

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

POD pe DN 11C, Km 10+175

612 / 2015

D.R.D.P. BRAȘOV

S.C. PRINFO S.R.L. BRAȘOV

DENUMIRE LUCRARE:

INDICATIV PROIECT:

BENEFICIAR:

PROIECTANT:



S.C. PRINFO S.R.L. BRAȘOV

Agrișelor Nr. 19,

Tel. 0268 418182, Fax 0368 814948



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

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

B. PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă (PZ)
2. Plan de Situație (PS)
3. Relevu pod (plansa nr. 3)

Brasov, August 2015

Întocmit,

ing. I. Cervinski





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 10+175

AMPLASAMENT : Județul COVASNA, Comuna Turia,
Localitatea Turia

BENEFICIAR :

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Brașov
Bd. M. Kogălniceanu nr. 13, Brașov 500090

PROIECTANT:

S.C. PRINFO S.R.L. BRAȘOV

Jud. Brașov, Mun. Brașov, Str. Agrișelor nr. 19, Ap
4, 500096; tel:0268 418182; fax:0368 814948

FAZA de PROIECTARE:

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

INDICATIV PROIECT :

612 / 2015



005

PROIECTARE CĂI DE COMUNICAȚII ȘI CONSTRUCȚII
EDILITARE, STUDII, DOCUMENTAȚII ECONOMICE, CONSULTING

prinfto
S.R.L.

Strada Agrișelor Nr. 19, Ap. 04, BRAȘOV 500096
Tel : 0268 - 418182 Fax : 0368 814948 E-mail : prinfto_bv@yahoo.com Web: www.prinftobv.ro
RO3050801 J08/100/1993 Cont IBAN : RO26BRDE080SV05821350800 BRD Brașov

LISTA de SEMNĂTURI

PROIECTANT:

S.C. PRINFTO S.R.L. BRAȘOV

Jud. Brașov, Mun. Brașov, Str. Agrișelor nr.19,
Ap.4, 500096; tel:0268 418182; fax:0368 814948



ing. Conțiu Avram

Șef de proiect:

Echipa de proiectare:

- ing. Cervinski Ion - Expert tehnic atestat MLPAT

- ing. Șerban Nicolae - ing. drumuri și poduri

- ing. Manghiuc Alex. - ing. drumuri și poduri

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

CAP.1 DATE GENERALE

1.1 Denumirea proiectului: „Expertiza tehnică a podului DN11, 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 10+175;
1.3 Beneficiar (autoritatea contractantă): DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI și PODURI BRAȘOV;

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

1.5 Amplasamentul podului: localitatea Turia, județul Covasna;

1.6 Expertiza tehnică se întocmește pe baza următoarelor elemente principale:

- contract de proiectare;
- caiet de sarcini;
- drum clasă tehnică IV;
- relevul podului efectuat la 12.08.2015;
- Fotografii ale podului ;
- observații și inspecții asupra podului;
- informații obținute de la localnici;
- date de la beneficiar (DRDP Brașov);
- Expertiza tehnică a podului pentru „ Reabilitarea și consolidarea drumului județean DJ 113, Târgu Secuiesc – Turia – Balvanos – Bicsad, km. 1 + 000 – 35 + 000, județul Covasna ” , întocmită de S.C. MIRGHIS 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. București în anul 1992;
- Harta României cu unitățile de relief (regionala geomorfologică) din anul 1984, de prof. univ. Grigore Posea și prof. univ. Lucian Badea;
- Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și compozite, indicativ CD 138-2010;

- Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod, indicativ A.N.D. 522-2002;

- Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere, indicativ A.N.D. 534-1998;

- Instrucțiuni tehnice privind repararea și întreținerea podurilor și podețelor de gosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră, indicativ CD. 99-2001;

- Normativul de proiectare pentru lucrările de reparații și consolidare ale podurilor rutiere în exploatare, indicativ N.P. 103-2004;

- Normativ departamental pentru proiectarea antisismică a construcțiilor în domeniul transporturilor și telecomunicațiilor, indicativ PD 197-78;

- Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de gosea cu suprastructuri monolite și prefabricate, indicativ PD 165-2000;

- Normativ privind proiectarea hidraulică podurilor și podețelor indicativ PD 95-2002;

- Normativ privind lucrări de apărare a drumurilor, căilor ferate și podurilor împotriva acțiunii apelor curgătoare și lacurilor, indicativ N.P. 067-02;

- Normativ privind urmărirea comportării în timp, indicativ P 130-199;

- Stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din punct de vedere al nivelului calității, indicativ 31/N/1995;

- Poduri de beton armat pentru drumuri auto de N.I. Polivanov, Editura Tehnica 1959;

- Poduri din beton – întreținere și reparații, de prof. univ. Gabriela Viorel și asist. univ. Mircea Suciu;

- Date de proiectare pentru reabilitarea podurilor, de ing. N. Liță, în revista Drumuri și Poduri nr. 50/sept. 1999.

Se face precizarea că administratorul drumului nu deține proiectul de execuție și nici ale intervențiilor ulterioare asupra acestuia.

CAP. 2 DESCRIEREA LUCRĂRII

Drumul național DN11C, Târgu Secuiesc – Turia - Bixad, este situat în Depresiunea Râului Negru – Muntele Bodoc și Depresiunea Bixad. Pe cea mai mare parte a sa, drumul național DN11C se desfășoară de-a lungul pârâului Turia, afluent de dreapta al râului Cașin, la rândul său, afluent al Râului Negru, toate din Bazinul Oltului.

Conform normativului P100 – 2013, podul expertizat se află situat în zonă cu $T_c = 0,7$ sec, $ag = 0,25$ g, iar conform D100 – 1992 în zona D.

Potrivit STAS 11.100/1 – 93, gradul de zonare seismică este 7.

Podul expertizat a fost construit în anul 1946.

În aceste condiții, podul a fost dimensionat conform normelor germane DIN 1072 / 1931, admise aproximativ echivalente cu cele ale clasei I-a (convoaie A13, S60).

Podul este amplasat în localitatea Turia și este întregime în aliniament . În secțiunea vadului și în amonte de acesta, albia este în aliniament. În raport cu albia, drumul și podul au o oblicitate stânga de cca. 75°.

Podul este situat în localitate.

Lungimea totală a podului, măsurată în planul parapetului amonte, este de 17.62 m, cu două deschideri de 7.11 m și respectiv 7.32 m.

Lățimea totală a podului este de 8.90 m, din care 7.50 m lățimea părții carosabile și două trotuare inegale de 0.58 m – cel din amonte și 0.38 m – cel din aval.

Suprastructura podului este formată dintr-o dală din beton armat, cu lățimea de 8.10 m. În amonte și aval, dala este prevăzută cu console de câte 40 cm pentru susținerea parapetelor.

Rezumarea dalei pe cele trei infrastructuri se face direct.

Infrastructurile podului sunt fundate direct.

Elevațiile cullelor sunt masive din beton și beton armat, cu ziduri întoarse scurte de aproximativ de 1.55 m lungime.

Toate elementele podului expuse (dală, consolele acesteia, pila, culleele) sunt tencuite, cu excepția intradosului dalei în deschiderea 2 unde, datorită vechimii, tencuielile sunt degradate și căzute.

Calea pe pod este din beton asfaltic, identică cu cea a drumului curent.

Trotuarele podului sunt din beton, de lăţimi diferite, probabil determinate de o eroare a amplasării axului şi nu sunt prevăzute cu borduri.

Parapetele podului sunt din beton armat, cu goluri pe porţiunea suprastructurii şi pline – pe porţiunea zidurilor întoarse. Pe zona suprastructurii, parapetele au mâna curentă şi stâlpi din beton armat iar stâlpişorii din ţeavă metalică.

