

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

“Modernizare DJ109F, km 0+000 – 0+800 Fodora – DN1C”

EXPERTIZĂ TEHNICĂ POD PESTE RÂUL SOMES



ELABORATOR EXPERTIZA:

SC TOTAL CONSTRUCT SRL

Beclean, str. 1 Decembrie 1918, nr.34, jud. Bistrita
Fax: 0363 814 188
Email: t_cons@yahoo.com

NOIEMBRIE 2018

“Modernizare DJ109F, km 0+000 – 0+800 Fodora – DN1C”

EXPERTIZĂ TEHNICĂ POD PESTE RÂUL SOMEȘ

BORDEROU

A. Piese scrise:

1. Borderou
2. Listă de semnături
3. Referat de expertiză tehnică
4. Fișa de constatare a stării tehnice a podului
5. Aspecte foto relevante

B. Piese desenate:

1. Plan de încadrare în zonă
2. Plan de situație
3. Relevu – Dispoziție Generală
4. Relevu – Secțiune transversală
5. Relevu – Secțiune transversală



NOIEMBRIE 2018

“Modernizare DJ109F, km 0+000 – 0+800 Fodora – DN1C”

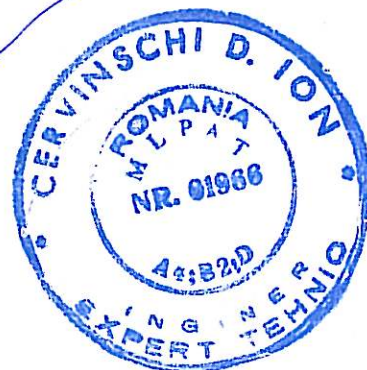
EXPERTIZĂ TEHNICĂ POD PESTE RAUL SOMES

LISTA DE SEMNĂTURI

Expert tehnic autorizat de MLPAT

cu Nr. 01966/1997:

ing. Ioan CERVINSCHI



Proiectanți:

ing. Ionica TODORAN

ing. Attila TAKACS

NOIEMBRIE 2018

EXPERTIZĂ TEHNICĂ POD PESTE RÂUL SOMES

REFERAT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

CAP 1. DATE GENERALE

1.1 Denumirea obiectivului:

MODERNIZARE DJ109F, km 0+000 – 0+800 FODORA-DN1C

1.2 Elaboratorul expertizei:

Proiectant general:

S.C. GEOGRAPHIX PROIECT S.R.L.,

Str. Amurgului, nr.10, mun. Iași, jud. Iași

1.3 Persoana juridică achizitoare (autoritatea contractantă):

CONSILIUL JUDEȚEAN SĂLAJ

Str. 1 Decembrie 1918, nr.12, Tel: 0260 614 120;

1.4 Contract de proiectare:

Nr.:

1.5 Amplasamentul lucrării:

Drumul județean DJ109F, între localitățile Fodora și Bârsău Mare, județul Sălaj, peste râul Someș;

1.6 Lungimea podului:

-Lungimea totală 170.00m.

-4 deschideri 39.25m.

1.7 Lățimea podului:

-Lățimea totală în secțiune transversală B=7.00m;

-Parte carosabilă 4.70m;

-Trotuar 1x1.25m;

-Grinda parapet: 2x25cm;

1.8 Clasa de încărcare: E, Convoi de camioane A30, V80.

1.9 Tipul structurii:

- Suprastructură din 3 grinzi prefabricate tronsonate cu armătură postîntinsă, dispuse la 2.65m interax. Din punct de vedere al schemei statice, podul grinzi simplu rezemate;**

1.10 Infrastructura:

- Infrastructura este realizată din două culei din beton armat și trei pile din beton armat.
- Infrastructurile sunt fundate direct;

1.11 Suprastructura:

- Suprastructura podului este alcătuită din grinzi prefabricate tronsonate cu armătură aderentă postîntinsă, dispuse la distanța de 2.65m interax, îmbrăcămintea căii pe pod este realizată dintr-o îmbrăcăminte asfaltică;
- Structura de rezistență a podului expertizat este formată în secțiune transversală din trei grinzi prefabricate tronsonate din beton precomprimat, de lungime $L=40.00\text{m}$. Grinzile prefabricate au înălțimea de $h=2.10\text{m}$. Transversal grinzile sunt solidarizate cu ajutorul plăcilor monolite și a 3 antretoaze din beton precomprimat, dispuse la rezeme, respectiv central. Antretoazele au grosimea de 30cm și sunt precomprimate cu doua cable. Antretoazele sunt prevăzute cu goluri în spațiile dintre grinzi;
- Suprastructura reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem din neopren;
- Suprastructura are rosturi de dilatație transversale atât pe culei cât și pe pile;
- Podul este prevăzut cu trotuar la nivel cu partea carosabilă, de 1.25m lățime, pe parte din aval al podului. Trotuarul este delimitat de partea carosabilă printr-un parapet metalic de siguranță;
- Podul este prevăzut cu parapet metalic pietonal în partea din aval, respectiv cu parapet metalic combinat în partea din amonte. Grinzile parapetelor au lățimea de 25cm și sunt prevăzute cu picurător;
- Transversal suprastructura are pantă tip acoperiș;
- Racordurile cu terasamentele sunt efectuate prin ziduri întoarse și sferturi de con;

1.12 Anul în care podul a fost dat în folosință: 1994.

1.13 Amplasamentul podului se află într-o zonă cu grad de seismicitate 6 (STAS 11100/1-93), cu o perioadă de colț $T_c=0,7\text{sec.}$, $ag=0.10g$. (Normativ P100-1-2013).

1.14 Motivația expertizării podului

Consiliul Județean Sălaj dorește expertizarea și punerea în siguranță a podului peste râul Someș cuprins în proiectului „MODERNIZARE DJ109F, km 0+000 – 0+800 FODORA-DN1C”.

Solicitățile au fost impuse de următoarele:

Conform „Normativul privind administrarea, exploatarea, întreținerea și repararea drumurilor publice.” indicativ AND 554, Anexa 8, podul aflat în exploatare de 24ani (din anul 1994), este aproape de atingerea duratei normale de **funcționare inițială** (de la execuție până la prima reparație capitală) de minimum 30ani și este recomandat pentru **reabilitare**;

1.15 Obiectivul expertizei

Culegerea în situ, de informații referitoare la: principalele date de identificare, defectele legate de starea fizică a lucrării și de funcționalitatea acesteia. Stabilirea, pe baza acestor date, a indicelui de calitate al stării tehnice I_{ST} și încadrarea lucrării în Clasa stării tehnice, conform Instrucției AND 522-2002.

1.16 Scopul expertizei

Scopul expertizei este precizarea, în baza Clasei stării tehnice a podului, a intervențiilor necesare a se efectua asupra acestuia, în vederea aducerii la nivelul cerințelor de siguranță și confort a circulației pietonale și a celei auto, conform normelor tehnice actuale.

1.17 Expertiza tehnică s-a întocmit pe baza următoarelor elemente principale:

- Contractul de proiectare;
- Releveul podului efectuat în noiembrie 2018;
- Fotografii ale podului;
- Inspecții și observații asupra lucrării;
- Informații obținute de la localnici;
- Harta zonei;
- Proiectul „Suprastructuri din grinzi monobloc cu armătură aderentă preîntinsă”, întocmit de IPTANA, în anul 1984;
- Proiectul „Suprastructuri L=24-40m cu 4 grinzi prefabricate tronsonate precomprimate cu placa monolită”, întocmit de IPTANA, în anul 1986;
- Atlasul cadastrului apelor din România, editat de S.C. AQUAPROIECT S.A. București, în anul 1992;
- Harta României cu unitățile de relief (regionarea geomorfologică) din anul 1984, de prof. univ. Grigore Posea și Lucian Badea;
- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, conform H.G. 261/08.06.1994;
- Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimit, metal și compozite, indicativ CD138-2010;
- Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod, indicativ AND 522-2002;
- Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere, indicativ AND 534-1998;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Normativ privind administrarea, exploatarea, întreținerea și repararea drumurilor publice, indicativ AND 554, Anexa 8;
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobat cu ordinul Ministrului Transporturilor nr. 1296/2018;
- STAS 10144/1-90 Profiluri transversale. Străzi. Prescripții de proiectare;
- STAS 2924-91 Poduri de șosea Gabarite.
- Date de proiectare pentru realizarea podurilor, de ing Nicolae Liță, Revista drumuri și poduri nr. 50/ septembrie -octombrie 1999.

- Normativ de proiectare pentru lucrări de reparații și consolidare ale podurilor rutiere în exploatare, indicativ NP 103-2004.
- Poduri din beton-întreținere și reparații, de prof. Dr. Ing Gabriela Viorel și asist. Univ ing. Mircea Suci.

Beneficiarul nu deține proiectul în baza căruia s-a executat lucrarea și nici date asupra intervențiilor ulterioare.

CAP 2. DESCRIEREA LUCRĂRII

2.1 AMPLASAMENT:

- Podul expertizat este situat pe drumul județean DJ109F, la intrarea în localitatea Fodora, din județul Sălaj. Drumul județean se desprinde din drumul național DN1C în localitatea Bârsău Mare și continuă până în satul Fodora unde intersectează drumul județean 109E. Drumul se încadrează în clasa tehnică IV;
- Podul este amplasat în aliniament și normal în raport cu albia;

2.2 SUPRASTRUCTURA. STRUCTURA DE REZISTENȚĂ:

- Structura de rezistență a podului expertizat este formată în secțiune transversală din trei grinzi prefabricate tronsonate din beton precomprimat, de lungime $L=40.00\text{m}$. Grinzile prefabricate au înălțimea de $h=2.10\text{m}$;
- Transversal grinzile sunt solidarizate cu ajutorul plăcilor monolite și a antretoazelor din beton precomprimat, dispuse la rezeme, respectiv central;
- Antretoazele au grosimea de 30cm și sunt precomprimate cu două cable. De asemenea acestea sunt prevăzute cu goluri de $100 \times 60\text{cm}$;
- La pod s-au utilizat grinziile din proiectul „Suprastructuri $L=24-40\text{m}$ cu 4 grinzi prefabricate tronsonate precomprimate cu placa monolita” întocmit de IPTANA, în anul 1986;
- Suprastructura reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem din neopren;
- Suprastructura are rosturi de dilatație transversale atât pe culei cât și pe pile;
- Transversal suprastructura are pantă tip acoperiș;
- Suprastructura a fost realizată în anul 1994.

