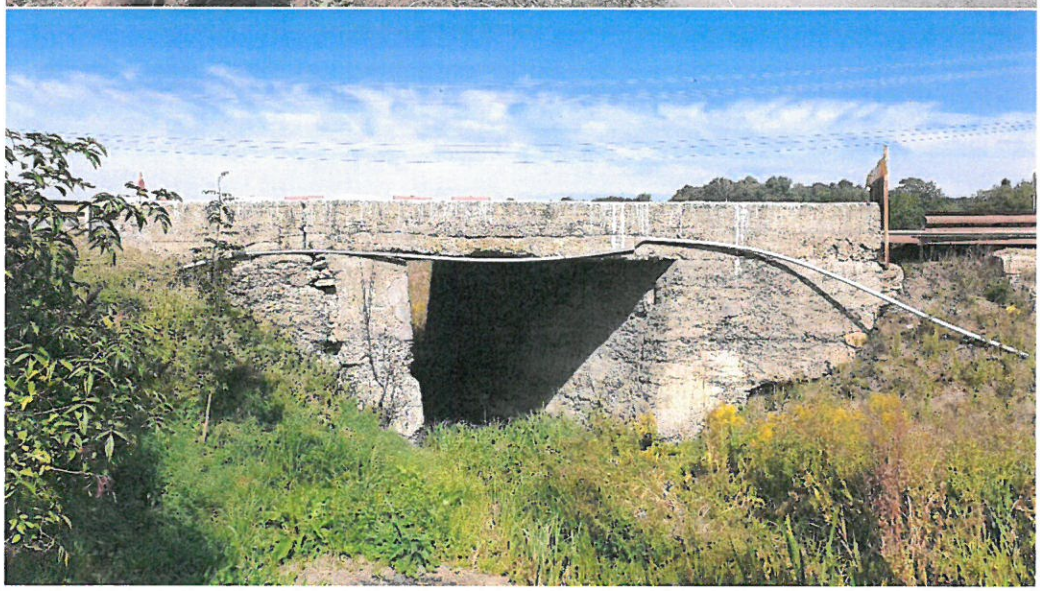
EXPERTIZĂ TEHNICĂ

SERVICII DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU 10 PODURI ȘI PODEȚE DIN DRDP IAȘI

Obiectiv: Podeț pe DN 29C km 26+815





Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași

Elaborator: S.C. Infra Project S.R.L. Iași

Faza: EXPERTIZA TEHNICĂ

Expert tehnic: dr. ing. **Broșteanu Teodor** – M.L.P.A.T. nr. B 08090 în domeniul Poduri

nr. 25.10 - 2021
-Octombrie 2021-

BROȘTEANU T. TEODOR
ROMÂNIA
NR. B 08090
A4, B2, A5, B3, D
INGINER
EXPERT TEHNIC

FOAIE DE PREZENTARE

Denumire lucrare: ***SERVICII DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU 10 PODURI ȘI PODEȚE DIN DRDP IAȘI***
Obiectiv: Podeț pe DN 29C km 26+815

Fază de proiectare: **EXPERTIZA TEHNICĂ (E.T.)**

Beneficiar: **Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere**
Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
Iași, str. Gh. ASACHI, Nr. 19, cp.700481
Telefon : 0232 214430
Fax : 0232 214432
e-mail : contact@drdpiasi.ro

Elaborator: **SC INFRA PROJECT SRL, Iași**

Iași, str. Trei Fantani, nr. 12E, bl. L3, sc. B
C.U.I: RO39463086
Nr. de ordine Ia Reg. Comertului: J22/1530/2018
Telefoane: 0740 387 273 / 0748 877 146
Email: infra.project@yahoo.com

Expert tehnic: dr. ing. **Teodor Broșteanu**
M.L.P.A.T. cu nr. B 08090 – în domeniul Poduri pentru cerințele A4, B2, D

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Raport de expertiză tehnică

B. ANEXE

Anexa 1: Fotografii ale podețului

Anexa 2: Încercari pe betoane

Anexa 3: Studiu Hidrologic

C. PIESE DESENATE

1. Plan de amplasare în zonă
2. Plan de situație
3. Releveu podeț – Vedere plană
4. Releveu podeț – Elevație
5. Releveu podeț – Secțiune transversală

LISTĂ DE SEMNĂTURI

EXPERT TEHNIC ATESTAT A4, B2 , D:

Dr. ing. **Teodor Broşteanu**

ELABORATORI:

Ing. **Alexandru Ionuț**

Ing. **Darius Calancea**

A. PIESE SCRISE

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

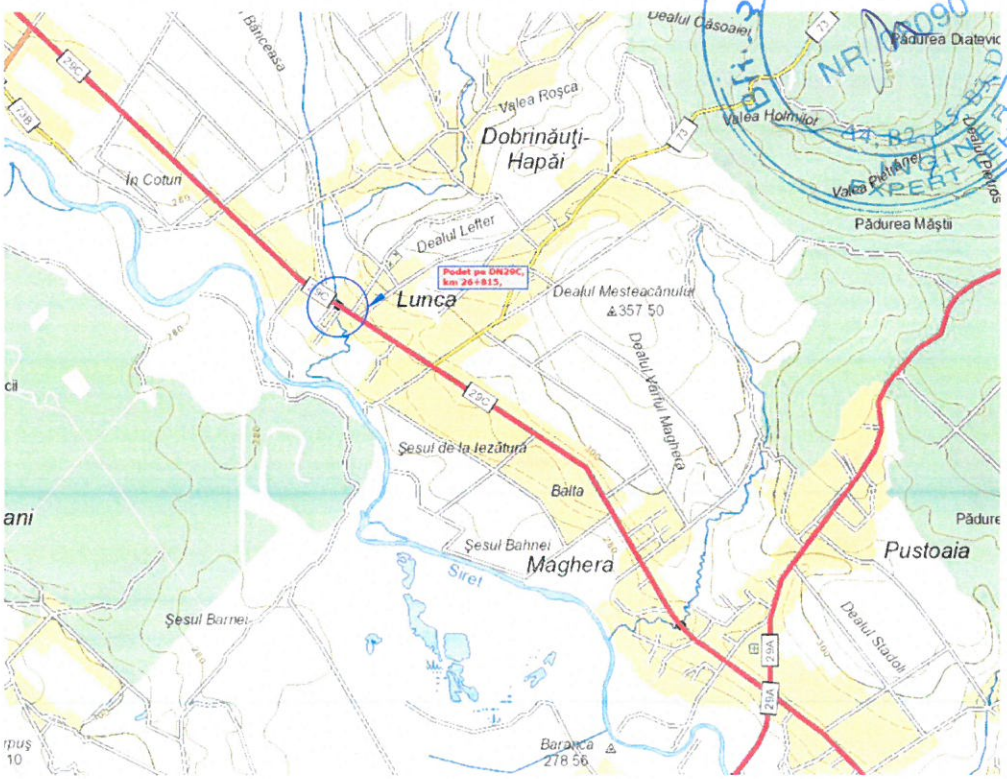
1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea și ampsasamentul obictivului de investiție

Servicii de expertiză tehnică pentru 10 poduri și podețe din DRDP Iași-Obiectiv: Podeț pe DN 29C km 26+815.

Expertiza are ca obiect analiza stării tehnice a podețului aflat pe drumul național DN 29C la km 26+815 în apropierea localității Lunca, județul Botoșani.

Pentru stabilirea stării tehnice a podețului, au fost efectuate deplasări în amplasamentul acestuia în cursul lunii septembrie 2021, în cadrul cărora s-au executat măsurători și investigații ale elementelor podețului și s-au făcut observații asupra acestora, în conformitate cu „Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere", indicativ AND 534-1998, Normativ de proiectare pentru lucrările de reparații și consolidare ale podurilor rutiere indicativ NP 103-2004 și conform Instrucției AND 522-2002 "Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod".



1.2. Elemente geometrice generale

Podeţul are următoarele caracteristici:

- după schema statică: Podeț dalat cu rezemare directă
- după structura de rezistenţă: Podeț dalat din beton armat
- reazeme: nu are
- după modul de execuţie: Podeț dalat din beton armat turnat monolit
- după oblicitate: oblic la dreapta
- după tipul infrastructurilor: Culei din beton simplu
- după tipul fundaţiilor: Directe din beton simplu
- numărul de deschideri: 1 deschidere
- lungimea deschiderilor: 3.50 m
- lăţimea părţii carosabile: 6.00 m
- lungimea totală a podeţului: 11.70 m
- lățimea totală a podețului: 11.00 m
- racordarea cu terasamentele: sferturi de con

Se face mențiunea că beneficiarul nu a pus la dispoziție proiectul de execuție al podețului și nici proiectul intervențiilor ulterioare asupra acestuia.