Pe trei părţi, racordurile cu terasamentele sunt realizate din aripi de beton şi taluzuri.
În aval de pod, pe partea stângă, racordul este realizat printr-un zid de sprijin.

Podul nu este prevăzut cu pereuri, casuri, scări de coborâre, guri de scurgere şi nici parapetşi de siguranţă.
Pe pod nu am constatat existenţa unor instalaţii, însă în vecinătatea acestuia, în amonte, există o linie electrică aeriană şi de iluminat public, pe stâlpi din beton armat. Linia susţine şi cabluri de telecomunicaţii.

CAP. 3 STAREA ACTUALĂ A PODULUI

Stabilirea stării tehnice a podului de pe DN11C, Tg. Secuiesc – Turia – Bixad km 10+175, s-a făcut pe baza datelor menţionate la punctul 1.6 şi a observaţiilor, cercetărilor şi măsurărilor efectuate la faţa locului asupra podului în ansamblu şi asupra elementelor acestuia.
Degradările şi defectele principale au fost analizate, clasificate şi depunctate conform „Instrucţiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod”, indicativ AND 522-2002 şi „Manualul 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 DN11, km 10+175, sunt următoarele:

3.1 Din datele pe care le deţinem, podul a fost executat în anul 1946. De la construcţie nu s-au efectuat intervenţii majore asupra podului;
3.2 Administratorul drumului nu deţine proiectul de execuţie al podului;
3.3 Podul a fost dimensionat la încărcări aproximativ echivalente cu cele ale clasei I (A13, S60);

3.4 Din punct de vedere al gabaritului, podul nu corespunde normelor tehnice actuale privind lăţimea părţii carosabile şi a trotuarelor (Foto 1, 17);

3.5 Din informaţiile luate de la localnici rezultă că podul nu face faţă scurgerii debitelor mari, când apa depăşeşte nivelul intradosului, dar nu trece peste nivelul căii, când o parte din apă este direcţionată în lungul drumului spre Tg. Seculesc;

3.6 Podul este în aliniament (Foto 1, 17);

3.7 Podul prezintă oblicitate stânga de 75°;

3.8 Elementele podului au fost tencuite: feţele laterale ale dalei şi consolele de trotuar (Foto 2, 3, 6, 7, 8, 9) precum şi elevaţiile infrastructurilor (Foto 4, 5, 10, 11, 12, 15);

3.9 În zona amonte a podului există un spaţiu care permite realizarea unui pod provizoriu şi a variantei de circulaţie. (Foto 18);

3.10 Betoanele dalei sunt degradate şi exfoliate (Foto 3, 6, 9, 10, 11);

3.11 Muchiile dalei sunt de asemenea, cu beton degradat, desprins şi căzut (Foto 7, 8);

3.12 O parte din armăturile dalei sunt dezvelite şi ruginite (Foto 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11);

3.13 La feţele laterale ale dalei de pe care a căzut tencuială, se constată fisuri longitudinale în betonul acesteia (Foto 2, 3);

3.14 La dală se înregistrează infiltrării, decalcifieri şi stalactite (Foto 3, 4, 5, 9);

3.15 Fundaţiile culeelor sunt erodate (Foto 4);

3.16 Betoanele de la elevaţiile culeelor sunt de slabă calitate şi erodate (Foto 15);

3.17 Elevaţia pilei este, de asemenea, de slabă calitate (Foto 20);

3.18 La feţele dintre ambele culei, elevaţia pilei are betonul foarte degradat şi erodat (Foto 5, 7, 8, 10, 11, 12);

3.19 În partea amonte, elevaţia pilei este distrusă până la muchia dalei (Foto 7, 8, 9, 10, 11);

3.20 La toate infrastructurile lipsesc dispozitivele antisismice (Foto 7, 8, 9, 10);

3.21 După erodarea betonului pilei, secţiunea acesteia s-a redus foarte mult (Foto 8, 9, 10, 11, 12);

3.22 La betoanele elevațiilor culeelor se înregistrează infiltrații și carbonatări (Foto 14, 15);

3.23 Calea podului este supraîncărcată, prezintă denivelări, neuniformități și fâgase (Foto 1, 17);

3.24 Trotuarul aval, pe lângă că este îngust, este și foarte degradat (Foto 1);

3.25 Culeea este lipsită de marcaje, iar podul de indicatoare (Foto 1, 17);
3.26 Parapetele podului sunt vopsite de curând, însă au elemente verticale (stâlpișorii) care lipsesc (Foto 17);

3.27 La capetele podului lățimea platformei drumului este insuficientă (Foto 1, 14, 15);

3.28 Racordurile podului cu terasamentele și albia sunt necorespunzătoare (Foto 6, 16);

3.29 Înălțimea aripiilor este insuficientă (Foto 14, 15);

3.30 Elevațiile aripiilor au betonul foarte degradat, crăpat, dislocat (Foto 6, 14, 15);

3.31 Fundațiile aripiilor sunt erodate (Foto 14);

3.32 Beton degradat la elevație zidului de sprijin din aval mai stâng (Foto 13);

3.33 Betonul fundației aceleiași zid este degradat (Foto 13);
3.34 Podul este lipsit de scări și casuri (Foto 14, 15, 16);

3.35 În zona podului, albia prezintă obstacole în scurgerea apei (Foto 2, 5, 8);

3.36 Vegetația din albie reduce capacitatea de scurgere în zona podului (Foto 16);

3.37 Urcarea și coborârea de pe trotuare este dificilă (Foto 1, 17);

3.38 Pe partea dreaptă a pârâului, în amonte de pod este semnalizat corespunzător racord cu DN11 C este necorespunzător și nu este semnalizat corespunzător

(Foto 1, 17);
Aplicând " Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2002, la podul de pe DN11, km 10+175 s-au obținut următorii indici de calitate:

- indicele de calitate al stării tehnice $C_t = 8$

- indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale $F_t = 22$

- indicele total de stare tehnică $I_{st} = 30$

Conform acestui indice ($I_{st} = 30$) podul se încadrează în clasa stării tehnice **IV – STARE TEHNICĂ NESATISFĂCĂTOARE**.
Precizăm că în raport cu expertiza anterioară, întocmită în anul 2008, indicele total de stare tehnică s-a redus cu două puncte, încadrarea stării tehnice fiind aceeași (necorespunzătoare).

CAP.4. CONCLUZII

Analizând toate elementele prezentate la capitolele precedente, cele mai importante concluzii asupra podului de pe DN11C, Tg. Secuiesc – Turia – Bixad, Km 10+175, sunt următoarele:

4.1. Podul a fost construit în anul 1946;

4.2. Administratorul drumului nu deține documentațiile tehnice prin care s-a construit podul, nici pentru lărgirea acestuia sau ale intervențiilor ulterioare asupra podului;

4.3. În starea în care se află, conform STAS 3221-86, podul poate prelua sarcinile date de clasa I de încărcare (conversie A13, S60).

4.4. În conformitate cu „Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod”, indicativ AND 522-2002, podul se încadrează în clasa stării tehnice IV – STARE NESATISFĂCĂTOARE, IMPUNÂNDU-SE ASTFEL EXECUTAREA UNUI POD NOU;

4.5. Din punct de vedere al debușeului, podul nu poate prelua debitele produse la viituri;

4.6. Proiectul pentru podul nou va fi elaborat de o societate specializată în lucrări de poduri rutiere; Podul nou trebuie amplasat în locul podului actual; Pentru realizarea podului nou este necesară o variantă de circulație și un pod provizoriu aferent acestuia. Podul provizoriu poate fi amplasat în amonte de podul actual.