2.3 CALE ȘI ANEXELE CĂII

- Partea carosabilă are lățimea de 4.70m, încadrată pe partea din amonte de parapet de siguranță combinat, iar în partea din aval de parapet de siguranță metalic;
- Podul are trotuar la același nivel cu partea carosabilă, delimitată de această prin parapetul de siguranță;
- Podul este echipat cu parapet pietonal pe partea cu trotuarul. Grinzile parapetelor au lățimea de 25cm, înălțimea de 28cm și sunt prevăzute cu picurător.

- Suprastructura are hidroizolație în stare degradată și cale asfaltică;
- Podul este parțial semnalizat și nu are calea marcată.

2.4 INFRASTRUCTURA

- Infrastructura este realizată din două culei și trei pile, fondate direct;
- **Culeele** sunt realizate din beton armat și au lungimea de 6.80m. Înălțimea elevației de la nivelul solului până la extradosul banchetei este de 2.65m malul drept, respectiv 3.20m malul stâng;
- Culeele au ziduri întoarse de lungimi egale $L=4.80\text{m}$;
- Nu sunt prevăzute barbacane și probabil nu au nici dren și hidroizolație în spatele lor;
- Lumina între fața culeei și a riglei pilei, măsurată pe normală este de 38.00m pe ambele deschideri;
- Culeele nu sunt prevăzute cu dispozitive antiseismice;
- **Pilele** sunt realizate din beton armat, elevație cu secțiunea lamelară și riglă pentru susținerea grinzilor. Elevația are avantbecul și arierbecul identic, sub formă semi-circulară, cu raza de 80cm;
- Pilele sunt fondate direct pe chesoane din beton armat. Măștile chesoanelor sunt vizibile;
- Lungimea elevației este de 6.40m la partea superioară, iar înălțimile diferă, respectiv pentru pila P1 $h=7.10\text{m}$, pila P2 $h=7.90\text{m}$, pila P3 $h=5.10\text{m}$;
- Elevațiile pilelor sunt evazate spre partea superioară;
- Rigla are lungimea de 6.80m, înălțimea de 1.10m și lățimea de 2.00m. La partea inferioară rigla este prevăzută cu vute de 20cm;
- Pilele nu sunt prevăzute cu dispozitive antiseismice;

2.5 RACORDĂRILE CU TERASAMENTELE:

- Racordarea transversală a podului cu terasamentele este realizată cu ajutorul a patru sferturi de con din pământ;
- Podul nu este prevăzut cu casiuri și scări de acces;
- Pentru racordarea longitudinală podul se presupune ca are plăci de racordare. Rampele nu corespund din punct de vedere al lățimii;

2.6 ALBIE:

- Albia râului Someș este bine conturată;
- În raport cu albia văii, podul este aproximativ normal;
- Albia pârâului prezintă o vegetație bogată;
- În dreptul pilei P2 s-a format un grind în partea aval.

CAP.3 STAREA ACTUALĂ A PODULUI

Pentru stabilirea stării tehnice a podului investigat au fost analizate datele legate de lucrare: cele relevate sau fotografiate în situ, cele culese la inspectarea stării fizice și funcționale a lucrării, informațiile culese de la localnici, harta zonei, topo, geo etc.

Degradările și defectele principale constatate au fost notate, clasificate și depunctate în conformitate cu „Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod”, indicativ AND 522-2002, și cu „Manualul pentru identificarea defectelor aparente și indicarea metodelor de remediere”, indicativ AND 534/1998.

Cele mai importante deficiențe și degradări constatate la pod sunt următoarele:

- 3.1. Grinzile podului au fost turnare în august 1994 (FOTO48);
- 3.2. Podul corespunde clasei E de încărcare (convoi A30, V80);
- 3.3. Podul a fost proiectat de IPTANA și suprastructura executată conform proiectului „Suprastructuri L=24-40m cu 4 grinzi prefabricate tronsonate precomprimate cu placa monolita”, din anul 1986, prin adaptarea numărului de grinzi în secțiune transversală;
- 3.4. Infiltrații la placa dintre grinzile prefabricate (FOTO 18,23);
- 3.5. Prelingerea apei pe grinzile parapetelor (FOTO 43,44,45);
- 3.6. Infiltrații și stalactite la consolele de trotuar (FOTO 14,21,26);
- 3.7. Fisuri cu eflorescențe la talpa grinzilor, fără protecție anticorozivă (FOTO 18,22,23,24);
- 3.8. Rost de monolitizare degradat, cu armături fără strat de acoperire (FOTO 27);
- 3.9. Grindă cu capăt strivit (FOTO 15);
- 3.10. Rosturi de dilatație blocate (FOTO 15,17,29);
- 3.11. Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație în stare aparent bună;
- 3.12. Lipsă guri de scurgere;
- 3.13. Parapet pietonal degradat, ruginit, nevopsit (FOTO 1,2,37,38);
- 3.14. Parapetul nu este prevăzut cu rosturi la infrastructuri (FOTO 43,44);
- 3.15. Parapete de siguranță degradate, ruginite (FOTO 36,39,40,41,44,45)
- 3.16. Lipsa indicatoarelor (obstacolul traversat) și a marcajelor (FOTO 1,2,46,47);
- 3.17. Zone cu carbonatări, pete de rugină, infiltrații, în special la intrados;
- 3.18. Cale și hidroizolație degradată pe suprastructură (FOTO 36);
- 3.19. Infrastructurile prezintă betoane segregate și degradate, cu rosturi de turnare (FOTO 7,8,9,10);
- 3.20. Elevațiile pilelor sunt evazate (FOTO 12);
- 3.21. La pod lipsesc lucrările de întreținere (FOTO 21);
- 3.22. Vegetație pe elemente (FOTO 38,40);

- 3.23. Răgălii blocate în avantbecul pilelor (FOTO 3);
- 3.24. Lipsa barbacanelor la culei și probabil a drenului și hidroizolației (FOTO 7,14);
- 3.25. Racordurile cu terasamentele sunt necorespunzătoare (FOTO 16,47);
- 3.26. Lipsă casiu și scări (FOTO 32,33,34,35);
- 3.27. Sferturile de con cu formă necorespunzătoare, degradate, nepereate (32,33,34,35);
- 3.28. Depuneri pe trotuar și la marginea părții carosabile (FOTO 37,38);
- 3.29. Deschiderea mal drept este nefuncțională integral din punct de vedere al scurgerii;
- 3.30. Lipsă parapet de siguranță pe rampe (FOTO 46,47);
- 3.31. Insulă de depuneri formată în avalul pilei (FOTO 30);
- 3.32. Lipsesc dispozitivele antiseismice (FOTO 7,8,10,12,14,15,22,28);
- 3.33. La ambele capete ale podului lățimea platformei drumului este necorespunzătoare (FOTO 46,47);

Aplicându-se “Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod”, indicativ AND 522-2002, podul de pe DJ109F, peste râul Someș, județul Sălaj, s-au obținut următorii indici de calitate:

- 1. indicele de calitate al stării tehnice, $C_i=14$;
- 2. indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale $F_i=26$;
- 3. indicele de stare tehnică $I_{st}=40$;

Conform instrucțiunilor AND 522-2002, podul se încadrează în clasa stării tehnice IV – STARE NESATISFĂCĂTOARE

CAP 4. LUCRĂRI DE REABILITARE POD EXISTENT

Pentru aducerea podului expertizat, încadrat în Clasa stării tehnice IV: **STARE NESATISFĂCĂTOARE**, la nivelul cerințelor de siguranță și confort a circulației pietonale și a celei auto conform normelor actuale, acesta trebuie supus unei intervenții de reabilitare.

Ca variante de reabilitare a podului expertizat se pot adopta doua solutii, respectiv:

Soluția 1, lărgirea podului la două benzi de circulație, cu extinderea infrastructurilor și a suprastructurii la 4 grinzi în secțiune transversală.

Soluția 2, reabilitarea podului existent prin refacerea căii pe pod, a hidroizolației, a rosturilor de dilatație etc, repararea suprastructurii și a infrastructurilor.

Soluțiile propuse au în vedere:

Soluția 1, lărgirea podului la două benzi de circulație, cu extinderea infrastructurilor și a suprastructurii la 4 grinzi în secțiune transversală.

La suprastructură și cale:

- Decaparea căii și înlăturarea hidroizolației fără afectarea suprastructurii;
- Demolarea antretoazelor și a consolelor de trotuar, fără a utiliza piconul;
- Montarea unei grinzi noi în secțiune transversală;
- Injectarea fisurilor la elementele podului;
- Refacerea antretoazelor precomprimate;
- Refacerea căii pe pod, inclusiv hidroizolația și betonul de pantă;
- Realizarea unor trotuare denivelate, de câte 1.25m lățime, delimitate spre carosabil de borduri normale;
- Prevederea de parapete pietonale și parapete de siguranță noi;
- Prevederea de guri de scurgere pe toată lungimea podului (2x2buc / deschidere);
- Dispozitive etanșe pentru acoperirea rosturilor de la culei și pile;
- Marcarea căii podului și semnalizarea acestuia;

La culei și pile:

Culei

- Extinderea fundației și a elevației;
- Repararea și reamenajarea elementelor existente;
- Refacerea zidurilor întoarse;
- Prevederea de dispozitive antiseismice;
- Refacerea drenurilor la ambele culei (îndepărtarea drenului vechi; refacerea hidroizolației și a rigolei, prevederea de barbacană, dren nou protejat cu geotextil);

Pila

- Extinderea fundației și a elevației;
- Îndepărtarea măștilor de la fundații;
- Repararea elementelor existente;
- Prevederea de dispozitive antiseismice;
- Deblocarea și curățarea aparatelor de reazem, respectiv a rosturilor de dilatație;
- Îndepărtarea plutitorilor de la elevațiile pilelor;

Albie, Racordări cu terenul

- Lărgirea platformei drumului la ambele capete ale podului și racordul la profilul curent al drumului pe câte 25m;
- Plăci de racordare noi;
- Refacerea sferturilor de con cu pereu din beton, inclusiv a fundațiilor;

- Scări și casiuri noi;
- Corectarea profilului longitudinal al drumului;
- Degajarea albiei de depuneri și gunoaie;

În soluția 1 este necesară executarea unui pod provizoriu sau devierea circulației.

