	6	-	-	
6	Armaturi fără strat de acoperire	4-6	6	6		-	-	
7	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat	6-beton simplu 8- b.a.+b.p.	8	8	6	-	-	
8	Beton degradat prin carbonatare, apariţia de stalactite si/sau draperii	7-beton simplu 8- b.a.+b.p.	8	8	X	-	-	
9	Beton degradat prin coroziune cu reducerea secţiunii elementului	7-8	x	x	x	-	-	
10	Bolti cu degradări avansate (crăpături pe zone mari, apariţia de striviri)	6-8	x	-	-	-	-	
11	Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafaţa cu ciupituri, poroasa, încreţita)	2-Suprafete locale 3-Suprafete>3m^2	-	-	-	x	-	
12	Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crăpături orientate pe direcţia acesteia	6-beton armat 8-beton precomprimat	8	6	x	-	-	Fâşie margi nală
13	Coroziune avansata a stâlpului metalic al parapetului în zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzătoare a parapetului de siguranţa si/sau număr insuficient de şuruburi de înnădire	5	-	-	-	-	5	
14	Coroziunea fisurata sub tensiune	6-7	x	X		-	-	
15	Coroziunea metalului în puncte, de profunzime si/sau intre piese	6-7	X	x	-	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
16	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradări (coroziune, crăpături, strivire etc.)	8-9	x	x	x	-	-	
17	Defecte de suprafaţa ale fetei văzute (culoare neuniforma, pete negre, impurităţi, pete de rugina, aspect prăfuit, imperfecţiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafaţa)	4-pentru C1 şi C2 2-pentru C3	4	4	2	-	-	
18	Deformaţii locale ale pieselor datorita coroziunii	5-6	x	x	-	-	-	
19	Deformaţii mari (săgeţi) ale suprastructurii	8-9		-	-	-	-	
20	Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stâlpului de prindere a parapetului, lipsa rostului în parapet	3-4	-	-	-	-	x	
21	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea plăcilor de acoperire a golurilor din trotuare	2-3	-	-	-	-	3	
		4-5	-	-	-	-	x	
22	Degradări ale malurilor şi modificări de albie: - ruperea malurilor, modificarea în plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8	-	-	-	8	-	Amonte mal drept
		4-6	-	-	-	-		
23	Degradarea (subspălarea, deformarea) sau distrugerea parţiala sau totala a lucrărilor de: - apărare - dirijare - praguri	4-6	-	-	-		-	
		6-8	-	-	-		-	
		7-9	-	-	-		-	
24	Denivelări ale caii pe pod: - văluriri, refulări, făgaşe; - praguri, gropi.	4-6	-	-	-	-	6	
		7-8	-	-	-	-		
25	Deplasări ale infrastructurii fata de poziţia iniţiala (tasări, rotiri, deplasări, lunecări etc.) produse în majoritatea cazurilor de afuieri	7-8 Suprastr. static det. 9-10 Suprastr. static nedeterminata	-	-	x	-	-	
26	Deplasări relative ale elementelor structurale (placi de beton fata de elementele metalice, la structurile mixte)	6-7	-	x	-	-	-	
27	Deplasări sau săgeţi permanente mari, vizibile, ale tablierului	8-9		-	-	-	-	
28	Detaşarea timpanului de bolta pe anumite zone	7-8		-	-	-	-	
29	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat. Ruperea tacheţilor, distrugerea plăcilor de plumb sau metalice	5-6 7-8	-	-	x	-	-	
30	Dezaxări ale coloanelor fata de elevaţiile realizate din stâlpi în continuarea coloanelor. Masca chesonului nedemolata	6-7	-	-	x	-	-	
		4-5	-	-	x	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
31	Distrugerea consolei trotuarului	8-9	-		9	-	-	
32	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte)	9-10 pentru C1 8-9 pentru C2	x	x	-	-	-	Amonte C2
33	Dislocarea unei margini din bancheta cuzineţilor Amenajarea necorespunzătoare a acestuia	7-8	-	-	8	-	-	
		6	-	-	x	-	-	
34	Elemente greşit poziţionate în structura, deplasări ale îmbinărilor sau strângeri insuficiente ale mijloacelor de prindere	6-8	x	x	-	-	-	
35	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafaţa elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment	3-4 ptr. C1 şi C2 cu supraf.<1m^2 şi pentru C3 5-6 ptr. Supraf.> 1m^2 la C1 şi C2	6	4	4	-	-	
36	Fisuri de contracţie (neorientate, scurte, superficiale), faianţarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu şi la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafeţe: < 1 m^2 3-4 > 1 m^2 5-6	x	x	x	-	-	
37	Fisuri si/sau crăpături ale betonului: >1 mm	10	x	x	-	-	-	Fâşia C2 amonte
	- longitudinale: >0.2mm <0.2mm	8-9	9	x		-	-	
		6-7	x	x	x	-	-	
	- transversale: >0.2mm <0.2mm	8-9	x	x	8	-	-	
		6-7	x	x	x	-	-	
	- înclinate: >0.2mm <0.2mm	8-9	x	x	x	-	-	
		6-7	x	x	x	-	-	
	- fisuri transversale sau longitudinale precum şi intre timpane şi zidul întors la podurile boltite	4-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări	x	-	-	-	-	
38	Fisuri sau crăpături în îmbrăcăminte (asfaltica sau din beton de ciment), faianţarea sau exfolierea acesteia	Pentru suprafeţe: <1 m^2 3 >1 m^2 4-5	-	-	-	-	x	
39	Fisuri si/sau crăpături la intradosul podurilor boltite din zidărie	4-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări	x	-	-	-	-	
40	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale si/sau ale elementelor de prindere (nituri, şuruburi, conectori, sudura)	< 20% 5-6 20%-50% 7-8 >50% şi sudura 9-10	x	x	-	-	-	
41	Flambajul barelor sau voalarea tolelor	8-9	x	x	-	-	-	
42	Parapet cu geometrie generala necorespunzătoare în plan vertical si/sau orizontal, sistem de protecţie degradat (mătuit, puncte de rugina, exfolieri etc.)	2-3 numai daca nu exista deformaţii ale structurii de rezistenta	-	-	-	-	3	
43	Înclinarea pendulilor, neconcordanta cu temperatura ambianta	5-7	-	-	x	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
44	Infiltraţii, eflorescente	Pentru suprafeţe: <5m^2 5-6 >5m^2 7	7	7	7	-	-	
45	Infiltraţii vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stalactite la podurile boltite din zidărie	Pentru suprafeţe: <5m^2 5-6 >5m^2 7	x	x	-	-	-	
46	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor de pe pod	3-5	-	-	-	-	5	
47	Lipsa lucrărilor de apărare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor construcţii din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4-6 (pentru lipsa) 8 daca exista tendinţa de rupere a malurilor	-	-	-	8	-	Mal drept amonte
48	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranţa si/sau a unor elemente din parapeţii podului	4-6 pentru degradări 7 pentru lipsa	-	-	-	-	6	
49	Lipsa protecţiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniforma, mătuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgere de oxizi de fier pe suprafaţa elementului)	3-4	x	x	-	-	-	