4.7. Până la realizarea podului nou, se impun următoarele măsuri: a, sunt necesare următoarele măsuri:

4.7.1. Accesul interzis vehiculelor cu greutate mai mare 13 tone;

4.7.2. Limitarea vitezei de circulație la maxim 10 km/oră;

4.7.3. Frezarea căii și așternerea unui strat de uzură fără denivelări;

4.7.4. Verificare lunară și după fiecare viltură a stării podului;

4.7.5. În cazul constatării unor degradări mai mari, limitarea circulației la o singură bandă de 3.50 m lățime, dispusă în axul longitudinal al podului;

4.8. Semnalizarea circulației rutiere se va face conform „Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului”, aprobate de M.T. și M.I. cu ordinul comun nr. 1112/411 din anul 2000;

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

Brașov, August 2015

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



FIȘA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A UNUI POD
conform: "Instrucțiunilor A.N.D. 522-2002"

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRĂRII

1. Tipul lucrării de artă	POD
2. Obstacolul traversat	TURIA
3. Localitatea cea mai apropiată	TURIA
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat, poziția kilometrică	DN 11C, Km 10+175
5. Anul construcției, anii consolidărilor sau reabilitărilor	1946
6. Tipul podului, după schema statică de rezistență, a moduli de execuție, oblicitate	DALĂ CONTINUĂ, OBLICITATE 75°
7. Materialul din care este alcătuit (beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt)	BETON ARMAT
8. Lungimea totală a podului, numărul de deschideri, și lungimea lor	17,62 m (DESCHIDERI 7.14 m și 7.32 m)
9. Lățimea podului (partea carosabilă + trotuare), numărul de grinzi în secțiune transversală	8,90 m (carosabil 7,50 m, trotuar 0.58x0.38 m), O DALĂ
10. Aparate de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite, scheme de amplasare)	REZEMARE DIRECTĂ
11. Tip infrastructuri	MASIVE BETON
12. Tip fundații	DIRECTE
13. Tipul îmbrăcăminții pe pod	BETON ASFALTIC
14. Tip rosturi, poziția	LIRĂ, CULEI
15. Parapeți pietonali	BETON ARMAT
16. Parapeți de siguranță	
17. Racordări cu terasamentele	3 ARIPI ȘI UN ZID SPRIJIN
18. Apărări de mal	ZID DE SPRIJIN AVAL MAL STÂNG

FIȘA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A UNUI POD

II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE PE TEREN

Nr. crt.	Cata log	Denumirea defectului	Limita de depunțare	Notare defecte					Obs.
				C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0		1	2	3	4	5	6	7	8
1		Absența unor elemente structurale (antretoaze, rigidizări, contravânturiri etc.) din fazele de execuție sau exploatare.	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2	x	x	-	-	-	
2		Alinierea în plan rampa-pod necorespunzătoare, lățime insuficientă a rambleiului, acces dificil pe trotuarul podului.	4-5	-	-	-	5	-	
3		Ampiasarea incorectă a grătarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora și/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		Aparat de reazem înglobat în praf și murdărie, nefuncționarea corespunzătoare a acestora	3-5	-	-	x	-	-	
5		Aripă sau sferă de con afuțate (cazul aripilor din beton). Aripă deplasată față de poziția inițială, pierderea formei sferice de con.	4-5	-	-	x	-	-	
			6	-	-	6	-	-	
6		Armături fără strat de acoperire	4-6	6	6	x	-	-	
7		Beton cu aspect friabil și/sau zone din beton exfoliat	6-beton simplu 8-b.a.+b.p.	8	8	6	-	-	
8		Beton degradat prin carbonatare, apariția de stăcți și/sau draperii	7-beton simplu 8-b.a.+b.p.	8	x	x	-	-	
9		Beton degradat prin corozie cu reducerea secțiunii elementului	7-8	x	x	x	-	-	
10		Boli cu degradări avansate (crăpături pe zone mari, apariția de striviri)	6-8	x	-	-	-	-	
11		Calea pe pod sau pe trotuare este degradată (suprafața cu ciupituri, poroasă, încrețită)	2-Suprafețe locale 3-Suprafețe >3 m ²	-	-	-	-	2	
12		Coroziunea armăturii, pete de rugina și/sau fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia	6-beton armat 8-beton precomprimat	6	6	x	-	-	
13		Coroziune avansată a stălpului metalic al parapetului în zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzătoare a parapetului de siguranță și/sau numărul insuficient de șuruburi de înădărire	5	-	-	-	-	x	
14		Coroziunea fisurată sub tensiune	6-7	x	x	x	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
15	Coroziunea metalului în puncte, de profunzime și/sau între piese	6-7	x	x	-	-	-	
16	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradări (coroziune, crăpături, strivire etc.)	8-9	x	x	x	-	-	
17	Defecte de suprafață ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață)	4-pentru C1 și C2 2-pentru C3	4	4	2	-	-	
18	Deformații locale ale pieselor datorita coroziunii	5-6	x	x	-	-	-	
19	Deformații mari (săgeți) ale suprastructurii	8-9	x	-	-	-	-	
20	Degradarea (betonului și/sau coroziunea armăturii) de prindere a parapetului, lipsa parapetului, dislocarea stălpului	3-4	-	-	-	-	4	
21	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea plăcilor de acoperire a golurilor din trotuare	2-3 4-5	- -	- -	- -	- -	3 x	
22	Degradări ale malurilor și modificări de albie: - ruperea malurilor, modificarea în plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8 4-6	- -	- -	- -	5 -	- -	
23	Degradarea (subspălarea, deformarea) sau distrugerea parțială sau totală a lucrărilor de: - apărare - dirijare - praguri	4-6 6-8 7-9	- - -	- - -	- - -	x x x	- - -	
24	Denivelări ale căii pe pod: - vâlviri, refuzări, fâgase; - praguri, gropi.	4-6 7-8	- -	- -	- -	- -	6 x	
25	Deplasări ale infrastructurii față de poziția inițială (tasări, rotiri, deplasări, lunecări etc.) produse în majoritatea cazurilor de afueri	7-8 Suprstr. static det. 9-10 Suprstr. static nedeterminat a	-	-	x	-	-	
26	Deplasări relative ale elementelor structurale (placi de beton față de elementele metalice, la structurile mixte)	6-7	-	x	-	-	-	
27	Deplasări sau săgeți permanente mari, vizibile, ale tablierului	8-9	x	-	-	-	-	
28	Detasarea timpului de boita pe anumite zone	7-8	x	-	-	-	-	
29	Detriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat. Ruperea tachetilor, distrugerea plăcilor de plumb sau metalice	5-6 7-8	-	-	x	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
30	Dezaxări ale coloanelor fata de elevațiile realizate din stâlpi în continuarea coloanelor. Masca chesonului nedemolată	6-7	-	-	X	-	-	
30		4-5	-	-	X	-	-	
31	Distrugerea consolei trotuarului	8-9	-	X	X	-	-	
32	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte)	C1 8-9 pentru 9-10 pentru C2	X	X	-	-	-	
33	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinelor Amenajarea necorespunzătoare a acestuia	7-8	-	-	8	-	-	pilă
33		6	-	-	X	-	-	
34	Elemente gresit poziționate în structură, deplasări ale îmbinărilor sau străngeri insuficiente ale mijloacelor de prindere	6-8	X	X	-	-	-	
35	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele ciment nu sunt înglobate în pasta de	3-4 ptr. C1 și C2 cu suprafață < 1m ² și pentru C3 5-6 ptr. Supraf. > 1m ² la C1 și C2	5	5	4	-	-	pilă
36	Fisuri de contracție (neorientate, scurte, superficiale), falanșarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu și la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafețe: < 1 m ² 3-4 > 1 m ² 5-6	X	X	X	-	-	
37	Fisuri și/sau crăpături ale betonului: > 1 mm	10	X	X	-	-	-	
37	- longitudinale: >0.2mm	8-9	9	X	X	-	-	
37	- transversale: >0.2mm	6-7	X	X	X	-	-	
37	- înclinare: >0.2mm <0.2mm	8-9	X	X	X	-	-	
37		6-7	X	X	X	-	-	
37	- fisuri transversale sau longitudinale precum și între timpane și zidul întors la podurile bolite	4-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări	X	X	-	-	-	Foto 6
38	Fisuri sau crăpături în îmbrăcămintă (asfaltica sau din beton de ciment), falanșarea sau exfolierea acesteia	Pentru suprafețe: < 1 m ² 3 > 1 m ² 4-5	-	-	-	-	-	
39	Fisuri și/sau crăpături la intradosul podurilor bolite din zidărie	4-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări	X	-	-	-	-	
40	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale și/sau ale elementelor de prindere (nituri, șuruburi, conectori, sudura)	20%-50% 7-8 < 20% 5-6 > 50% și sudura 9-10	X	X	-	-	-	
41	Flambajul barelor sau voalarea tolelor	8-9	X	X	-	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
42	Parapet cu geometrie generala necorespunzătoare în plan vertical si/sau orizontal, sistem de protecție degradat (mătur, puncte de rugina, exfolieri etc.)	2-3 numai dacă nu există deformări ale structurii de rezistență	-	-	-	-	2	
43	Înclinarea pendulilor, neconcordanța cu temperatura ambiantă	5-7	-	-	x			
44	Infiltrații, eflorescente	Pentru suprafețe: <5m ² 5-6 >5m ² 7	7	6	7	-	-	
45	Infiltrații vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stâlăcite	Pentru suprafețe: <5m ² 5-6 >5m ² 7	x	-	-	-	-	
46	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor de pe pod	3-5	-	-	-	-	4	
47	Lipsa lucrărilor de apărare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor construcții din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4-6 (pentru lipsa) 8 dacă tendința de rupere a malurilor	-	-	-	8	-	Aval mal stâng
48	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranță si/sau a unor elemente din parapetii podului	4-6 pentru degradări 7	-	-	-	-	8	
49	Lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, mătuit, exfolieri, pete de rugina, scurgere de oxizi de fier pe suprafața elementului)	3-4	x	x	-	-	-	
50	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apei, a elementelor de etanșare, infiltrații în zona rostului	4-6 pentru degradări 7-8	-	-	-	-	8	
51	Lipsa sau degradarea etanșării dintre îmbrăcăminițe și celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc), prezența apei sau a altor materiale în golurile de sub trotuar	4-5 pentru degradări 6	-	-	-	-	6	
52	Lipsa sau ieșirea din funcțiune a dispozitivelor de protecție la acțiuni seismice	5-6 pentru ieșire din funcțiune și lipsa pentru zonele D,E 7 pentru lipsa zonele A,B,C	-	-	6	-	-	Zonare conf. P 100 - 2013
53	Lipsa sau degradarea lucrărilor de protecție a taluzurilor, scărilor de acces, casurilor, taluzurilor, racordare defectuoasă, casii cu bordura de pe cullee	3-4 pentru degradări 5 sau racordare defectuoasă	-	-	-	5	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
54	Modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului	8-9	8	-	9	-	-	
55	Modificări ale regimului hidrologic, coborârea etajului în zona podului, adâncimea talvegului Dh=adâncimea talveg	4-5 pentru Dh<1m la fundații directe și indirecte 6-7 pentru Dh=1-2m la fundații directe și indirecte 8-9 pentru Dh=2-4m la fundații directe și indirecte Dh>2m la fundații directe și indirecte Dh>4 la fundații	-	-	-	4	-	
56	Neetansetări între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale	5-6	x	-	-	-	-	
57	Neprotejarea ancorelor fasciculelor la elementele precomprimate Infiltrații de-a lungul armăturii pretenșionate	6-7 8	x -	x -	- -	- -	- -	
58	Poziția incorrectă a elementelor componente ale aparatelor de reazem	5-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări ale suprastructurii	-	-	-	-	-	
59	Prezența vegetației pe elementele infrastructurii	2-3	-	-	3	-	-	
60	Prezența vegetației pe elementele suprastructurii	4-5	x	x	-	-	-	
61	Rampe de acces degradate: - denivelări și degradări ale cail; - tasări mari ale terasamentelor, alunecări laterale	4-5	-	-	-	5	x	
62	Reducerea pronunțată a secțiunii elementelor datorită coroziunii metalului (peste 10%)	8-9 pentru C2 10 pentru C1	x	-	-	-	-	
63	Rosturi decoimate (în cazul îmbăcăminților din pavele sau din beton de ciment), uzura pavalelor (rotunjire, șlefuire) sau a îmbăcăminților de beton de ciment	3-4	-	-	-	-	x	
64	Rosturi de zidărie spălate de infiltrații	4-5 pentru C3 6 pentru C1	x	-	x	-	-	
65	Dispozitivele de acoperire a rostului de dilatație grav deteriorate, blocarea deplasării din zona rostului	7-8	-	-	-	-	8	-