Soluția 2, reabilitarea podului existent prin refacerea căii pe pod, a hidroizolației, rosturilor de dilatație etc, repararea suprastructurii și a infrastructurilor.

La suprastructură și cale:

- Decaparea căii și înlăturarea hidroizolației prin frezare, fără afectarea suprastructurii;
- Demolarea grinzilor de parapet;
- Curățarea betoanelor suprastructurii cu peria mecanică;
- Injectarea fisurilor întâlnite la grinzi, în special la talpa grinzilor, cu rășini epoxidice speciale;
- Repararea elementelor suprastructurii și a zonei rosturilor;
- Refacerea grinzilor de parapet din beton armat, cu picurător;
- Realizarea unui beton de pantă (strat suport hidroizolație);
- Refacerea hidroizolației pe întreaga suprastructură, inclusiv pe trotuarele zidurilor intoarse;
- Realizarea unui trotuar denivelat, în aval, de 1.25m lățime, delimitat spre carosabil de borduri prefabricate înalte;
- Prevederea de parapete pietonale și parapete de siguranță noi;
- Prevederea de guri de scurgere pe toată lungimea podului (2 x 2 buc / deschidere);
- Lărgirea părții carosabile la 5.00m și încadrarea de borduri înalte și de parapete de siguranță;
- Așternerea unei îmbrăcămînți asfaltice pentru poduri;
- Se va realiza semnalizarea podului cu indicatoare corespunzătoare și se va marca partea carosabilă;
- Repararea locală a grinzilor suprastructurii și a rosturilor de la capete, cu mortare speciale cu aderență și rezistență ridicată;
- Înlocuirea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație

La culei și pile:

Culei

- Degajarea elevațiilor până la rostul elevație-fundație;
- Curățarea cu peria mecanică a fețelor văzute ale culeelor;
- Injectarea eventualelor fisuri, conform instrucțiunilor C149/87;

- Aplicarea de torcret din mortare speciale de înaltă aderență și rezistență pe fețele văzute ale elevațiilor sau aplicarea de mortare speciale de aceeași caracteristici;
- Prevederea de dispozitive antiseismice;
- Refacerea drenurilor la ambele culei (îndepărtarea drenului vechi; refacerea hidroizolației și a rigolei, prevederea de barbacană, dren nou protejat cu geotextil);
- Lucrările de betonare se vor face conform codului de practici NE 012 din 2009;
- Deblocarea și curățarea aparatelor de reazem, respectiv a rosturilor de dilatație;

Pila

- Demolarea măștilor de la fundații și turnarea unei plăci din beton la fața superioară a chesoanelor;
- Degajarea elevației până la rostul elevație-fundație;
- Curățarea cu peria mecanică a fețelor văzute ale pilei;
- Fisurile apărute la curățare se vor injecta conform instrucțiunilor C149/87.
- Aplicare unui torcret din mortare speciale de înaltă aderență și rezistență;
- Lucrările de betonare se vor face conform codului de practici NE 012 din 2009;
- Prevederea de dispozitive antiseismice;
- Deblocarea și curățarea aparatelor de reazem, respectiv a rosturilor de dilatație;

Albie, Racordări cu terenul

- Lărgirea platformei drumului la ambele capete ale podului și racordul la profilul curent al drumului pe câte 25m;
- Refacerea sferturilor de con cu pereu din beton, inclusiv a fundațiilor;
- Plăci de racordare noi;
- Realizarea de scări de acces sub pod și casiuri pentru scurgerea apelor;
- Corectarea profilului longitudinal al rampelor;
- Pe rampe se vor prevedea parapete de siguranță, unde terasamentele depășesc înălțimea de 2.00m;
- Amenajarea acostamentelor pe rampe;
- Degajarea albiei de depuneri și gunoaie;

În soluția 2 lucrările se vor realiza cu întreruperea circulației pe perioade limitate sau în condiții arătate la soluția 1.

Având în vedere clasa drumului, traficul rutier și costul lucrărilor, **RECOMANDĂM SOLUȚIA 2.**

CAP 5. CONCLUZII

Principalele concluzii asupra podului peste râul Someș, de pe DJ109F sunt următoarele:

- 5.1. Beneficiarul nu deține cartea tehnică și documentația în baza căreia s-a executat podul;
- 5.2. Podul a fost proiectat de IPTANA, cu elemente din proiectul tip „Suprastructuri L=24-40m cu 4 grinzi prefabricate tronsonate precomprimate cu placa monolita”, întocmite în anul 1986;
- 5.3. Podul este dimensionat la clasa a E de încărcare, CONVOI A30 V80, și nu se impune ridicarea clasei de încărcare;
- 5.4. Conform „Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod”, indicativ AND 522-2002, podul se încadrează în Clasa stării tehnice IV- STARE NESATISFĂCĂTOARE;
- 5.5. Conform „Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” (H.G. 261/08.06.1994), podul se încadrează în clasa de importanță B – LUCRĂRI DE IMPORTANȚĂ DEOSEBITĂ;
- 5.6. Prin executarea lucrărilor de la punctul 4, viabilitatea și capacitatea podului va crește, iar siguranța circulației rutiere se va mări;
- 5.7. Pentru protejarea podului, la demolarea totală sau parțială a elementelor podului nu se va utiliza piconul;
- 5.8. Proiectarea și execuția lucrărilor se va face de către societăți cu experiență în domeniul podurilor rutiere;
- 5.9. Proiectul va conține o verificare hidraulică a podului, pe baza unui studiu hidraulic recent și un program pentru urmărirea comportării în exploatare.
- 5.10. Pe toată perioada execuției este necesară acordarea de asistență tehnică specializată;
- 5.11. În conformitate cu Legea 10/1995 și cu “Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat prin H.G. nr. 925/1995, proiectul de refacere a podului va fi verificat la următoarele exigențe:
 - Rezistență și stabilitate la solicitări statice și dinamice, inclusiv la cele seismice(A4.2);
 - Siguranță în exploatare (B 2.2);
 - Sănătatea oamenilor și protecția mediului (D2.2);
- 5.12. Pe perioada executării lucrărilor circulația rutieră se va semnaliza conform „Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumurilor publice și/sau pentru protejarea drumului”, aprobate cu ordinul comun al MLPTL și MI nr. 1112/411 din anul 2000;

5.13. Prezenta expertiză și stabilitatea stării tehnice a podului sunt valabile 3 (trei) ani, în condițiile în care nu se produce un seism mai mare de gradul 7 sau degradări cauzate de situații catastrofale (viituri, accidente, incendii).

NOIEMBRIE 2018

EXPERT TEHNIC
ATESTAT DE MLPAT,
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, pasaj, viaduct) POD
2. Obstacolul traversat RÂUL SOMES
3. Localitatea cea mai apropiată FODORA
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat DJ109F
* poziția kilometrică -
5. Anul construcției, anii consolidărilor sau reabilitărilor ANUL CONSTRUCȚIEI - 1994
6. Tipul podului, după schema statică de rezistență, a modului de execuție, oblicitate: GRINZI SIMPLU REZEMATE, NORMAL PE CURSUL APEI
7. Materialul din care este alcătuit (beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt, lemn) BETON PRECOMPRIMAT
8. Lungimea totală a podului, numărul de deschideri și lungimea lor LUNGIMEA TOTALĂ 170.00m, PATRU DESCHIDERI DE 39,25m
9. Lățimea podului (partea carosabilă+trotuare), numărul de grinzi în secțiune transversală TOTALĂ 7.00m, (4.70m PARTE CAROSABILĂ + 1x1.25m TROTUARE), 3 GRINZI ÎN SECȚIUNE
10. Aparat de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite, scheme de amplasare) NEOPREN
11. Tip infrastructuri CULEI DIN BETON ARMAT, PILE DIN BETON ARMAT
12. Tip fundații DIRECTE
13. Tipul îmbrăcămînții pe pod ASFALTICĂ
14. Rosturi tip atât transversale cât și longitudinale, poziție - TRANSVERSALE LA CULEI ȘI PE PILE
15. Parapete pietonale METALICE
16. Parapete de siguranță METALICE
17. Racordări cu terasamentele SFERTURI DE CON DIN PĂMÂNT
18. Apărări de mal -

* În cazul podurilor oblice sau cu ziduri întoarse de lungimi diferite, poziția kilometrică este cea rezultată din poziția kilometrică a primului parapet pe culee întâlnit