50	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare şi evacuare a apei, a elementelor de etanşare, infiltraţii în zona rostului	4-6 pentru degradări 7-8 pentru lipsa	-	-	-	-	8	
51	Lipsa sau degradarea etanşării dintre îmbrăcăminte şi celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc), prezenta apei sau a altor materiale în golurile de sub trotuar	4-5 pentru degradări 6 pentru lipsa	-	-	-	-	6	
52	Lipsa sau ieşirea din funcţiune a dispozitivelor de protecţie la acţiuni seismice	5-6 pentru ieşire din funcţiune şi lipsa pentru zonele D,E 7 pentru lipsa zonele A,B,C	-	-	6	-	-	Zonare conf. P 100 - 2013
53	Lipsa sau degradarea lucrărilor de protecţie a taluzurilor, scărilor de acces, casiurilor, şanţurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa, casiu cu bordura de pe culee	3-4 pentru degradări 5 pentru lipsa sau racordare defectuoasa	-	-	-	5	-	
54	Modificarea exagerata a formei şi proprietăţilor fizico-mecanice ale betonului	8-9	x	-	x	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
55	Modificări ale regimului hidraulic, coborârea etiajului în zona podului, adâncimea talvegului Dh=adâncime talveg	4-5 pentru Dh<lm la fundaţii directe şi Dh<2 la fundaţii indirecte 6-7 pentru Dh=l-2m la fundaţii directe şi Dh=2-4m la fundaţii indirecte 8-9 pentru Dh>2m la fundaţii directe şi Dh>4 la fundaţii indirecte	-	-	-	x	-	
56	Neetanşeităţi intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale	5-6	x	-	-	-	-	
57	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate Infiltraţii de-a lungul armaturii pretensionate	6-7	x	x	-	-	-	
		8	-	-	-	-	-	
58	Poziţia incorecta a elementelor componente ale aparatelor de reazem	5-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări ale suprastructuri i	-	-	-	-	-	
59	Prezenta vegetaţiei pe elementele infrastructurii	2-3	-	-	3	-	-	
60	Prezenta vegetaţiei pe elementele suprastructurii	4-5	5	7	-	-	-	
61	Rampe de acces degradate: - denivelări şi degradări ale caii; - tasări mari ale terasamentelor, alunecări laterale	4-5	-	-	-	-	7	
		6-7	x	x	-	-		
62	Reducerea pronunţata a secţiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10%)	8-9 pentru C2 10 pentru C1	-	-	-	-	-	
63	Rosturi decolmatate (in cazul îmbrăcăminţilor din pavele sau din beton de ciment), uzura pavelelor (rotunjire, şlefuire) sau a îmbrăcăminţii de beton de ciment	3-4	-	-	-	-	x	
64	Rosturi de zidărie spălate de infiltraţii	4-5 pentru C3 6 pentru C1		-	x	-	-	
65	Dispozitivele de acoperire a rostului de dilataţie grav deteriorate, blocarea deplasării din zona rostului	7-8	-	-	-	-	8	
66	Dispozitivele de acoperire a rosturilor necorespunzătoare, cu elemente de fixare slăbite, denivelate în plan orizontal si/sau în plan vertical	5-6	-	-	-	-	6	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
67	Segregarea betonului, cuiburi de pietriş, caverne	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1	6	6	5	-	-	
68	Solidarizări necorespunzătoare intre elementele prefabricate, infiltraţii, fisuri, rosturi matate necorespunzător	5-6 rosturi matate necorespunzător 6-7 infiltraţii	6	6	x	-	-	
69	Spaţiu liber sub pod si/sau debuşeu insuficient, amplasarea necorespunzătoare a instalaţiilor suspendate pe pod, lipsa contraşinelor la pasajele superioare	4-5 spaţiu liber (inclusiv gabarite) insuficient 6 debuşeu insuficient, lipsa contraşinelor la pasajele superioare	-	-	-	6	-	
70	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare	7-8	x	X	-	-	-	
71	Uzura zidăriei sau betonului	4-6	6	-	6	-	-	
72	Zidărie degradata la suprafaţa cu aspect prăfos, friabila sau exfoliata	3-4 pentru C3 5 pentru C1		-		-	-	
73	Zidărie grav avariata (degradări importante cu dislocări de moloane), care trebuie injectată sau cămăşuită	8-9	-	-	X	-	-	
74	Zone inaccesibile pentru control şi întreţinere „cutii cu apa" si/sau praf	5-6				-	-	
75	Degradarea urşilor, crăpături, atac biologic (putrezire, ciuperci, paraziţi etc), reducerea secţiunii acesteia	Reducerea secţiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	x	-	-	-	-	
76	Deformaţia exagerata verticala sau orizontala a urşilor si/sau pachetelor de urşi sau suburşi	6-8	x	-	-	-	-	
77	Urşi suprapuşi sau cu pene fără rost de aerisire sau cu pene care se mişca în locaşurile lor	4-6	x	-	-	-	-	
78	Degradarea înjuguirilor pachetelor de ursi, solidarizărilor necorespunzătoare sau inexistente	4-6	x	-	-	-	-	
79	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranţi, scoabe etc.)	4-6 pentru buloane şi scoabe 7-8 pentru tiranţi	x	-	-	-	-	
80	Degradarea dulapilor, lipsa montanţilor, a diagonalelor sau cedarea îmbinărilor, ruginirea cuielor de prindere în cazul grinzilor alcătuite din dulapi	6-8	x	-	-	-	-	
81	Degradarea podinei de rezistenta (mucegai, crăpături, atac insecte etc.)	Pentru suprafeţe: < 30% 4-6 30-60% 7-8 >60% 9-10 C2	-	x	-	-	-	
82	Podina de rezistenta cu tendinţa de ridicare, denivelata datorita uscării lemnului sau prinderii necorespunzătoare	3-5	-	x	-	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
83	Elementele componente ale podinei de rezistenta lipsa sau fixate necorespunzător	4-6	-		-	-	-	
84	Ridicarea piloţilor	4	-	-		-	-	
85	Degradarea biologica a elementelor de lemn (piloţi, babe, dulapii de la culei si/sau aripi), cedarea ancorajelor	4-6	-	-	x	-	-	
86	Încovoieri mari ale babelor	4-6	-	-	x	-	-	
87	Palee instabila	6-8	-	-	x	-	-	
88	Lipsa sau degradarea sparghetilor (unde sunt necesare)	4-6	-	-	x	-	-	
89	Lipsa sau degradarea contravântuirilor, contrafişelor sau moazelor	5-7	-	-	x	-	-	
90	Degradarea piloţilor în zona de contact cu terenul sau a etiajului	Reducerea secţiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	-	-	x	-	-	
91	Lipsa sau degradarea podinei	Suprafaţa afectata: < 30% 3-4 >30% 5-6	-	-	-	-		
92	Îmbrăcăminte din asfalt: - fisurata, crăpata; - cu denivelări	3-4 5-6	-	-	-	-		
93	Desprinderea elementelor ce alcătuiesc podina de uzura (lemnărie ecarisata sau semirotundă)	3-4	-	-	-	-		
94	Degradarea sau lipsa longrinei apăra-roata sau a longrinelor de trotuar	3-4	-	-	-	-		
95	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar	4-6	-	-	-	-		
96	Lipsa sau degradarea mâinii curente a parapetului sau umplutura	5-6	-	-	-	-		
97	Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzătoare a acestora de elementele de susţinere	3-5	-	-	-	-		
DEPUNCTAREA MAXIMĂ			**9**	**8**	**9**	**8**	**8**	