În lipsa proiectului tehnic au fost întocmite relevee în amplasamentul podețului.

Nu au putut fi colectate informații privind istoricul podețului, date referitoare la modificări, reparații, reparații capitale, modernizări efectuate pe parcursul exploatării acestuia.

2. DESCRIEREA STRUCTURII PODEȚULUI. STAREA TEHNICĂ A OBIECTIVULUI – DEFECTE ȘI DEGRADĂRI CONSTATATE

2.1. DESCRIEREA STRUCTURII PODEȚULUI

Alcătuirea structurii, dimensiunile generale și caracteristicile de funcționalitate au fost stabilite prin măsurători și observații vizuale în amplasamentul podețului.

Podețul dalat cu elemente prefabricate, amplasat oblic față de axa drumului, prezintă parte carosabilă 6.00 m și 2 acostamente cu lățimea de 1.55 m și 2.45 m. Lungimea totală a podețului măsurată în lungul drumului național este de 11.70 m, iar lățimea podețului masurată în sens transversal drumului național este de 11.00 m.

Structura de rezistență a podețului este formată din 10 dale din beton armat prefabricate cu o grosime medie a unei dale de cca. 0.15 m, o lațime de 1.00 m masurată în sens transversal drumului național, și o lungime de cca. 4.00 m, măsurată în lungul drumului național.

Lumina podețului dalat este de 3.50 m și înălțimea medie în interiorul podețului este de cca. 4.05 m. Suprastructura dalată este delimitată în sens longitudinal drumului național, la cele doua capete ale podețului, de câte un timpan din beton armat.

Suprastructura dalată reazemă direct pe 2 culei cu elevația și fundația construite din beton simplu.

Racordarea podețului cu terasamentele se face prin ietermediul sferturilor de con.

Circulația rutieră și pietonală pe podeț se face pe partea crosabilă cu imbrăcăminte din beton asfaltic.

Podețul este echipat cu parapete de protecție pe rampele acestuia.

Albia parâului nu este amenajată, este colmatată și blocarea albiei de vegetație, gunoaie și depuneri aluvionare.

2.2. STAREA TEHNICĂ A OBIECTIVULUI – DEFECTE ŞI DEGRADĂRI CONSTATATE

Pentru realizarea expertizei tehnice a podețului de pe DN 29C km 26+815, în apropierea localității Lunca din județul Botoșani, au fost efectuate măsurători în amplasamentul podețului, ale elementelor de construcție și observații asupra parametrilor de funcționalitate și a proceselor de degradare existente, în conformitate

cu "Manualul privind defectele și degradările aparente la poduri rutiere și indicarea metodelor de remediere" și conform AND 522-2002 "Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod".

Referitor la starea tehnică (fizică) a lucrării, s-au avut în vedere:

C 1. Elementele principale de rezistenta ale suprastructurii;

C2. Elementele de rezistenta care sustin calea podului;

C3. Elementele infrastructurii, aparatele de reazem, dispozitivele de protectie la actiuni seismice, racordările podului cu albia;

C4. Albia, aparari de maluri, rampe de acces, instalatii pozate sau suspendate de pod;

C5. Calea podului si elementele aferente.

Referitor la functionalitatea lucrarii, s-au avut in vedere:

F1. Conditiile de desfasurare a traficului pe pod;

F2. Clasa de incarcare a podului, corespunzătoare tipului de oțel folosit;

F3. Vechimea podului;

F4. Calitatea executiei si respectarea prevederilor proiectului;

F5. Calitatea lucrarilor de intretinere.

Parametrii care caracterizează starea tehnică (fizică) a podețului

Cele mai importante defecte şi degradări constatate sunt următoarele:

C1. Elemente principale de rezistenta ale suprastructurii și C2. Elementele de rezistenta care sustin calea podețului

Suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate din beton armat cu lungimea de 4.00 m și lățimea de 1.00m, înălțimea liberă de 4.05 m.

Se constată:

- beton degradat prin exfoliere (foto 11);
- coroziunea armăturii, pete de rugină (foto 9, 11, 12);
- defecte de suprafață la intradosul suprastructurii dalate - culoare neuniformă,

pete negre, impurități, pete de rugină, beton erodat (foto 9, 11, 12);

- crapatura transversal la dala 2 din zona aval, cu deplasarea aceste ia pe vertical (foto 12)

C3. Elementele infrastructurii, aparatele de reazem, dispozitivele de protectie la actiuni seismice, racordările podului cu albia

Podețul dalat din beton armat are elevațiile realizate din beton simplu.