II.A. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE PE TEREN

Nr. Crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limita de depunctare	Notare defecte					Obs. Foto
			C1(*)	C2(*)	C3(*)	C4(*)	C5(*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Absenta unor elemente (antretoaze, rigidizari, contravanturii etc.) din fazele de executie sau exploatare	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2	+	+	-	-	-	
2	Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului	4-5	-	-	-	5	-	1,2,32,34, 35,46,47
3	Amplasarea incorecta a gratarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate	3-5 Poduri din b.a. 6-7 Poduri din b.p. sau metalice	-	-	-	-	+	
4	Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora	3-5	-	-	5	-	-	27,28
5	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea formei sferturilor de con	4-5 6	-	-	+	-	-	
6	Armaturi fara strat de acoperire	4-6	4	6	+	-	-	27,40
7	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat	6-beton simplu 8- b.a.+b.p.	+	8	8	-	-	9,39,40
8	Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii	7-beton simplu 8- b.a.+b.p.	8	8	8	-	-	8,11,13,14, 18,22,23, 24,26
9	Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului	7-8	+	+	+	-	-	
10	Bolți cu degradari avansate (crapaturi pe zone mari, aparitia de striviri)	6-8	+	-	-	-	-	
11	Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita)	2-Suprafete locale 3-Suprafete > 3m ²	-	-	-	-	3	36,37
12	Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia	6-b.a. 8-b.p.	8	+	+	-	-	27
13	Coroziune avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire	5	-	-	-	-	5	39,40
14	Coroziunea fisuranta sub tensiune	6-7	+	+	+	-	-	
15	Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese	6-7	+	+	-	-	-	
16	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, crapaturi, strivire etc.)	8-9	+	+	+	-	-	
17	Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect macroporos, agregate de suprafata)	4-pentru C1 si C2 2-pentru C3	4	4	2	-	-	8,10,12,13, 18,19,20, 21,22,23, 24,25,26
18	Deformatii locale ale pieselor datorita coroziunii	5-6	+	+	-	-	-	
19	Deformatii mari (sageti) ale suprastructurii	8-9	+	-	-	-	-	
20	Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet	3-4	-	-	-	-	4	38,43,44, 45
21	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a golurilor din trotuare	2-3 4-5	-	-	-	-	+	
22	Degradari ale malurilor si modificari de albie: - ruperea malurilor, modificarea in plan a trasului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8 4-6	-	-	-	4	-	3,10
23	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de: - aparare - dirijare - praguri	4-6 6-8 7-9	-	-	-	+	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
24	Denivelari ale caii pe pod: - valuri, refulari, fagase; - praguri, gropi.	4-6 7-8	-	-	-	-	+	
25	Deplasari ale infrastructurii fata de pozitia initiala (tasari, rotiri, deplasari, lunecari etc.) produse in majoritatea cazurilor de afuieri	7-8 Suprast. static determinata 9-10 Suprast. static nedeterminata	-	-	+	-	-	
26	Deplasari relative ale elementelor structurale (placi de beton fata de elementele metalice, la structuri mixte)	6-7	-	+	-	-	-	
27	Deplasari sau sageti permanente mari, vizibile, ale tablierului	8-9	+	-	-	-	-	
28	Detasarea timpanului de bolta pe anumite zone	7-8	+	-	-	-	-	
29	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat. Ruperea tachetilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice	5-6 7-8	-	-	+	-	-	
30	Dezaxari ale coloanelor fata de elevatiile realizate din stalpi in continuarea coloanelor. Masca chesonului nedemolata	6-7 4-5	-	-	5	-	-	6,10
31	Distrugerea consolei trotuarului	8-9	-	+	+	-	-	
32	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte)	9-10 pentru C1 8-9 pentru C2	+	+	-	-	-	
33	Dislocarea unei margini din bancheta cuzineti Amenajarea necorespunzatoare a acestuia	7-8 6	-	-	7	-	-	15
34	Elemente gresit pozitionate in structura, deplasari ale imbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere	6-8	+	+	-	-	-	
35	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment	3-4 pentru C1 si C2 cu supraf.<1m ² si pentru C3 5-6 pentru supraf.> 1m ² la C1 si C2	+	+	4	-	-	9
36	Fisuri de contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafete: < 1 m ² 3-4 > 1 m ² 5-6	+	+	+	-	-	
37	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului: >1 mm	10	+	+	+	-	-	23,24
	- longitudinale: > 0.2mm < 0.2mm	8-9 6-7	9 -	+	+	-	-	
	- transversale : > 0.2mm < 0.2mm	8-9 6-7	+	+	+	-	-	
	- inclinate: > 0.2mm < 0.2mm	8-9 6-7	+	+	+	-	-	
	- fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timpane si zidul intors la podurile boltite	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari	+	-	-	-	-	
38	Fisuri sau crapaturi in imbracaminte (asfaltica sau din beton de ciment), faiantarea sau exfolierea acesteia	Pentru suprafete: <1 m ² 3 >1 m ² 4-5	-	-	-	-	5	36
39	Fisuri si/sau crapaturi la intradosul podurilor boltite din zidarie	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari	+	-	-	-	-	
40	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale si/sau ale elementelor de prindere (nituri, suruburi, conectori, sudura)	< 20% 5-6 20%-50% 7-8 >50% si sudura 9-10	+	+	-	-	-	
41	Flambajul barelor sau voalarea tolelor	8-9	+	+	-	-	-	
42	Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matuit, puncte de rugina, exfolieri etc.)	2-3 numai daca nu exista deformatii ale structurii de rezistenta	-	-	-	-	3	21
43	Inclinarea pendulilor, neconcordanța cu temperatura ambianta	5-7	-	-	+	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
44	Infiltratii, eflorescente	Pentru suprafete: <5m ² 5-6 >5m ² 7	5	6	7	-	-	12,13,14, 21,26
45	Infiltratii vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stalactite la podurile boltite din zidarie	Pentru suprafete: <5m ² 5-6 >5m ² 7	+	-	-	-	-	
46	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor de pe pod	3-5	-	-	-	-	+	
47	Lipsa lucrarilor de aparare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor constructii din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4-6 (pentru lipsa) 8 daca exista tendinta de rupere a malurilor	-	-	-	+	-	
48	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetii podului	4-6 pentru degradari 7 pentru lipsa	-	-	-	-	5	40
49	Lipsa protectiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgere de oxizi de fier pe suprafata elementului)	3-4	+	+	+	-	-	
50	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rostului	4-6 pentru degradari 7-8 pentru lipsa	-	-	-	-	6	36,37
51	Lipsa sau degradarea etansarii dintre imbracaminte si celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.), prezenta apei sau a altor materiale in golurile de sub trotuar	4-5 pentru degradari 6 pentru lipsa	-	-	-	-	4	40
52	Lipsa sau iesirea din functiune a dispozitivelor de protectie la actiuni seismice	5-6 pentru iesire din functiune si lipsa pentru zonele D,E 7 pentru lipsa zonele A,B,C	-	-	6	-	-	7,8,10,12, 14,15,22, 28
53	Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casiurilor, santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa, casii cu bordura de pe culee	3-4 pentru degradari 5 pentru lipsa sau racordare defectuoasa	-	-	-	5	-	32,33,34, 35
54	Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului	8-9	+	-	+	-	-	
55	Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancimea talvegului Δh =adancime talveg	4-5 pentru $\Delta h < 1$ m la fundatii directe si $\Delta h < 2$ la fundatii indirecte 6-7 pentru $\Delta h = 1-2$ m la fundatii directe si $\Delta h = 2-4$ m la fundatii 8-9 pentru $\Delta h > 2$ m la fundatii directe si $\Delta h > 4$ la fundatii indirecte	-	-	-	+	-	
56	Neetanseitati intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale	5-6	+	-	-	-	-	
57	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate	6-7 8	8	+	-	-	-	23,24
58	Pozitia incorecta a elementelor componente ale aparatelor de reazem	5-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari ale suprastructurii	-	-	+	-	-	
59	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii	2-3	-	-	+	-	-	
60	Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii	4-5	+	4	-	-	-	2,37,38,40
61	Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale	4-5 6-7	-	-	-	7	+	46,47

0	1	2	3	4	5	6	7	8
62	Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10%)	10 pentru C1 8-9 pentru C2	+	+	-	-	-	
63	Rosturi decolmatate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment), uzura pavelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii de beton de ciment	3-4	-	-	-	-	+	
64	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii	6 pentru C1 4-5 pentru C3	+	+	+	-	-	
65	Dispozitivele de acoperire a rostului de dilatare grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului	7-8	-	-	-	-	+	
66	Dispozitivele de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau in plan vertical	5-6	-	-	-	-	5	42,43,44, 45
67	Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne	6 pentru C1 5-6 pentru C2 4-5 pentru C3	+	6	4	-	-	8,9,39,40
68	Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate, infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator	5-6 rosturi matate necorespunzator 6-7 infiltratii	6	+	+	-	-	27
69	Spatiu liber sub pod si/sau debuseu insuficient, amplasarea necorespunzatoare a instalatiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasajele superioare	4-5 spatiu liber (inclusiv gabarit) insuficient 6 debuseu insuficient, lipsa contrasinelor la pasajele superioare	-	-	-	+	-	
70	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare	7-8	+	+	-	-	-	
71	Uzura zidariei sau betonului	4-6	+	-	+	-	-	
72	Zidarie degradata la suprafata cu aspect prafos, friabila sau exfoliata	5 pentru C1 3-4 pentru C3	+	-	+	-	-	
73	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuata	8-9	-	-	+	-	-	
74	Zone inaccesibile pentru control si intretinere „cutii cu apa” si/sau praf	5-6	+	+	+	-	-	
75	Degradarea ursilor; crapaturi, atac biologic (putrezire, ciuperci, paraziti etc.), reducerea sectiunii acesteia	Reducerea sectiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	+	-	-	-	-	
76	Deformatia exagerata verticala sau orizontala a ursilor si/sau pachetelor de ursi sau subursi	6-8	+	-	-	-	-	
77	Ursi suprapusi sau cu pene fara rost de aerisire sau cu pene care se misca in locasurile lor	4-6	+	-	-	-	-	
78	Degradarea injunguirilor pachetelor de ursi, solidarizarilor necorespunzatoare sau inexistente	4-6	+	-	-	-	-	
79	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranti, scoabe etc.)	4-6 pentru buloane si scoabe 7-8 pentru tiranti	+	-	-	-	-	
80	Degradarea dulapilor, lipsa montantilor, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, ruginirea cuielei de prindere in cazul grinzilor alcatuite din dulapi	6-8	+	-	-	-	-	
81	Degradarea podinei de rezistenta (muzei, crapaturi, atac insecte etc.)	Pentru suprafete: ≤ 30% 4-6 30-60% 7-8 >60% 9-10	-	+	-	-	-	
82	Podina de rezistenta cu tendinta de ridicare, denivelata datorita uscarii lemnului sau prinderii necorespunzatoare	3-5	-	+	-	-	-	
83	Elementele componente ale podinei de rezistenta lipsa sau fixate necorespunzator	4-6	-	+	-	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
84	Ridicarea pilotilor	4	-	-	+	-	-	
85	Degradarea biologica a elementelor de lemn (piloti, babe, dulapii de la culei si/sau aripi), cedarea ancorajelor	4-6	-	-	+	-	-	
86	Incovoieri mari ale babelor	4-6	-	-	+	-	-	
87	Palee instabila	6-8	-	-	+	-	-	
88	Lipsa sau degradarea sparghetilor (unde sunt necesare)	4-6	-	-	+	-	-	
89	Lipsa sau degradarea contravantuirilor, contrafiselor sau moazelor	5-7	-	-	+	-	-	
90	Degradarea pilotilor in zona de contact cu terenul sau a etiajului	Reducerea sectiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	-	-	+	-	-	
91	Lipsa sau degradarea podinei	Suprafata afectata: ≤ 30% 3-4 >30% 5-6	-	-	-	-	+	
92	Imbracaminte din asfalt: - fisurata, crapata; - cu denivelari	3-4 5-6	-	-	-	-	+	
93	Desprinderea elementelor ce alcatuiesc podina de uzura (lemnarie ecarisata sau semirotunda)	3-4	-	-	-	-	+	
94	Degradarea sau lipsa logrinei apara-roata sau a logrinelor de trotuar	3-4	-	-	-	-	+	
95	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar	4-6	-	-	-	-	+	
96	Lipsa sau degradarea mainii curente a parapetului sau umplutura	5-6	-	-	-	-	+	
97	Lipsa sau degradarea stalpilor parapetului, prinderea necorespunzatoare a acestora de elementele de sustinere	3-5	-	-	-	-	+	
DEPUNCTAREA MAXIMA			9	8	8	5	6	

C1 (*) = Suprastructura – elemente principale de rezistenta.