C1 (*) = Suprastructura - elemente principale de rezistenţă.
C2 (*) = Elemente de rezistenţă care susţin calea.
C3 (*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, sferturi de con sau aripi.
C4 (*) = Albia, apărări de maluri, rampe de acces, instalaţii pozate sau suspendate pe pod.
C5 (*) = Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, rosturi.

În coloanele 3-7 s-a notat cu "x" elementul la care se urmăreşte degradarea sau defectul descris.

FIŞA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A UNUI POD

III. NOTAREA CARACTERISTICILOR DE FUNCŢIONALITATE

1. INDICE DE FUNCŢIONALITATE F1

Depunctarea se face în funcţie de condiţiile de desfăşurare a traficului pe pod (lăţimea părţii carosabile şi lungimea podului) şi clasa tehnică a drumului pe care este amplasat podul, conform tabelului nr. 1:

Tabelul nr. 1

Nr. Crt.	Clasa tehnică a drumului (conf. Ord. M.T. Nr. 46/1998)	Lungimea podului (L), [m]								
		L<25m			L=26-100m			L>101m		
		Lăţimea podului, [m]								
		Care corespunde cu lăţimea părţii carosabile a drumului		Care nu corespunde cu lăţimea părţii carosabile a drumului	Care corespunde cu lăţimea părţii carosabile a drumului		Care nu corespunde cu lăţimea părţii carosabile a drumului	Care corespunde cu lăţimea părţii carosabile a drumului		Care nu corespunde cu lăţimea părţii carosabile a drumului
		cu spaţiu de siguranţă	fără* spaţiu de siguranţă		cu spaţiu de siguranţă	fără* spaţiu de siguranţă		cu* spaţiu de siguranţă	fără spaţiu de siguranţă	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	I	0	7	8	0	8	9	0	9	10
2	II	0	6	7	0	7	8	0	8	9
3	III	0	4	5	0	5	6	0	6	7
4	IV	0	0	1	0	2	3	0	4	5
5	V	0	0	0	0	1	2	0	3	4

1	Clasa tehnică a drumului	IV
2	Lungimea podului	6.20
3	Lăţimea părţii carosabile	7.00
TOTAL DEPUNCTARE		0
	F1 = 10-0	10

2. INDICELE DE FUNCŢIONALITATE F2

Depunctarea se face în funcţie de clasa de încărcare a podului şi clasa tehnică a drumului,conform tabelului nr. 2:

Tabelul nr. 2

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Clasa de încărcare pod		
		E	I	II
1	I	0	10	-
2	II	0	9	-
3	III	1	6	-
4	IV	0	3	8
5	V	-	-	3

1	**Clasa tehnică a drumului .....**	**IV**	
2	**Clasa de încărcare a podului.....**	**II**	
TOTAL DEPUNCTARE		**8**	
	F2= 10-8	**2**	

3. INDICELE DE FUNCŢIONALITATE F3

Depunctarea se face în funcţie de durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcţie sau de la ultima reparaţie capitală şi tipul podului, conform tabelului nr. 3:

Tabelul nr. 3

Nr. crt.	Materialul din care este realizat podul	Tipul suprastructurii	Durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcţie sau de la ultima reparaţie capitală					
			0-5	6-15	16-25	26-35	36-45	>45
1	Metal	Grinzi nituite	-	2	5	6	7	8
		Sudate	-	5	6	7	8	9
2	Beton armat	Grinzi Matarov	-	2	4	7	8	9
		Grinzi Gerber	2	4	6	7	8	9
		Alte categorii	-	3	5	6	7	8
3	Beton precomprimat	Fâşii cu goluri*	3	7	8	9	10	10
		Grinzi tronsonate (tronsoane mici)	2	4	7	8	9	10
		Grinzi prefabricate monobloc şi grinzi monolit	-	2	5	7	8	9
4	Lemn		5	7	9	10	10	10

1	Materialul din care este realizat podul.....	Beton armat şi beton precomprimat	
2	Durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcţie sau de la ultima reparaţie capitală.....	70	Ani
TOTAL DEPUNCTARE		**8**	
F3=10-8		**2**	

4. INDICELE DE FUNCŢIONALITATE F4

Depunctarea se face în funcţie de modul de respectare la execuţie a proiectului, neasigurarea
condiţiilor de efectuare a lucrărilor de întreţinere şi reparaţii, condiţii de exploatare necorespunzătoare.