0	1	2	3	4	5	6	7	8
66	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzătoare, cu elemente de fixare slăbite, denivelate în plan orizontal și/sau în plan vertical	5-6	-	-	-	-	6	-
67	Segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1	6	6	5	-	-	-
68	Solidarizări necorespunzătoare între elemente prefabricate, infiltrații, fisuri, rosturi mate necorespunzător	5-6 rosturi mate necorespunzătoare 6-7 infiltrații	x	x	x	-	-	-
69	Spațiu liber sub pod și/sau debusen insuficient, amplasarea necorespunzătoare a instalațiilor suspendate pe pod, lipsa contrașinelor la pasajele superioare	4-5 spațiu liber (inclusiv gabarite) insuficient 6 debusen insuficient, lipsa contrașinelor la pasajele superioare	-	-	-	6	-	-
70	Torsionarea elementelor structurale, neplanitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare	7-8	x	x	-	-	-	-
71	Uzura zidăriei sau betonului	4-6	6	-	6	-	-	-
72	Zidărie degradată la suprafața cu aspect prăfos, friabilă sau exfoliată	3-4 pentru C3 5 pentru C1	x	-	x	-	-	-
73	Zidărie grav avariata (degradări importante cu dislocări de moloane), care trebuie injectată sau cămășuită	8-9	-	-	x	-	-	-
74	Zone inaccesibile pentru control și întreținere „cutii cu apă” și/sau praf	5-6	x	x	x	-	-	-
75	Degradarea urșilor, crăpături, atac biologic (putrezire, ciuperci, paraziți etc), reducerea secțiunii acestora	Reducerea secțiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	x	-	-	-	-	-
76	Deformația exagerată verticală sau orizontală a urșilor și/sau pachetelor de urși sau suburși	6-8	x	-	-	-	-	-
77	Urși suprapuși sau cu pene fără rost de aerisire sau cu pene care se mișcă în locașurile lor	4-6	x	-	-	-	-	-
78	Degradarea înjunghirilor pachetelor de urși, solidarizărilor necorespunzătoare sau inexistente	4-6	x	-	-	-	-	-
79	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranți, scoabe etc.)	4-6 pentru buloane și scoabe 7-8 pentru tiranți	x	-	-	-	-	-
80	Degradarea dulapilor, lipsa montanșilor, a diagonalelor sau cedarea îmbinărilor, ruginita cuibelor de prindere în cazul grinzelor alcătuite din dulapi	6-8	x	-	-	-	-	-