C2 (*) = Elemente de rezistenta care sustin calea.

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

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

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

In coloanele 3-7 este libera numai casuta elementelor la care se urmareste degradarea sau defectul descris.

III. DATE PRIVIND FUNCTIONALITATEA

1. INDICE DE FUNCTIONALITATE F1

Tabel nr. 1

Nr. crt.	Clasa tehnica a drumului (conf. Ord. Min. Transp. Nr. 46/1998)	Lungimea podului (L) (m)								
		L≤ 25m			L:26-100m			L>100m		
		Latimea 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	Fara spaţiu de siguranţă		Cu spaţiu de siguranţă	Fara spaţiu de siguranţă		Cu spaţiu de siguranţă	Fara 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

Depunctarea se face în funcţie de condiţiile de desfășurare a traficului pe pod (latimea partii carosabile si lungimea podului) si clasa tehnica a drumului pe care este amplasat podul, conform tabelului nr. 1:

a) Latimea partii carosabile: **4.70m**

b) Lungimea podului: **170.00m**

c) Clasa tehnica a drumului: **IV**

DEPUNCTARE: 5

2. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

Tabel 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	0	6	-
4	IV	0	3	8
5	V	0	0	3

Depunctarea se face în funcţie de clasa de incarcare a podului si clasa tehnica a drumului, conform tabelului nr. 2:

a) Clasa de incarcare a podului: **E**

b) Categoria tehnica a drumului: **IV**

DEPUNCTARE: 0

3. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

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	7	8	9
		Grinzi Gerber	2	4	6	7	8	9
		Alte categorii	-	3	5	6	7	8
3	Beton precomprimat	Fâșii cu goluri*	3	7	8	9	10	10
		Grinzi tronsonate (tronsoane mici)	2	4	7	8	9	10
		Grinzi pref. monobloc și grinzi monolite	-	2	5	7	8	9
4	Lemn		5	7	9	10	10	10

*La fâșiile cu goluri la care s-a executat o suprabetonare depunctarea se va reduce cu 2 unitati

Depunctarea se face in functie de durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului, conform tabelului nr. 3:

a) Tipul suprastructurii: **Grinzi prefabricate tronsonate precomprimat**

b) Durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului: **24 de ani**

DEPUNCTARE: 5

4.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

Depunctarea se face in functie de respectarea la executie a proiectului, neasigurarea conditiilor de efectuare a lucrarilor de intretinere si reparatii, conditii de exploatare necorespunzatoare.

Tabel nr.4

Nr.crt	Denumire defect	Depunctări posibile	Depunctări alese
1	Lipsa de estetica a incadrării podului in mediul inconjurator.	3-4	-
2	Lipsa marcajelor si/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protectie la pasajele superioare peste cai ferate electrificate	2-3	3
3	Lipsa indicatoarelor de restrictie viteza, tonaj si gabarit.	7-8	-
4	Lipsa sau nefunctionarea dispozitivelor de intretinere (carucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspectie, intretinere si reparatii	5-6	5
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existenta unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod	2-5	4
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul si traseul albiei, amplasarea in gabarit a unor elemente de constructie si/sau instalatii, restrictii de viteza	7-8	-
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprastructurii. Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura.	5-6 8-9	- -

DEPUNCTARE: 5

5. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

Tabel nr.5

Nr.crt	Calitatea lucrarilor de întreținere	Depunctare
1	Bună (Maxim 20% din lucrările executate de întreținere nerealizate)	1-2
2	Satisfăcătoare)Maxim 50% din lucrările de întreținere nerealizate)	3-6
3	Lipsa totală a lucrărilor de întreținere (Peste 50% din lucrarile de întreținere nerealizate)	7-9

Depunctarea se face in functie de calitatea lucrarilor de intretinere curenta, conform tabelului nr. 4.

Calitatea lucrarilor de intretinere curenta:

LIPSA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE
DEPUNCTARE: 9

IV.INDICELE GLOBAL DE CALITATE

$$\begin{array}{ll} C1=10-9=1 & F1=10- 5=5 \\ C2=10-8=2 & F2=10- 0=10 \\ C3=10-8=2 & F3=10- 5=5 \\ C4=10-5=5 & F4=10- 5=5 \\ C5=10-6=4 & F5=10- 9=1 \\ \hline Ci= 14 & Fi=26 \end{array}$$

$$\underline{Ist= Ci+Fi=14+26=40}$$

STARE TEHNICĂ:

CLASA STĂRII TEHNICE IV, STARE NESATISFĂCĂTOARE.

DATA: NOIEMBRIE 2018



INTOCMIT:

Expert tehnic atestat MDLPL
cu nr. 01966/1997
ing. Ioan CERVINSCHI

ASPECTE FOTO RELEVANTE



1. Vedere pod dinspre Fodora

- Pod în alinimanet
- Lățime insuficientă rampă
- Lipsă cale asfaltică pe rampe
- Lipsă parapete de siguranță rampe



2. Vedere pod dinspre DN1C

- Lățime insuficientă rampă
- Lipsa indicatoarelor rutiere și a marcajelor
- Lipsă cale asfaltică pe rampe
- Parapete de siguranță degradate
- Vegetație pe pod, lipsa lucrărilor de întreținere



3. Vedere pod din amonte, mal drept

- Răgălii blocate în avantbecul pilei
- Vegetație în albie



4. Vedere pod din amonte, mal stâng

- Deschiderea 1, mal stâng, inactivă



5. Vedere pod din aval înspre malul stâng

- Tablier format din 3 grinzi tronsonate în secțiune transversală
- Pilă 1 mal stâng fundată pe cheson
- Deschidere 2 activă
- Grinda parapetului degradată
- Albie majoră bine conturată



6. Vedere pod din aval înspre malul drept

- Pilă 2 fundată pe cheson
- Deschidere 3 parțial activă
- Albie majoră bine conturată
- Vegetație crescută în albie
- Masca chesonului nedemolată



7. Culee mal stâng

- Carbonatări, beton segregat și cu rosturi de turnare
- Lipsa dispozitivului antiseismic



8. Pilă P1, mal stâng

- Carbonatări, beton segregat și cu rosturi de turnare
- Prelingerea apei de pe suprastructură pe capetele riglei



9. Pilă P1, vedere din amonte

- Beton segregat, cuiburi, rosturi de turnare, eroziune
- Vegetație în albie



10. Pilă P2, central, vedere dinspre malul drept

- Carbonatări, beton segregat și cu rosturi de turnare
- Prelingerea apei de pe suprastructură pe capetele riglei
- Pilă 2 fundată pe cheson
- Răgălii blocate în avantbecul pilei
- Masca chesonului nedemolată



11. Vedere pilă P2, mal stâng, dinspre amonte

- Infiltrații la rigla pilei
- Carbonatări, pete de rugină



12. Pilă P3, mal drept

- Beton cu aspect necorespunzător la rigla pilei, pătat, datorită apei prelinse de pe cale
- Elevația pilei evazată spre partea superioară



13. Detaliu rost pe pilă P3 – Vedere din amonte

- Infiltrații, carbonatări, stalactite la placa grinzii
- Beton cu aspect necorespunzător la rigla pilei, pătat, datorită apei prelinse de pe cale
- Antretoaze postcomprimate degradate



14. Culee mal drept, vedere din aval

- Infiltrații, carbonatări, eflorescențe și stalactite la placa grinzii
- Beton segregat și cu rosturi de turnare la culee
- Lipsa dispozitivului antiseismic
- Antretoaze de capăt postcomprimate degradate



15. Banchetă culee mal stâng, aval

- Capăt grindă marginală strivit
- Rost blocat de depuneri de material
- Beton segregat la culee
- Lipsa dispozitivului antiseismic



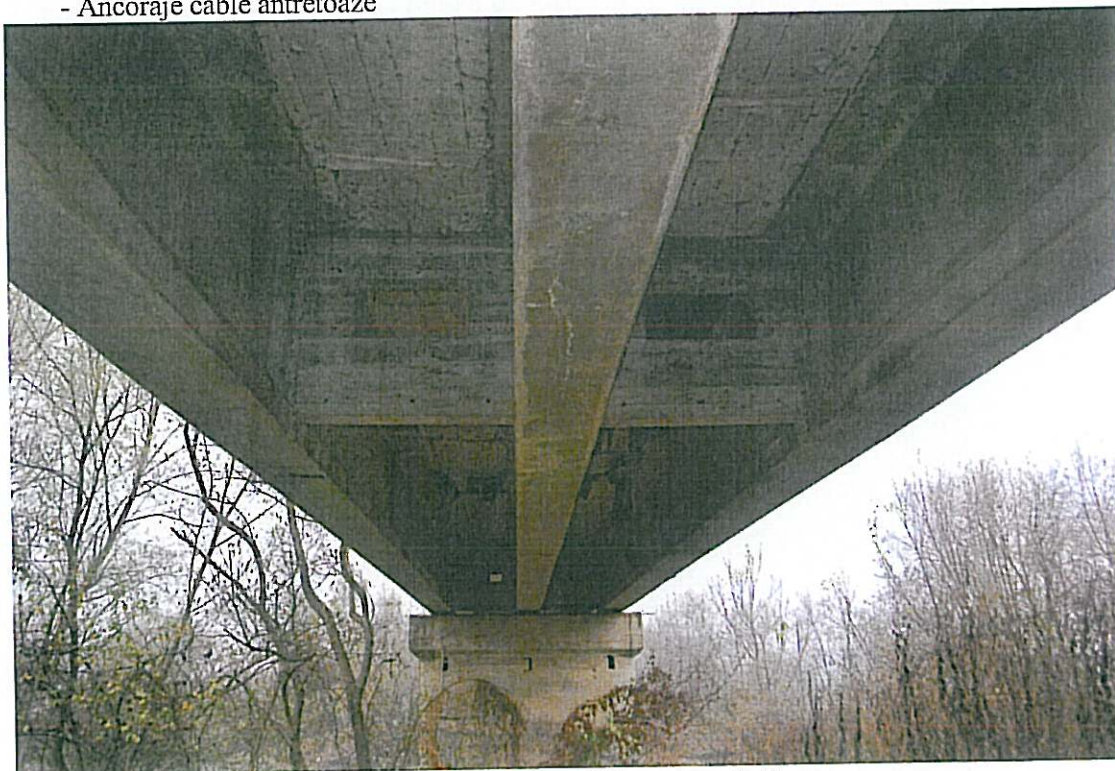
16. Culee mal drept, vedere din amonte

- Beton segregat, carbonatări
- Beton cu rosturi de turnare și aspect necorespunzător
- Lipsa dispozitivului antiseismic
- Racord necorespunzător cu terasamentul