Tabelul nr. 4

Nr. Crt.	Denumire defect	Depunctare
1	Lipsa de estetică a încadrării podului în mediul înconjurător.	3-4
2	Lipsa marcajelor şi/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protecţie la pasajele superioare peste căi ferate electrificate.	2-3
3	Lipsa indicatoarelor de restricţie viteză, tonaj şi gabarit.	7-8
4	Lipsa sau nefuncţionarea dispozitivelor de întreţinere (cărucioare, platforme acces etc), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspecţie, întreţinere şi reparaţii.	5-6
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existenţa unor straturi suplimentare a îmbrăcăminţii pe pod.	2-5
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul şi traseul albiei, amplasarea în gabarit a unor elemente de construcţie şi/sau instalaţii, restricţii de viteză.	7-8
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenţă ale suprastructurii. Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura.	5-6 8-9

1	Estetica	X
2	Semnalizare	3
3	Indicatoare de restricţie	7
4	Dispozitive de întreţinere	6
5	Scurgerea apelor	5
6	Amplasament	X
7	Geometria structurii	9
TOTAL DEPUNCTARE		**9**
	F4=10-9	**1**

5. INDICELE DE FUNCŢIONALITATE F5

Depunctarea se face în funcţie de calitatea lucrărilor de întreţinere curentă, conform prevederilor din tabelul 5.

Tabelul nr. 5

Nr. Crt.	Calitatea lucrărilor de întreţinere	Depunctare
1	Bună (maxim 20% din lucrările de întreţinere nerealizate)	1-2
2	Satisfăcătoare (maxim 50% din lucrările de întreţinere nerealizate)	3-6
3	Lipsa totală a lucrărilor de întreţinere (peste 50% din lucrările de întreţinere nerealizate)	7-9

1	Bună	x
2	Satisfăcătoare	x
3	Lipsa totală a lucrărilor de întreţinere	9
TOTAL DEPUNCTARE		9
	F5=10-9	**1**

Prin întreţinerea curentă a podurilor se înţelege, în principal, executarea lucrărilor privind:
- îmbrăcămintea pe pod, trotuare şi rampele de acces în zona podului;
- racordarea trotuarelor cu acostamentele;
- existenţa indicatorilor pentru restricţii de viteză, de tonaj, de gabarit, depăşire interzisă şi/sau a marcajelor orizontale;
- parapet, bordură;
- guri de scurgere, asigurarea scurgerii apelor;
- aparatele de reazem (curăţirea, vopsirea, ungerea acestora), rosturi.

FIŞA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A UNUI POD

IV. DETERMINAREA INDICELUI DE STARE TEHNICĂ

Indicii de calitate ai stării tehnice(Ci)	C1	C2	C3	C4	C5	**TOTAL**
Punctajul maxim	10	10	10	10	10	50
Depunctarea maximă (D_C)	9	8	9	8	8	42
Ci=10-Dc	**1**	**2**	**1**	**2**	**2**	**8**
Indicii de funcţionalitate Fi	F1	F2	F3	F4	F5	
Punctajul maxim	10	10	10	10	10	50
Depunctarea maximă (D_F)	0	8	8	9	9	34
Fi=10-D_F	**10**	**2**	**2**	**1**	**1**	**16**
IST=ΣCi + Σfi						**38**

Conform punctajului, podul se încadrează în clasa stării tehnice ==> **IV**
şi se prezintă într-o stare tehnică:

NESATISFĂCĂTOARE

Data:

Braşov, August 2015

EXPERT TEHNIC ATESTAT MLPAT

cu nr. 01966/1997

ing. IOAN CERVINSCHI

FOTOGRAFII CARACTERISTICE



Foto 1
Vederea căii dinspre Bixad

- parapete fixate necorespunzător;
- lipsesc trotuarele;
- acostamente nesemnalizate;
- lipsă şanţ amonte mal stâng

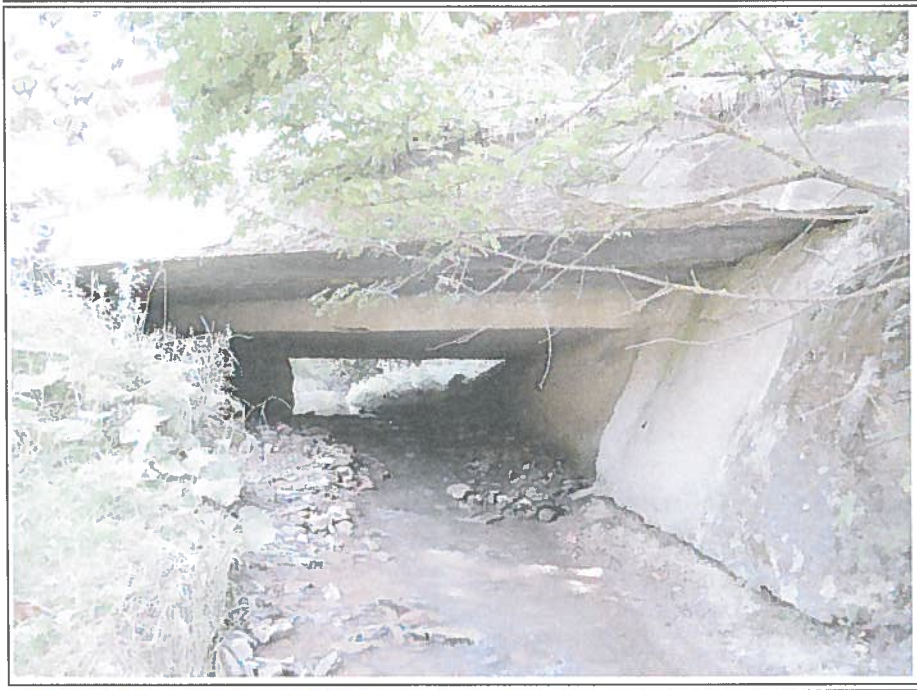


Foto 2
Vederea podului din aval

- pod realizat în două etape;
- secţiunea la scurgere foarte limitată (h=0.93 m);
- fâşie marginală neprotejată;
- lipsa unui coronament în aval;
- culee mal drept foarte degradată;
- infiltraţii la elevaţiile culeelor;
- aripă necorespunzătoare aval mal drept;