0	1	2	3	4	5	6	7	8
81	Degradarea podinei de rezistență (mușgai, crăpături, atac insecte etc.)	Pentru suprafețe: < 30% 4-6 30-60% 7-8 >60% 9-10 C2	-	x	-	-	-	-
82	Podina de rezistență cu tendința de ridicare, denivelată datorită uscării lemnului sau prinderii necorespunzătoare	3-5	-	x	-	-	-	-
83	Elementele componente ale podinei de rezistență lipsa sau fixate necorespunzător	4-6	-	x	-	-	-	-
84	Ridicarea piloților	4	-	-	x	-	-	-
85	Degradarea biologică a elementelor de lemn (piloți, babe, dulapii de la culi si/sau aripi), cedarea ancorajelor	4-6	-	-	x	-	-	-
86	Încovoieri mari ale babelor	4-6	-	-	x	-	-	-
87	Palae instabila	6-8	-	-	x	-	-	-
88	Lipsa sau degradarea spargheților (unde sunt necesare)	4-6	-	-	x	-	-	-
89	Lipsa sau degradarea contravânturilor, contrafigelor sau moazelor	5-7	-	-	x	-	-	-
90	Degradarea piloților în zona de contact cu terenul sau a etiajului	Reducerea secțiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	-	-	x	-	-	-
91	Lipsa sau degradarea podinei	Suprafața afectată: < 30% 3-4 >30% 5-6	-	-	-	-	-	-
92	Îmbrăcăminți din asfalt: - fisurată, crăpată, - cu denivelări	3-4 5-6	-	-	-	-	-	-
93	Desprinderea elementelor ce alcătuiesc podina de uzura (lemnărie ecarisată sau semirotondă)	3-4	-	-	-	-	-	-
94	Degradarea sau lipsa longrinei apăra-roata sau a longrinei 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 stălpilor parapetului, prinderea necorespunzătoare a acestora de elementele de susținere	3-5	-	-	-	-	-	-

C1 (*) = Suprastructura - elemente principale de rezistență.

C2 (*) = Elemente de rezistență care susțin calea.

C3 (*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antisismice, sferturi de con sau aripi.

C4 (*) = Albia, apărați de maluri, rampe de acces, instalații pozate sau suspendate pe pod.

C5 (*) = Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, roșturi.

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

FIȘA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A UNUI POD

III. NOTAREA CARACTERISTICILOR DE FUNCȚIONALITATE

1. INDICE DE FUNCȚIONALITATE F1
Depunțarea se face în funcție de condițiile de desfășurare a traficului pe pod
(lățimea părții carosabile și lungimea podului) și clasa tehnică a drumului
pe care este amplasat podul, conform tabelului nr. 1:

Nr. crt.		Clasa tehnică a drumului (conf. Ord. M.T. Nr. 46/1998)		Lungimea podului (L), [m]		Lățimea podului, [m]					
				L<25m		L=26-100m		L>101m			
	Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului (conf. Ord. M.T. Nr. 46/1998)	Care corespunde cu lățimea părții carosabile a drumului	cu spațiu de siguranță fără* spațiu de siguranță	fără* spațiu de siguranță	Carre corespunde cu lățimea părții carosabile a drumului	Carre nu corespunde cu lățimea părții carosabile a drumului	Carre corespunde cu lățimea părții carosabile a drumului	cu* spațiu de siguranță	fără spațiu de siguranță	Carre nu corespunde cu lățimea părții carosabile a drumului
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10
1	1	0	7	8	0	8	9	0	9	10	10
2	2	0	6	7	0	7	8	0	8	9	9
3	3	0	4	5	0	5	6	0	6	7	7
4	4	0	0	1	0	2	3	0	4	5	5
5	5	0	0	0	0	1	2	0	3	4	4

Tabelul nr. 1

1	Clasa tehnică a drumului	IV
2	Lungimea podului	17,62 m
3	Lățimea părții carosabile	7,50 m
TOTAL DEPUNCTARE		0
F1 = 10-0		10

2. INDICELE DE FUNCȚIONALITATE F2

Depunțarea se face în funcție de clasa de încărcare a podului și clasa tehnică a drumului,conform tabelului nr. 2:

Tabelul nr. 2

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

1	Clasa tehnică a drumului	IV
2	Clasa de încărcare a podului.....	I
TOTAL DEPUNCTARE		3
F2= 10-3		7

3. INDICELE DE FUNCȚIONALITATE F3

Depunțarea se face în funcție de durată de exploatare a podului, care a trecut de la construcție sau de la ultima reparație capitală și 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 construcție sau de la ultima reparație 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	6	7	8	
		Grinzi Gerber	2	4	6	7	8	9	
		Alte categorii	-	3	5	6	7	8	
		Fâșii cu goluri*	3	7	8	9	10	10	
3	Beton precomprimat	Grinzi tronsoane (tronsoane mici)	2	4	7	8	9	10	
		Grinzi prefabricate monobloc și grinzi monolit	-	2	5	7	8	9	
4	Lemn								

A	Tipul suprastructurii.....	Beton armat (dală)	69	Ani	b	Durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcție sau de la ultima reparație capitală.....
	TOTAL DEPUNCTARE					
8					F3=10-8	
2						

4. INDICELE DE FUNCȚIONALITATE F4

Depunctarea se face în funcție de modul de respectare la execuție a proiectului, neasigurarea condițiilor de efectuare a lucrărilor de întreținere și reparații, condiții 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 și/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protecție la pasajele superioare peste căi ferate electrificate.	2-3
3	Lipsa indicatoarelor de restricție viteză, tonaj și gabarit.	7-8
4	Lipsa sau nefuncționarea dispozitivelor de întreținere (cărucioare, platforme acces etc), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspecție, întreținere și reparații.	5-6
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existența unor straturi suplimentare a îmbrăcăminții pe pod.	2-5
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul și traseul albiei, amplasarea în gabarit a unor elemente de construcție și/sau instalații, restricții de viteză.	7-8
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistență ale suprastructurii. Rezemare incorrectă a grinzilor pe infrastructura.	5-6 8-9

1	Estetica	x
2	Semnalizare	3
3	Indicatoare de restricție	8
4	Dispozitive de întreținere	5
5	Scurgerea apelor	5
6	Amplasament	X
7	Geometria structurii	8
TOTAL DEPUNCTARE		8
F4=10-8		2

5. INDICELE DE FUNCȚIONALITATE FS

Depunțarea se face în funcție de calitatea lucrărilor de întreținere curentă, conform prevederilor din tabelul 5.

Tabelul nr. 5

Nr. Crt	Calitatea lucrărilor de întreținere	
	Depunțare	
	1	1-2
	2	3-6
3	Lipsa totală a lucrărilor de întreținere (peste 50% din lucrările de întreținere nerealizate)	
7-9		

1	Bună	x
2	Satisfăcătoare	x
3	Lipsa totală a lucrărilor de întreținere	9
TOTAL DEPUNCTARE		9
FS=10-9		1

Prin întreținerea curentă a podurilor se înțelege, în principal, executarea lucrărilor privind:

- îmbrăcămintea pe pod, trotuare și rampele de acces în zona podului;
- racordarea trotuarelor cu acostamentele;
- existența indicatorilor pentru restricții de viteză, de tonaj, de gabarit, depășire interzisă și/sau a marcajelor orizontale;
- parapet, bordură;
- guri de scurgere, asigurarea scurgerii apelor;
- aparatele de reazem (curățirea, vopsirea, ungerea acestora), rosturi.

FIȘA 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
Depunțarea maximă (Dc)	9	8	9	8	8	42
Ci=10-Dc	1	2	1	2	2	8
Indicii de funcționalitate Fi	F1	F2	F3	F4	F5	
Punctajul maxim	10	10	10	10	10	50
Depunțarea maximă (Df)	0	3	8	8	9	25
Fi=10-Df	10	7	2	2	1	22
IST=2Ci + 2Fi						30

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

NESATISFĂCĂTOARE

Data: Brașov, August 2015

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



FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Foto 1
Vederea podului
dinspre Tg.
Secuiesc

- pod in aliniament;
- trotuare foarte inguste;
- lipsesc marcajele si indicatoarele;
- trotuar aval foarte degradat;
- lăţime insuficientă a platformei drumului la capetele podului.