17. Rost culee mal drept, amonte

- Beton segregat, carbonatări și aspect necorespunzător
- Rost blocat de depuneri de material și gunoaie
- Lipsa dispozitivului antiseismic
- Cablu de curent electric agățat necorespunzător de culee
- Ancoraje cable antretoaze



18. Intrados deschiderea 1, mal stâng

- Infiltrații între plăcile grinzilor
- Eflorescențe, carbonatări, beton cu aspect necorespunzător
- Fisuri și eflorescențe la talpa grinzii centrale



19. Antretoază marginală culee mal stâng

- Infiltrații între plăcile grinzilor
- Eflorescențe, carbonatări



20. Intrados deschiderea 2

- Eflorescențe la intradosul grinzilor, pete de rugină



21. Grinda marginală aval, deschiderea 2

- Grinda parapetului deformată, armături fără strat de acoperire
- Prelingerea apei de pe cale pe grinzile marginale
- Eflorescențe, carbonatări, beton cu aspect necorespunzător
- Parapet pietonal degradat



22. Intrados deschiderea 3

- Eflorescențe, carbonatări, beton cu aspect necorespunzător
- Fisuri și eflorescențe la talpa grinzii
- Lipsa dispozitivului antiseismic



23. Intrados deschiderea 4, mal drept

- Eflorescențe, carbonatări, beton cu aspect necorespunzător
- Fisuri și eflorescențe la talpa grinzii



24. Detaliu fisură talp grindă

- Fisuri și eflorescențe la talpa grinzii



25. Detaliu monolitizare tronsoane

- Pete de rugină, carbonatări
- Vegetație în albie



26. Grindă marginală aval

- Infiltrații la placa grinzii
- Grinda parapet degradată, aspect necorespunzător



27. Detaliu monolitizare tronsoane grinzi
 - Armături fără strat de acoperire și corodate



28. Detaliu rezemare grinzi
 - Aparate de reazem din neopren
 - Lipsa dispozitivului antiseismic



29. Detaliu rezemare grinzi

- Aparate de reazem din neopren blocate de depuneri de material



30. Albie – Vedere aval

- Depuneri material în aval de pilă
- Albie bine conturată



31. Albie – Vedere amonte

- Albia este bine conturată
- Răgălii blocate



32. Racordare mal stâng aval

- Sfert de con din pământ cu formă necorespunzătoare
- Lipsă casiu și scări
- Lățime insuficientă a platformei drumului la capătul podului



33. Racordare mal stâng amonte

- Vegetație crescută pe sfertul de con
- Sfert de con din pământ cu formă necorespunzătoare
- Lipsă casiu și scări



34. Racordare mal drept aval

- Lățime necorespunzătoare a platformei drumului la capătul podului
- Racord necorespunzător
- Lipsă scară de acces și casiu



35. Racordare mal drept amonte

- Lățime necorespunzătoare a platformei drumului la capătul podului
- Racord necorespunzător cu terasamentele
- Lipsă scară de acces



36. Calea podului

- Cale asfaltică degradată și nemarcată
- Vegetație crescută lângă grinda parapetului
- Lipsă bordură marginală
- Parapet ruginit



37. Detaliu trotuar

- Depuneri pe trotuar
- Trotuar la același nivel cu partea carosabilă
- Vegetație crescută pe suprastructură
- Parapete ruginite și degradate



38. Parapet pietonal

- Parapet degradat, cu elemente de siguranță lipsă
- Depuneri pe trotuar
- Vegetație crescută pe grinda parapetului



39. Grinda parapetului combinat (amonte)

- Beton segregat
- Parapet ruginit
- Hidroizolație vizibilă



40. Grinda parapetului combinat (amonte)

- Grinda parapetului degradată
- Armături fără strat de acoperire
- Vegetație crescută



41. Grinda parapetului combinat

- Beton crăpat, segregat
- Parapet ruginit
- Depuneri la limita părții carosabile



42. Dispoziti acoperire rost culee mal stâng

- Dispoziti acoperire rost de dilatație etanș, neîntreținut
- Lipsă cale asfaltică pe rampă



43. Rost de dilatație pe pila P1, mal stâng

- Parapet ruginit
- Lipsa rostului la parapet
- Dispozitiv de acoperire etanș, neîntreținut
- Cale asfaltică degradată
- Lipsa marcajului căii
- Prelingerea apei pe grinda parapetului



44. Rost de dilatație pe pila P2, central

- Parapet ruginit
- Lipsa rostului la parapet
- Dispozitiv de acoperire etanș, neîntreținut
- Cale asfaltică degradată
- Lipsa marcajului căii
- Prelingerea apei pe grinda parapetului



45. Rost de dilatație pe pila P3, mal drept

- Prelingerea apei pe grinda parapetului
- Parapet ruginit
- Dispozitiv de acoperire etanș, neîntreținut
- Cale asfaltică degradată
- Lipsa marcajului căii



46. Rampă mal stâng (Fodora)

- Lățime insuficientă a platformei drumului la capătul podului
- Lipsă parapet de siguranță pe rampe
- Lipsă cale asfaltică
- Lipsă indicatoare și marcaje



47. Rampă mal drept (DN1C)

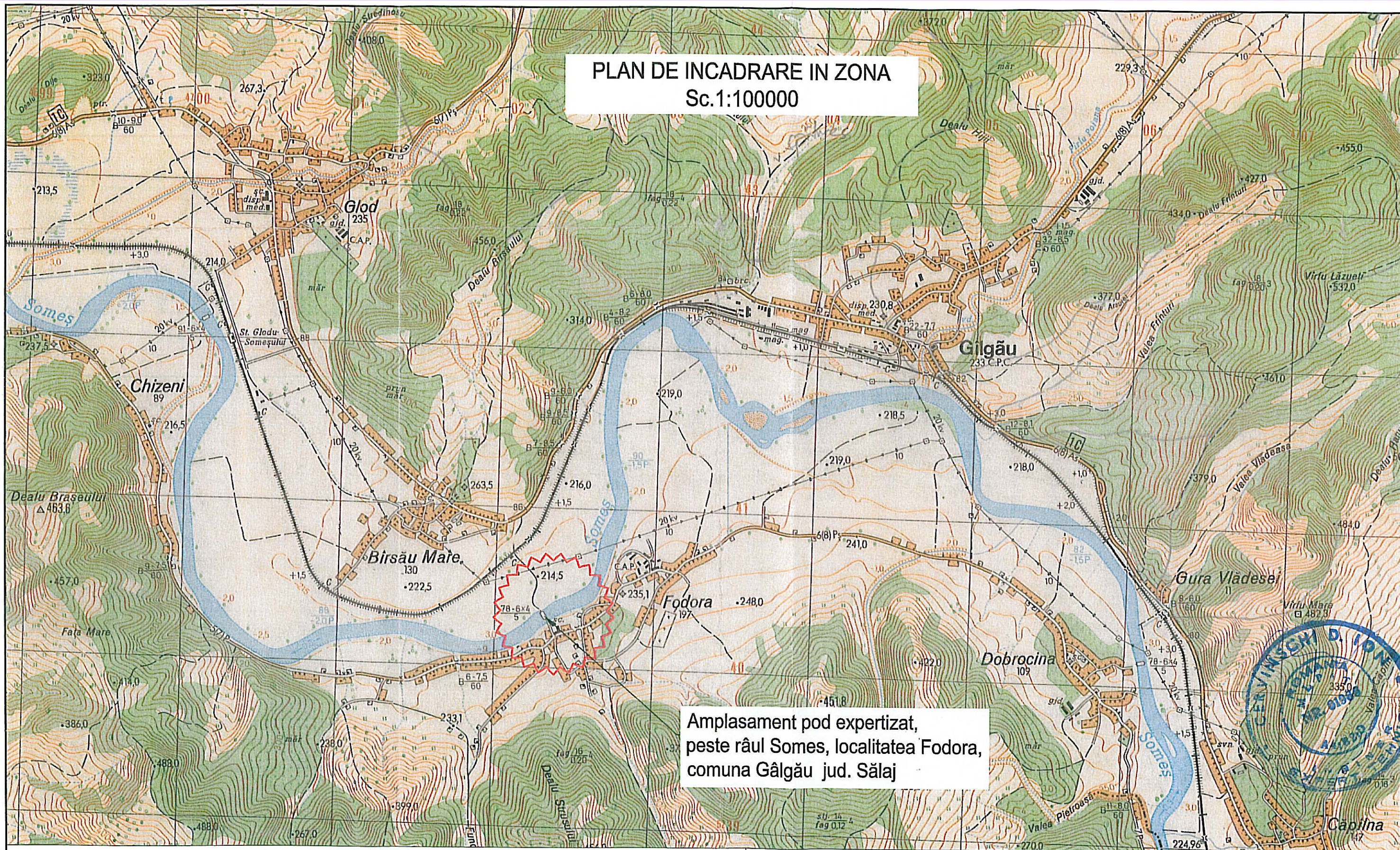
- Lipsă parapet de protecție pe zona de rampă
- Lățime insuficientă rampă
- Lipsă cale asfaltică pe rampă
- Lipsă indicatoare și marcaje
- Racord necorespunzător cu terasamentele