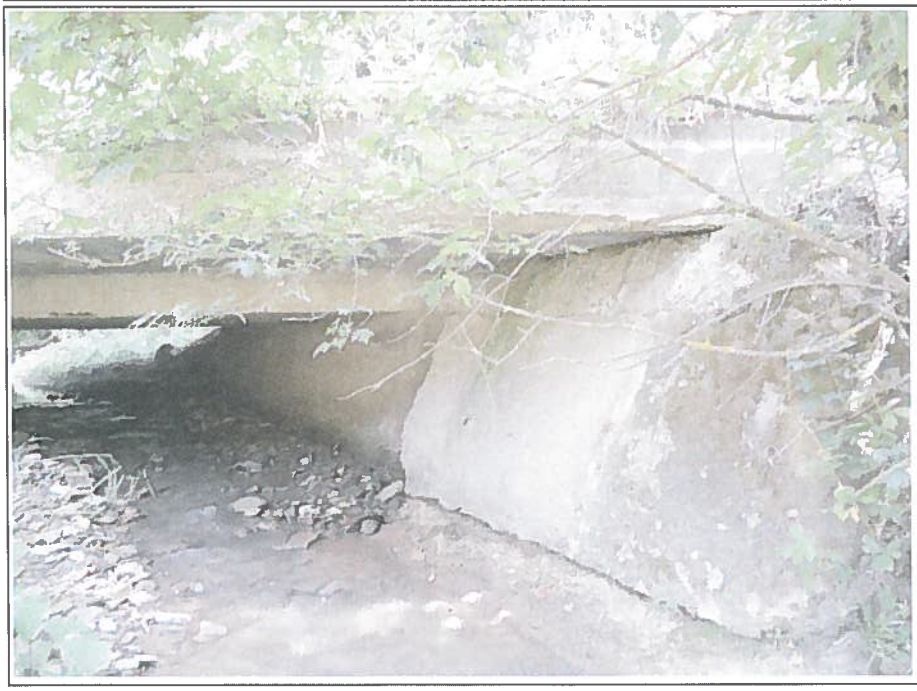


Foto 3
Culeea C1 în aval

- pod realizat în două etape;
- secţiunea la scurgere foarte limitată (h=0.93 m);
- fâşie marginală neprotejată;
- lipsa unui coronament în aval;
- fâşia aval are betonul evident, exfoliat şi armături evidente.



Foto 4
Dala văzută din amonte.

- beton degradat la dală;
- infiltraţii la dală;
- armături neacoperite si ruginite la dală.

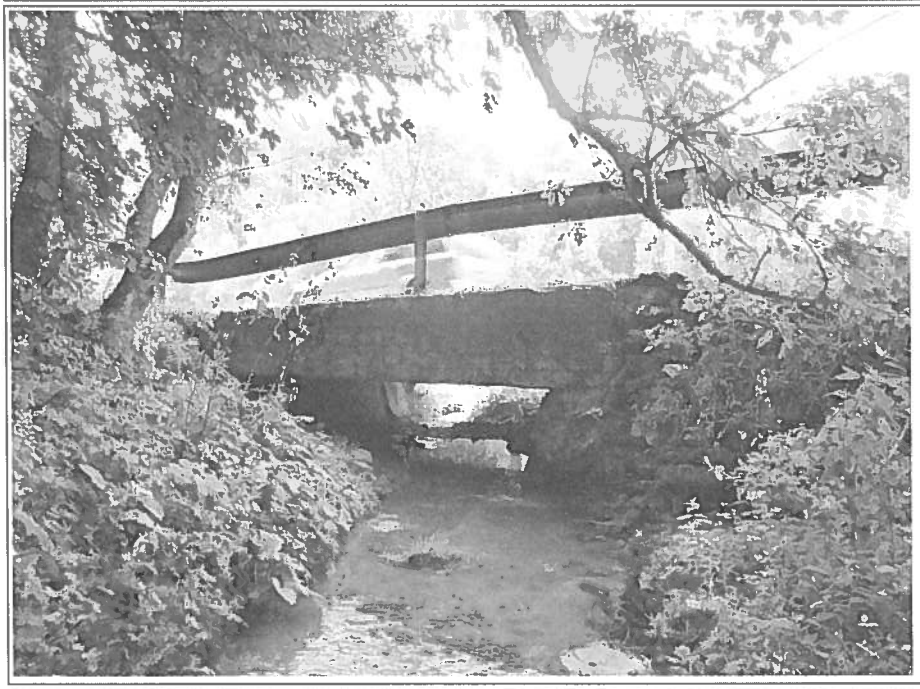


Foto 5
Fata amonte a dalei

- parapet necorespunzător;
- coronament parţial distrus;
- faţă amonte a dalei cu beton degradat;
- spaţiu liber sub pod 0.93 m.



Foto 6
Culeea C1 văzută de sub pod

- rostul dintre fâşii nematat;
- muchia fâşiei aval degradată;
- infiltraţii între fâşii;
- lipsa dispozitivului antiseismic;
- beton degradat la bancheta de rezemare;
- racord necorespunzător cu terasamentul şi albia;
- rostul elevaţie – fundaţie evident;
- lipsa găurilor de aerisire la fâşii.

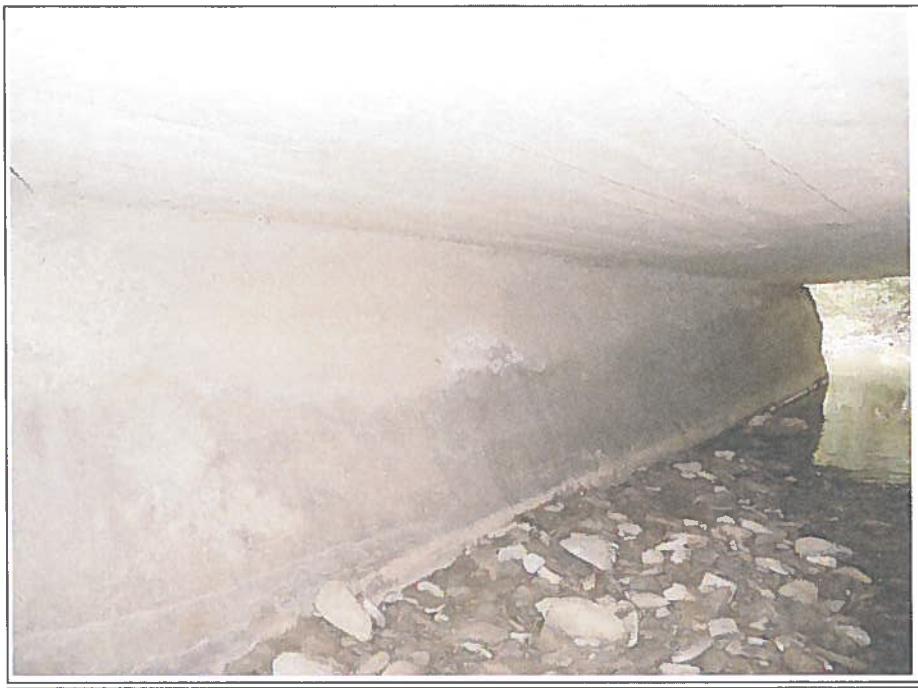


Foto 7
Culeea C2. Vedere de ansamblu.