Foto 2
Elevația amonte
văzută de pe malul
stâng

- fisuri ale dalei suprastructurii;
- obstacole în scurgerea apei.



Foto 3
Dală în deschiderea
2, vedere din aval.

- dală în deschiderea 2, vedere din aval;
- beton degradat la dală;
- fisuri longitudinale;
- decalificieri.





Foto 4
Culeea C1 Târgu
Secuiesc.
 - infiltrații în dală;
 - armături dezvelite
 și ruginite;
 - fundația culzei
 erodată.

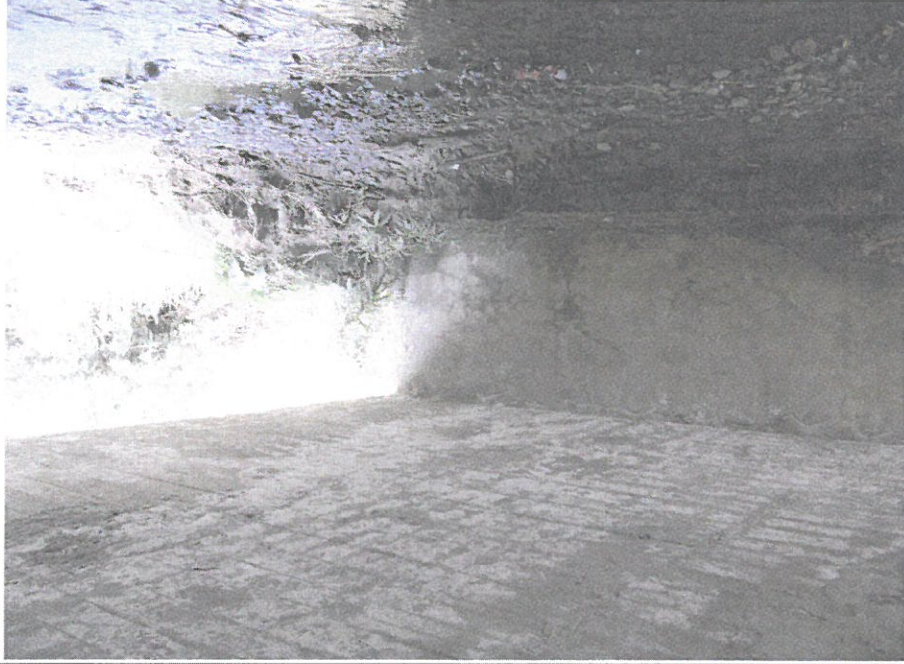


Foto 5
Descrierea 1,
vedere spre pilă.
 - infiltrații în dală;
 - armături dezvelite
 și ruginite;
 - elevația pilei
 erodată;
 - obstacole în
 scurgerea apei.



Foto 6
Descrierea 2
văzută din amonte.
 - degradări și
 exfoliere ale betonului
 dalei;
 - armături dezvelite
 și ruginite;
 - racord
 necorespunzător cu
 terasamentul și albia;
 - beton foarte
 degradat și crăpat la
 arpa.

**Foto 7 Detaliu
suprastructură în
partea amonte.**

- muchia betonului
dalei foarte
degradată, beton
desprins și căzut;
- armături dezvelite
și ruginite;
- elevația pilei cu
beton foarte
degradat;
- lipsa dispozitivelor
antiseismice;
- elevația până la
muchia dalei.



**Foto 8 Detaliu
suprastructură în
zona pilei amonte.**

- muchia betonului
dalei foarte
degradată, beton
desprins și căzut;
- armături dezvelite
și ruginite;
- elevația pilei cu
beton foarte
degradat;
- lipsa dispozitivelor
antiseismice;
- elevația până la
muchia dalei;
- Obstacole în
scurgera apei.



- Foto 9
Deschiderea 1 aval.**
- betonul dalei
degradat și căzut;
- infiltrații și
stalactite la dala;
- elevația pilei cu
beton erodat, foarte
degradat;
- lipsa dispozitivului
antiseismic.





Foto 10
Pila văzută din
aval.

- beton foarte
- degradat la dală;
- armături ale dalei
- dezvelite și ruginite;
- elevația pilei
- degradată total, în
- partea amonte și la
- fața dintre culce;
- lipsa dispozitivului
- antisismic.



Foto 11
Pila podului văzută
din aval mai drept.

- beton foarte
- degradat la dală;
- armături ale dalei
- dezvelite și ruginite;
- elevația pilei
- degradată total, în
- partea amonte și la
- fața dintre culce;



Foto 12
Detaliu beton
elevație pilă.

- beton degradat;
- beton de calitate
- foarte slabă.



Foto 13
Zid la malul stâng
- beton degradat la
- elevație;
- betonul fundației
erodat.



Foto 14
Aripă mal drept
aval.
- înălțime
insuficientă a aripilor;
- lățime
necorespunzătoare a
drumului;
- betonul elevației
aripii degradat;
- fundație erodată;
- lipsa casilui și a
scării de coborâre.



Foto 15
Racord amonte mal
stâng.
- înălțime
insuficientă a aripilor;
- lățime insuficientă
a platformei;
- aripă foarte
degradată, cu beton
crăpat și dislocat;
- elevația culeei
erodată și beton de
slabă calitate;
- lipsa casilui și a
scării de coborâre.

Foto 16
Parapetul văzut din
amonte.

- racorduri
- necorespunzătoare;
- vegetație în albie;
- lipsa casurilor și a
- scărilor de coborâre.

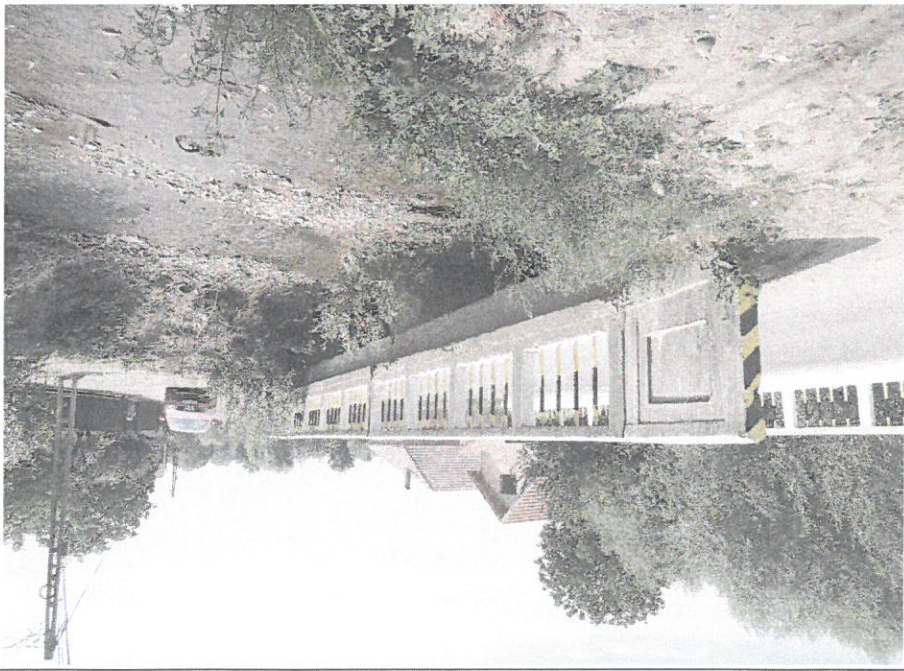


Foto 17
Pod în aliniament.
Culeea 1.

- trotuar îngust;
- stăpîșor lipsă la
- parapet amonte;
- cale nemarcată.