48. Detalii fabricare grinzi

- Grinzi de $L=40.00\text{m}$, fabricate în anul 1994 la Prebet Aiud



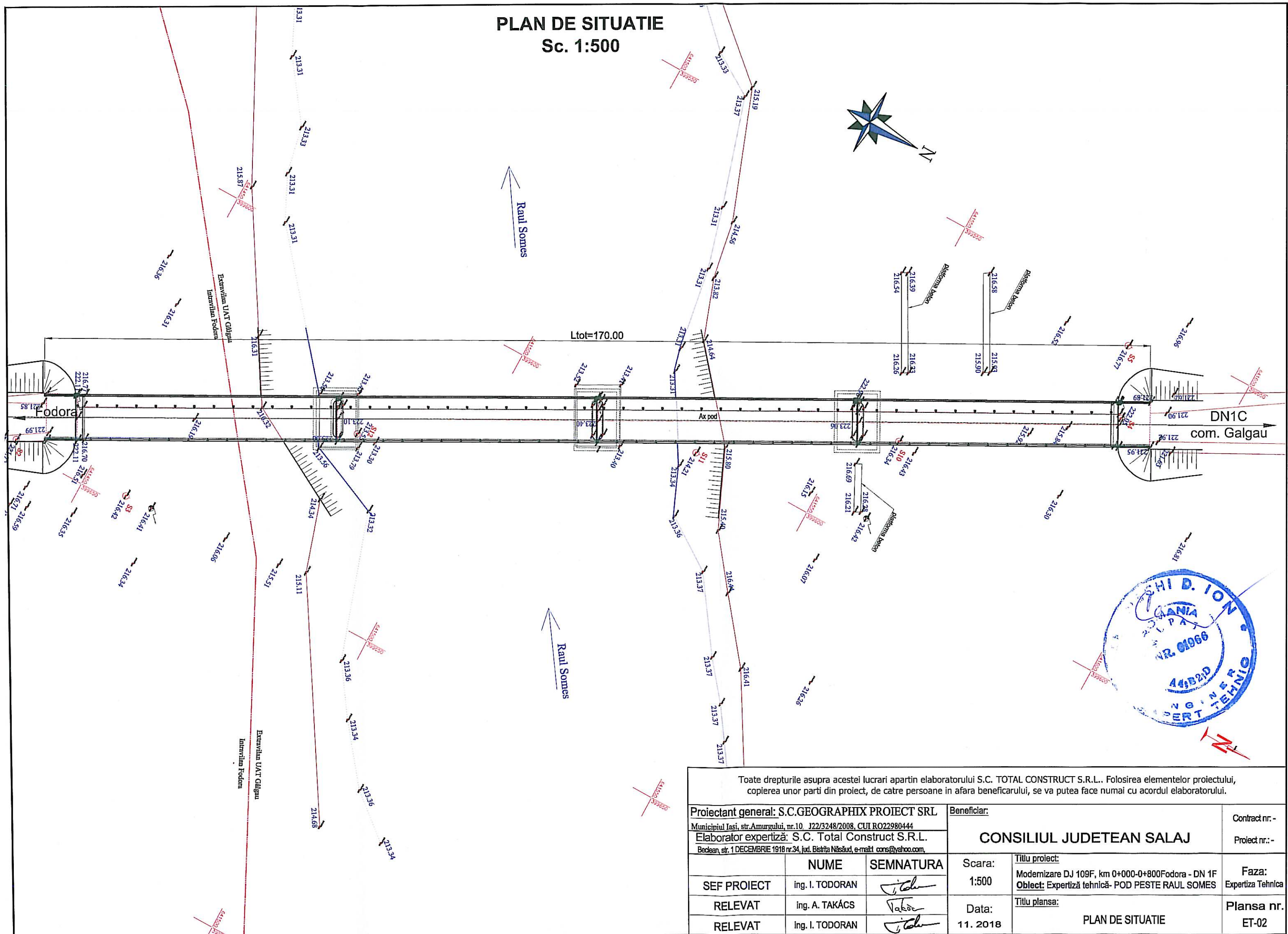


PLAN DE INCADRARE IN ZONA Sc.1:100000

Amplasament pod expertizat,
peste râul Someș, localitatea Fodora,
comuna Gâlgău jud. Sălaj

Toate drepturile asupra acestei lucrări aparțin elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea elementelor proiectului, copierea unor părți din proiect, de către persoane în afara beneficiarului, se va putea face numai cu acordul elaboratorului.

Proiectant general: S.C.GEOGRAPHIX PROJECT SRL Municipiul Iasi, str.Amureului, nr.10 J22/3248/2008, CUT RO22980444			Beneficiar:		Contract nr.:-
Elaborator expertiză: S.C. Total Construct S.R.L. Bedeian, str. 1 DECEMBRIE 1918 nr.34, jud. Bistrița Năsăud, e-mail: cons@yahoo.com,			CONSILIUL JUDETEAN SALAJ		Proiect nr.:-
	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	ing. I. TODORAN		1:100000	Modernizare DJ 109F, km 0+000-0+800 Fodora - DN 1F	Expertiza Tehnica
RELEVAT	ing. A. TAKÁCS		Data:	Titlu planșă:	Plansa nr.
RELEVAT	ing. I. TODORAN		11. 2018	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	ET-01



Proiectant general: S.C.GEOGRAPHIX PROJECT SRL
Municipiul Iasi, str.Amurgului, nr.10. J22/3248/2008, CUI RO22980444
Laborator expertiza: S.C. Total Construct S.R.L.
Beclean, str.1 DECEMBRIE 1918 nr.34, jud. Bistrita Nasaud, e-mail: cons@yahoo.com,

CONSILIUL JUDETEAN SALAJ

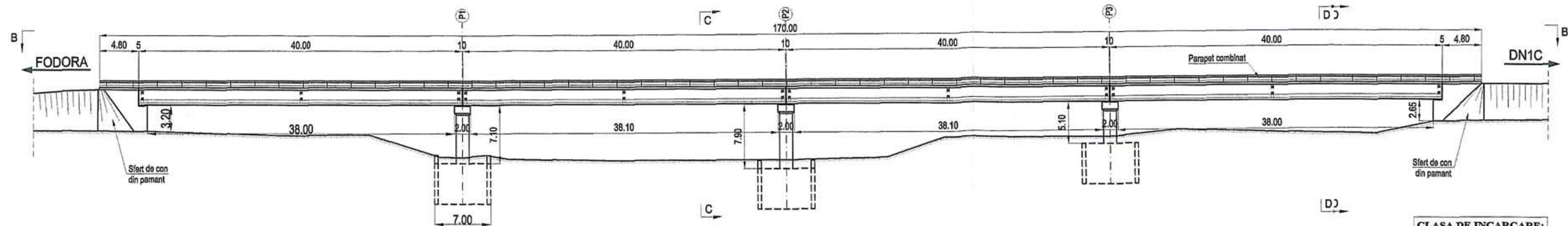
Project nr.: -

Faza:
Expertiza Tehnica

Plansa nr.

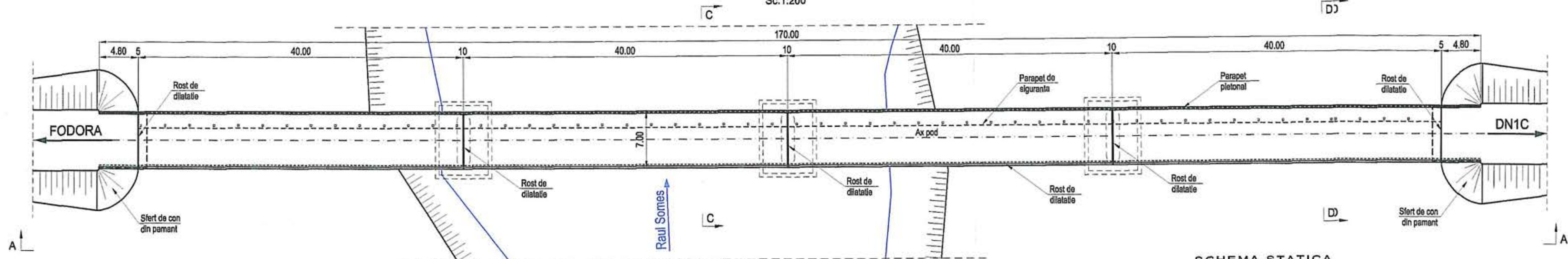
ET-02

VEDERE ELEVATIE AMONTE A-A
Sc.1:400



CLASA DE INCARCARE:
E - convol (A30, V80);

VEDERE PLANA B-B
Sc.1:200



ZONA SEISMICA: $a_g=0.10$, $T_C=0.7$
RELEVU EFECTUAT IN: Noiembrie 2018
OBLICITATE:
ANUL CONSTRUCTIEI: 1994
CLASA DE INCARCARE: E (A30,V80)

DEFECTE SI DEGRADARI:

1. SUPRASTRUCTURA SI CALE:

- hidroizolatie degradata;
- infiltratii la intrados;
- cale carosabila degradata;
- parapete de siguranta degradate;
- parapete pietonale degradate;
- lipsa guri de scurgere;

2. INFRASTRUCTURA

- carbonatari, pete de rugina, infiltratii;
- betoane segregate, cu rosturi de turnare;
- lipsa barbacane;
- lipsa dispozitive antisismice;

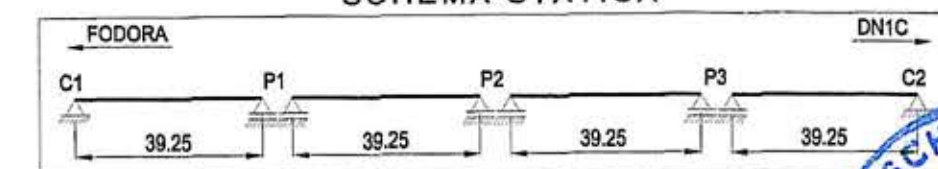
3. ALBIE:

- depuneri de material in aval de pila;
- ragaili blocate in avântecul pilelor;