- spaţiul de scurgere limitat;
- infiltraţii în elevaţia culeei.

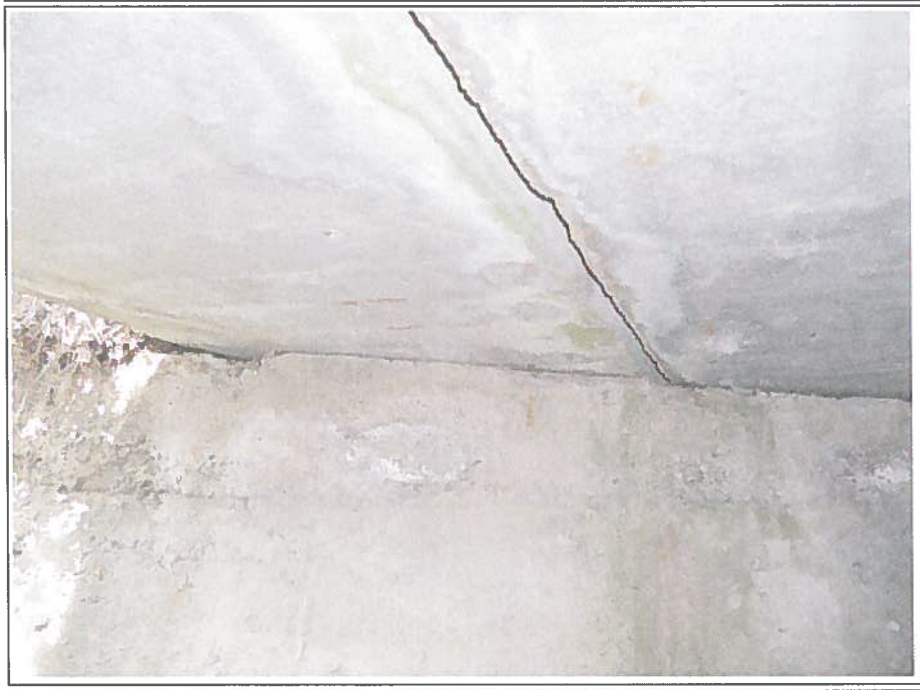


Foto 8
Culeea C2. Rezemarea fâşiilor.

- rost nematat între fâşii;
- infiltraţii în bancheta de rezemare;
- lipsa dispozitivului antiseismic;
- lipsa gurilor de aerisire la fâşii.



Foto 9
Fâşie aval. Fata laterala.

- lipsă coronament;
- fâşie neprotejată pe partea superioară;
- fâşia aval are betonul erodat, exfoliat si armături evidente;
- infiltraţii în fâşie.



Foto 10
Racordarea cu terasamentul. Amonte malul drept.

- coronament amonte distrus;
- lipsa parapetului pe zona distrusă;
- aripa amonte distrusă total;
- zid întors amonte mal drept, de asemenea distrus.



Foto11
Racordarea cu terasamentele amonte.

- lipsa unui parapet corespunzător;
- racorduri necorespunzătoare;
- lipsa scării şi a casiurilor;
- lipsă şanţ longitudinal amonte mal drept.

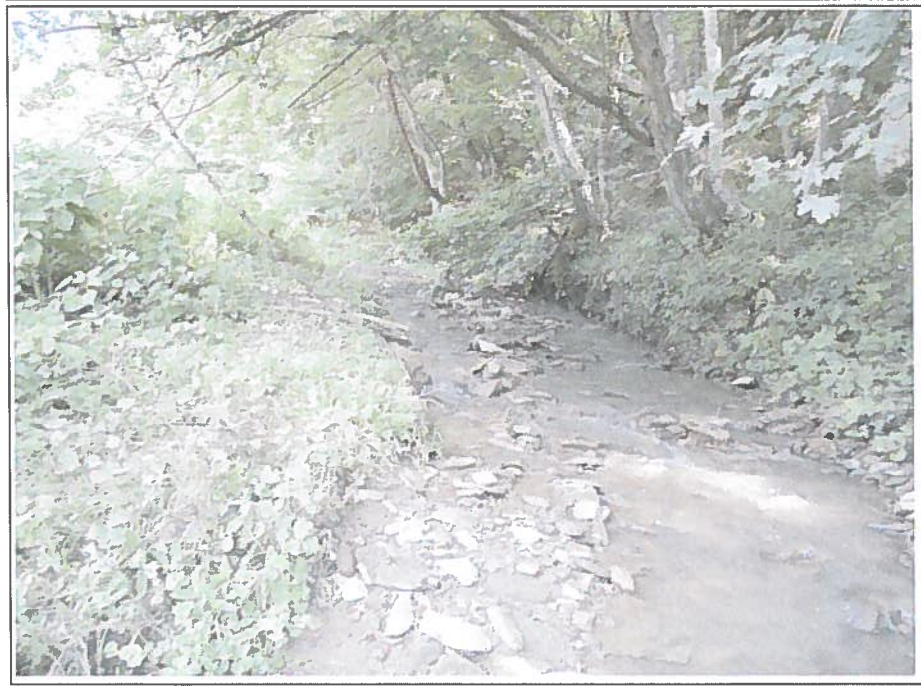


Foto 12
Albia in amonte.

- obstacole in scurgerea apei;
- vegetaţie arboricolă pe maluri.



Foto 13
Albia sub pod.

- degradări ale betonului la intradosul dalei;
- secţiune de scurgere limitată h=0.93 m.