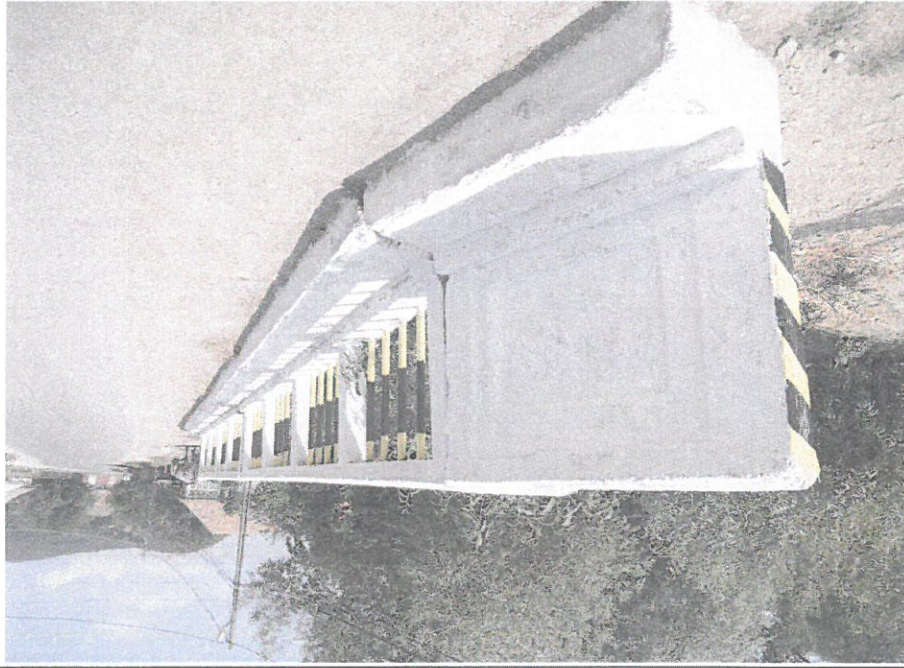


Foto 18
Albie în amonte.

- spațiu pentru
variantă de circulație.



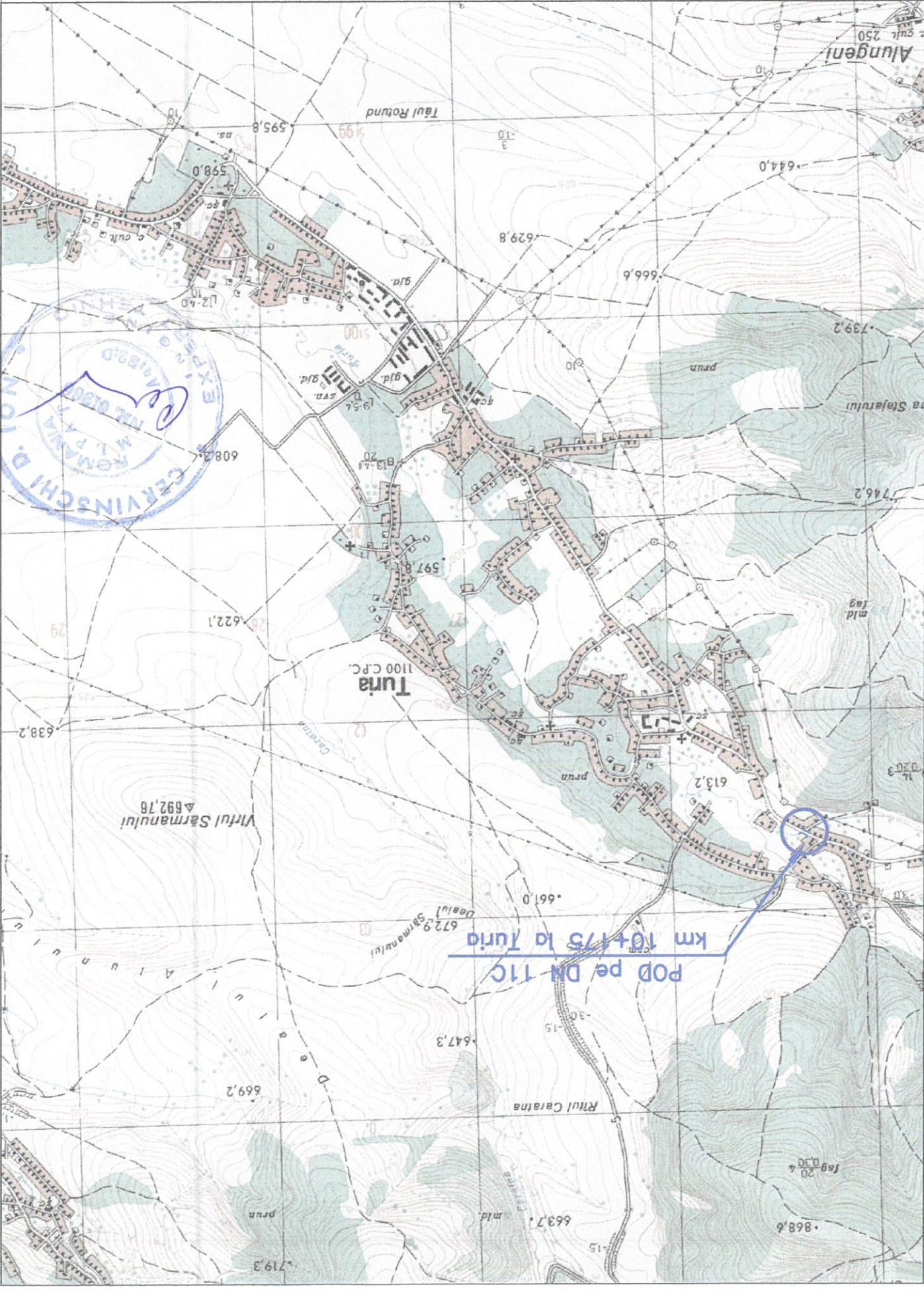
Este interzisă copierea și multiplicarea prezentei documentații fără aprobarea scrisă a S.C. PRINFO S.R.L.

Ridical topo	Ing F Buda	S.C. PRINFO S.R.L. BRASOV job/100/1993	SCARȚA: 1:25000	PLAN DE INCADRARE IN ZONA EXPERTIZA TEHNICA POD DN 11C km 10+175 la Turia	Indicativ: 612/2015
Desenat	Ing A Manghuc				
Verificat	Ing N Serban				
Control STAS	Ing I Pastina				
Self project	Ing A Contiu				

NR. PZ

Faza: E.T

Data: August 2015



Este interzisă copierea și multiplicarea prezentei documentații fără aprobarea scrisă a S.C. PRINFO S.R.L.