4. RACORDARI CU TERASAMENTUL SI RAMPE:

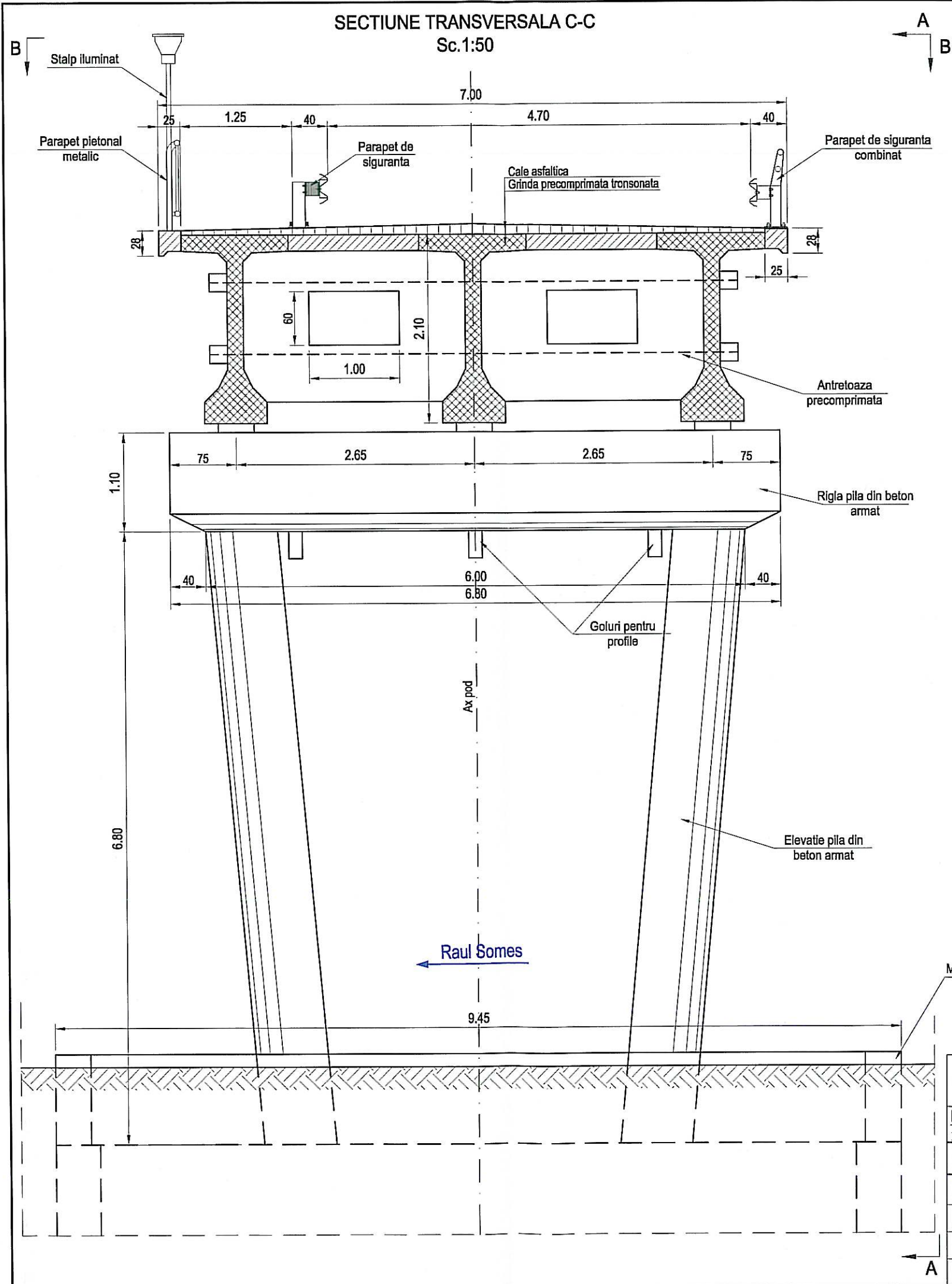
- racordari cu terasamentele degradate;
- lipsa cale asfaltica pe rampe;
- lipsa scari si casuri;
- lipsa parapete de siguranta;
- lipsa indicatoarelor rutiere si marcaje;

SCHEMA STATICA



Toate drepturile asupra acestor lucrari apartin elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face numai cu acordul elaboratorului.

Proiectant general: S.C.GEOGRAPHIX PROIECT SRL Municipiul Iasi, str.Armurului, nr.10 J22/3248/2008, CUI RO22980444			Beneficiar:		Contract nr.:
Elaborator expertiză: S.C. Total Construct S.R.L. Bodan, str. 1 DECEMBRIE 1918 nr.34, Jud. Bistrita Nasaud, e-mail: cons@yahoo.com.			CONSILIUL JUDETEAN SALAJ		Proiect nr.:-
	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. I. TODORAN		1:400	Modernizare DJ 109F, km 0+000-0+800Fodora - DN 1F Obiect: Expertiză tehnică- POD PESTE RAUL SOMES	Expertiza Tehnica
RELEVAT	Ing. A. TAKÁCS		Data:	Titlu planşa:	Planşa nr.
RELEVAT	Ing. I. TODORAN		11. 2018	RELEVU DISPOZITIE GENERALA	ET-03

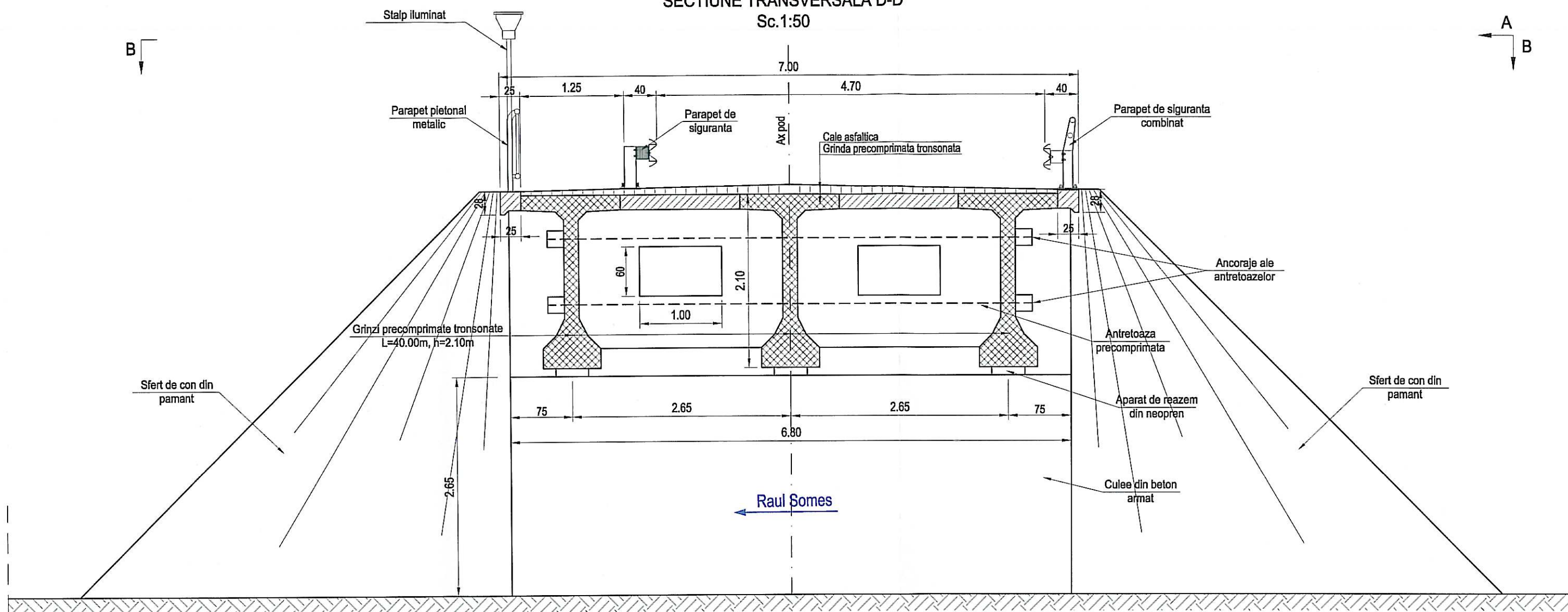


Toate drepturile asupra acestei lucrari apartin elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face numai cu acordul elaboratorului.

Proiectant general: S.C.GEOGRAPHIX PROIECT SRL Municipiul Iasi, str.Amurgului, nr.10 J22/3248/2008, CUI RO22980444			Beneficiar:		Contract nr.:-
Elaborator expertiză: S.C. Total Construct S.R.L. Bedeau, str. 1 DECEMBRIE 1918 nr.34, jud. Bistrita Nasaud, e-mail: cons@yahoo.com.			CONSILIUL JUDETEAN SALAJ		Proiect nr.:-
SEF PROIECT	ing. I. TODORAN		Scara: 1:50	Titlu proiect: Modernizare DJ 109F, km 0+000-0+800 Fodora - DN 1F Obiect: Expertiză tehnică- POD PESTE RAUL SOMES	Faza: Expertiza Tehnica
RELEVAT	ing. A. TAKÁCS		Data: 11. 2018	Titlu planşa: RELEVU SECTIUNE TRANSVERSALA C-C	Planşa nr. ET-04
RELEVAT	ing. I. TODORAN				

SECTIUNE TRANSVERSALA D-D

Sc. 1:50



Toate drepturile asupra acestei lucrari apartin elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face numai cu acordul elaboratorului.

Proiectant general: S.C.GEOGRAPHIX PROIECT SRL Municipiul Iasi, str.Amurgului, nr.10, J22/3248/2008, CUI RO22980444			Beneficiar:		Contract nr.:
Elaborator expertiza: S.C. Total Construct S.R.L. Bedeau, str. 1 DECEMBRIE 1918 nr.34, jud. Bistrita Nasaud, e-mail: cons@yahoo.com			CONSILIUL JUDETEAN SALAJ		Proiect nr.:
SEF PROIECT	ing. I. TODORAN		Scara:	Titlu proiect:	Faza:
RELEVAT	ing. A. TAKACS		1:50	Modernizare DJ 109F, km 0+000-0+800 Fodora - DN 1F	Expertiza Tehnica
RELEVAT	ing. I. TODORAN		Data:	Titlu planșă:	Planșă nr.:
			11. 2018	RELEVU SECTIUNE TRANSVERSALA D-D	ET-05