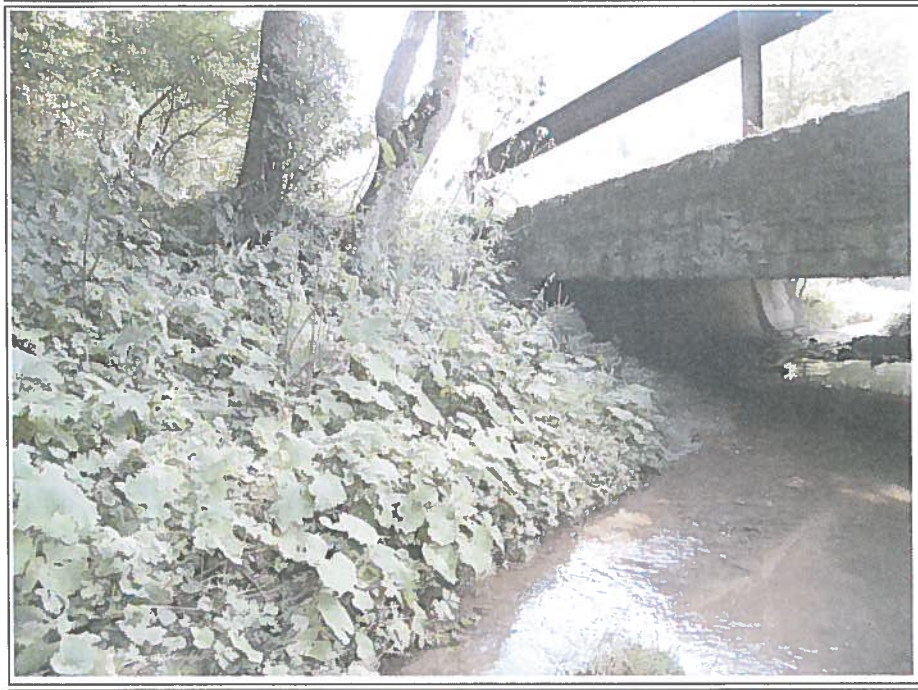


Foto 14
Idem, văzută din amonte.

- lipsa scării şi a casiului;
- lipsa unui şanţ amonte mal stâng.

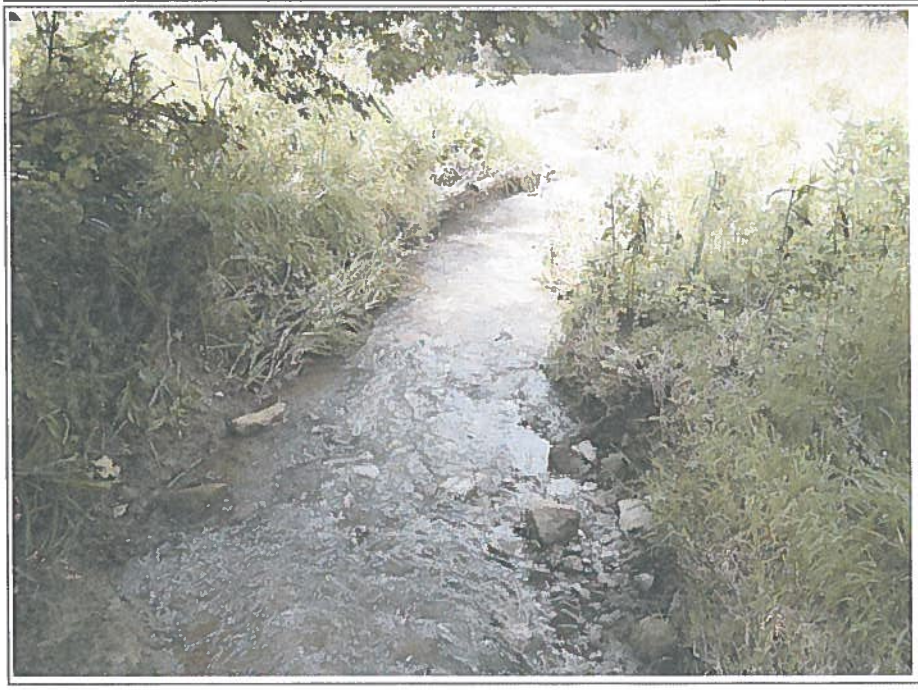
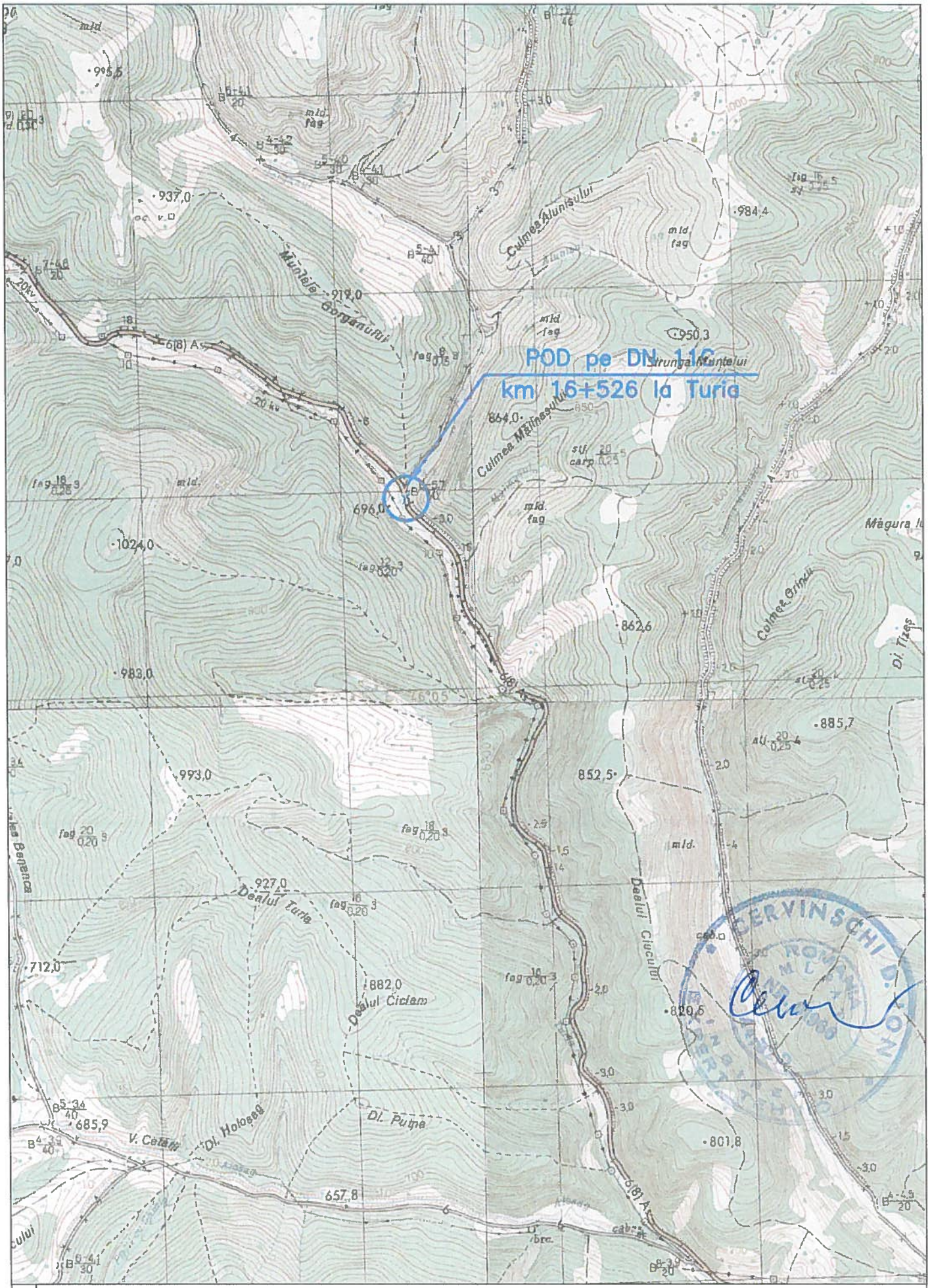