Indicativ:
612/2015

EXPERTIZA TEHNICA POD
DN 11C km 10+175 la Turia

Indicativ:
612/2015

Scara:
1:500

S.C. PRINFO S.R.L.
BRASOV
108/100/1993

Scara:
1:500

Ing. A. Contiu
Ing. I. Pastina
Ing. N. Serban
Ing. A. Manhiuc
Ing. F. Buda

Verificat
Control STA
Sef proiect

Ing. A. Contiu
Ing. I. Pastina
Ing. N. Serban
Ing. A. Manhiuc
Ing. F. Buda

August 2015

PS

PS

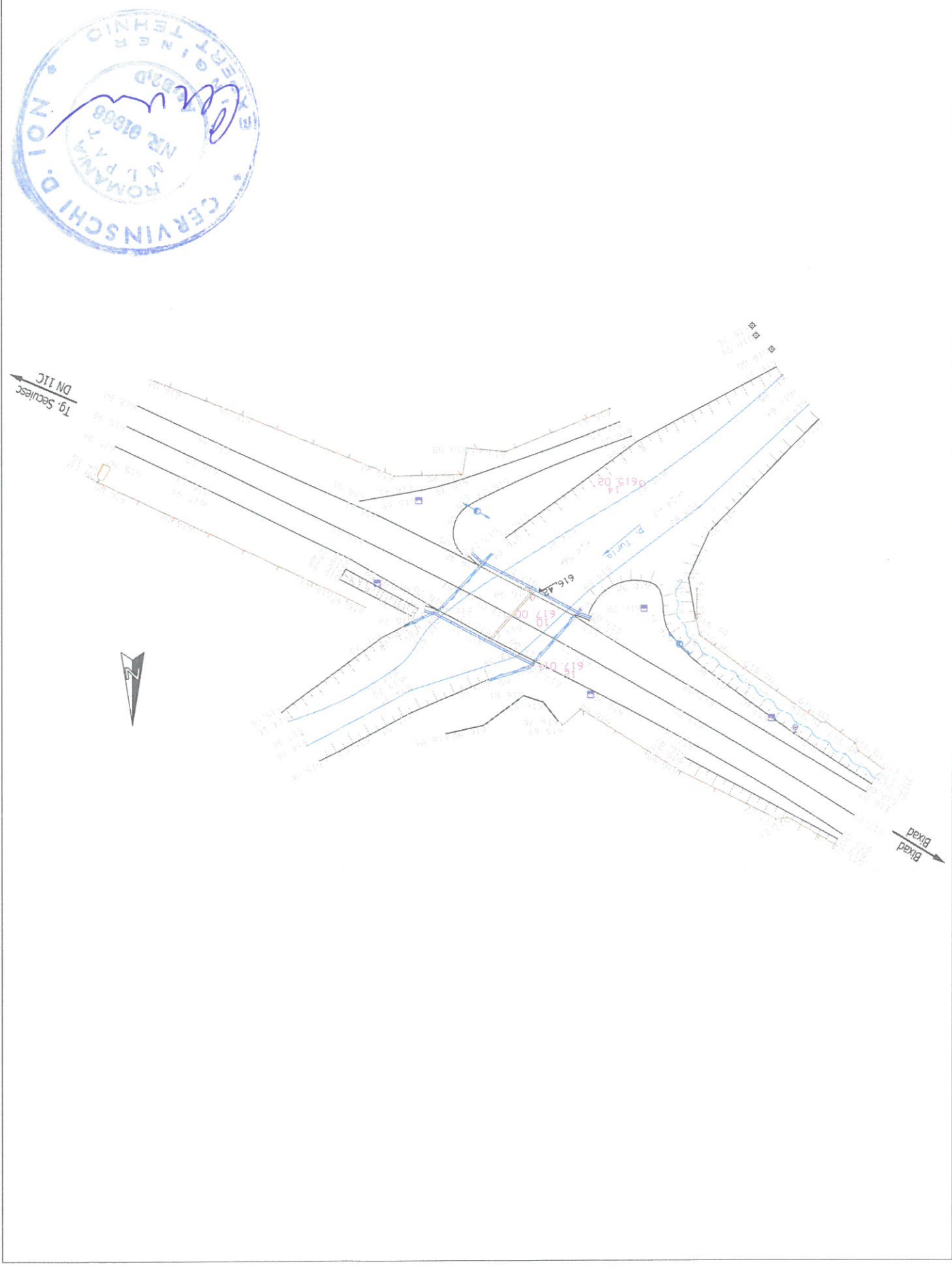
PLAN DE SITUATIE

PLAN DE SITUATIE

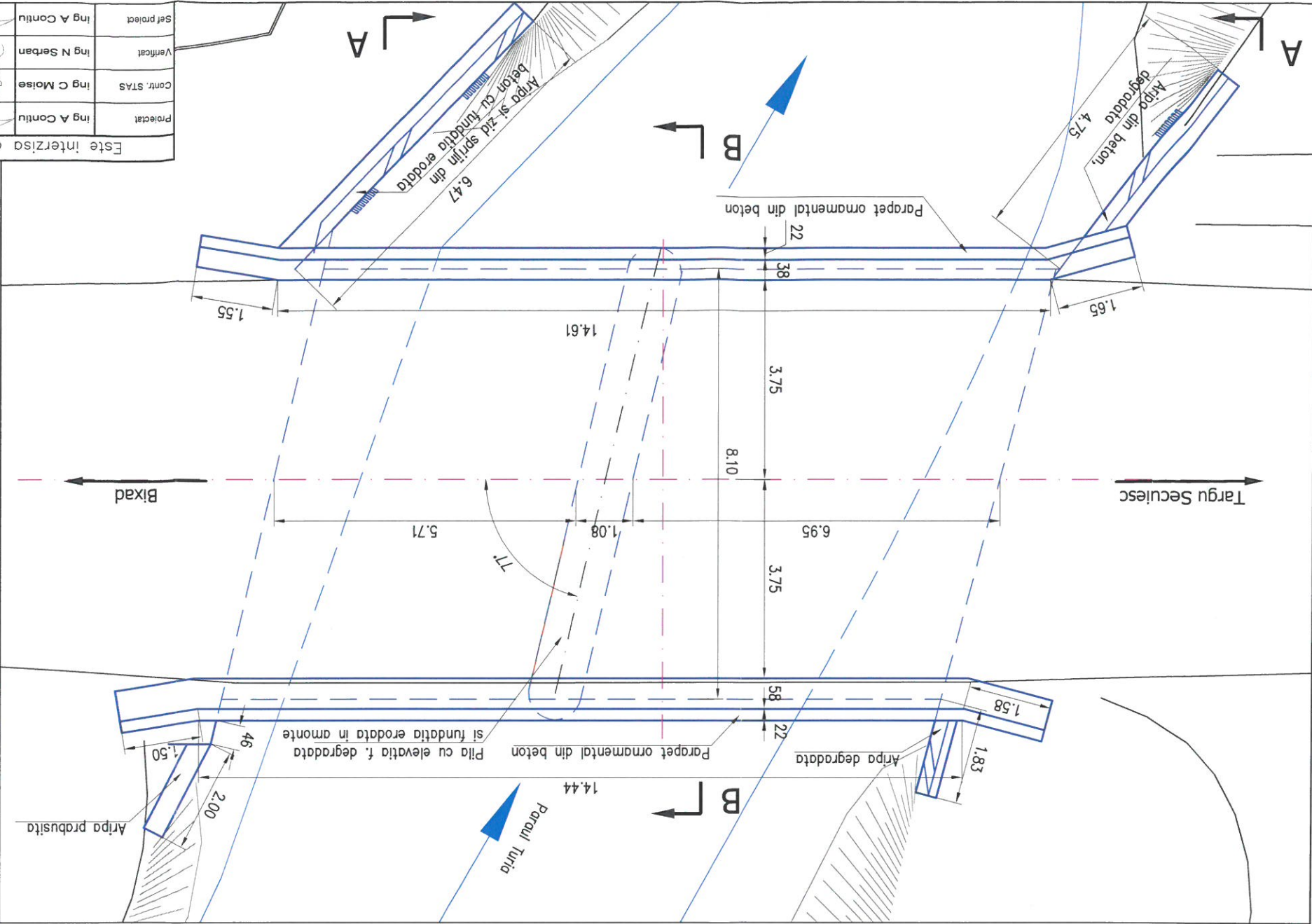
August 2015

PS

PS



Este interzisă copierea și multiplicarea prezentei documentații fără aprobarea scrisă a S.C. PRINFO S.R.L.		S.C. PRINFO S.R.L. BRASOV IAB/100/1993		Scara: 1:100		Pod pe DN11C km 10+175 RELEVU		Faza: E.T. Data: Aug. 2015		Nr. 3	
Proiectat	ing A Contiu	Verificat	ing N Serban	Conf. STAS	ing C Moise	EXPERTIZA TEHNICA PODURI		Indicativ: 612			



NOTA:

1. Relevul a fost efectuat la data de 12.08.2015