Foto 15
Albia in aval

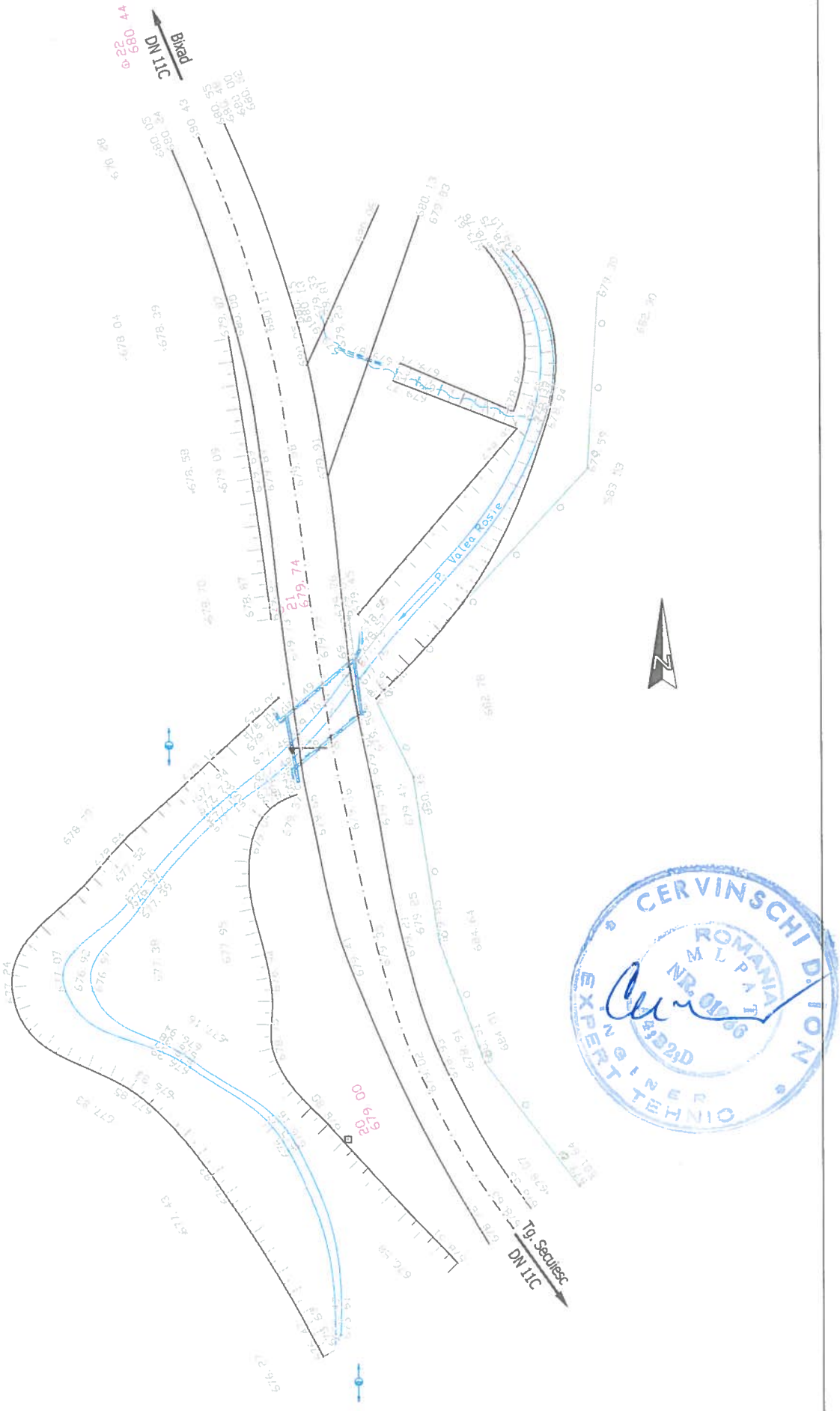
- vegetaţie.

CERVINSCHI D. ION
ROMÂNIA
MIPT
NR. 01866
INGINER
EXPERT TEHNIC



Este interzisa copierea si multiplicarea prezentei documentatii fara aprobarea scrisa a S.C. PRINFO S.R.L.

Ridicat topo	ing F Buda	S.C. PRINFO S.R.L. BRASOV J08/100/1993	EXPERTIZA TEHNICA POD DN 11C km 16+526 la Turia	Indicativ: 612/2015	
Desenat	ing A Manghiuc				
Verificat	ing N Serban	Scara: 1:25000	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Faza: E.T	Nr. PZ
Control STAS	ing I Pastina			Data: August 2015	
Sef proiect	ing A Contiu				



CERVINSCHI D. ION
ROMANIA
M L P A T
NR. 01 [illegible]
EXPERT INGINER TEHNIC

Este interzisa copierea si multiplicarea prezentei documentatii fara aprobarea scrisa a S.C. PRINFO S.R.L.

Ridicat topo	Ing F Buda	S.C. PRINFO S.R.L. BRASOV J08/100/1993	EXPERTIZA TEHNICA POD DN 11C km 16+526 la Turia	Indicativ: 612/2015	
Desenat	Ing A Manghiuc				
Verificat	Ing N Serban	Scara: 1:500	PLAN DE SITUATIE	Faza: E.T	Nr. PS
Control STAS	Ing I Pastina			Data: August 2015	
Sef proiect	Ing A Contiu				