Racordarea podețului cu terasamentele este realizată cu sferturi de con

Se constata:

- culeile podețului prezintă degradări precum agregate la suprafata, imperfectiuni geometrice, erodarea betonului, segregarea betonului, cuiburi de pietris (foto 9, 10)

- timpanele și zidurile întoarse ale podețului prezintă exfolieri de beton, agregate la suprafață, crăpături orizontale și verticale (foto 3, 4, 6, 7)

- Sferturi de con degradate, prezenta vegetatiei pe acestea (foto 6, 7, 8)

C4. Albia, aparari de maluri, rampe de acces, instalatii pozate sau suspendate de podeț

- depuneri de material solid, prezenta unor obstacole, vegetatie ambundentă în albia podețului (foto 6, 13, 14)

- asfaltul de pe rampe este degradat și prezintă zone cu fisuri și crăpături.

- lipsa scărilor și a casiurilor.

C5. Calea podețului si elementele aferente.

- îmbrăcămintea pe partea carosabilă prezintă zone degradate, cu și crăpături.

- Acostamentul și o parte din banda stângă de circulație a drumului județean sunt închise circulației datorită cedării dalei marginale zona aval (foto 1, 2, 5)

Parametrii care caracterizează gradul de funcționalitate al lucrării

F1. Conditiile de desfasurare a traficului pe podeț

Podețul este amplasat pe drumul național, la km 26+815, în apropierea

localității Lunca, județul Botoșani. Circulația pe podeț se face pe 2 benzi de circulație, care se încadrează în clasa tehnică IV.

Podețul are lățimea părții carosabile de 6.00 m (din care 5.50 m rămași pentru circulație). Condițiile de siguranță și confort pentru circulația rutieră pe podeț nu corespund cu lățimea părții carosabile a drumului.

F2. Clasa de incarcare a podețului

Podețul poate prelua solicitările produse de convoaiele clasei I de încărcare – convoi tip de vehicule speciale pe senile S60 și convoi tip de autocamioane A13.

Clasa de încărcare a podețului existent nu corespunde cerințelor normelor de proiectare actuale care impun ridicarea la clasa E de încărcare – convoi tip de vehicule speciale pe roti V80 și convoi tip de autocamioane A30, pentru podețe amplasate pe drumuri naționale, și care se reabilitează.

F3. Vechimea podețului

Podețul a fost realizat conform estimărilor cu mai mult de 45 de ani, fără să se fi efectuat lucrări de reparații evidente.

F4. Calitatea executiei si respectarea prevederilor proiectului

Nu exista cartea tehnică a podețului.

F5. Calitatea lucrarilor de intretinere

S-a constatat o calitate nesatisfăcătoare a lucrărilor de intreținere.

În amplasamentul podețului se află o rețea de telefonizare, în funcțiune, montată aerian pe stalpi din lemn, în zona aval de podeț la aproximativ 5.0 m față de acesta, iar în zona amonte se află o rețea de electricitate, în funcțiune, montată aerian pe stalpi din beton, la aproximativ 7.0 m față de acesta.

3. STABILIREA STĂRII TEHNICE A PODEȚULUI

Pe baza defectelor şi a degradărilor constatate la podețul expertizat, s-a întocmit „Fişa de constatare a stării tehnice" a acestuia în conformitate cu ***„INSTRUCŢIUNI PENTRU STABILIREA STĂRII TEHNICE A UNUI POD"***

elaborat de Institutul de Cercetări în Transporturi – INCERTRANS S.A., indicativ **AND 522 / 2002**.

Indicele de calitate al starii tehnice, rezultat din observatiile, masuratorile si verificarile efectuate pe teren asupra principalelor elemente structurale ale podețului - conform Anexei.

$C = \sum Ci = C1 + C2 + C3 + C4 + C5 = 0+2+1+5+5 = 13$ puncte

Indicele de calitate al starii tehnice, rezultat din observatiile, masuratorile si verificarile efectuate pe teren asupra principalelor caracteristici functionale ale podețului - conform Anexei.

$F= \sum Fi = F1 + F2 + F3 + F4 + F5 = 10+4+2+2+1 = 19$ puncte

Starea tehnica generala este exprimata prin indicele de stare tehnica I_{st}:

$Ist = \sum Ci + \sum Fi = 13 + 19 = 32$ puncte

Conform Fişei de constatare a stării tehnice a rezultat un indice total de calitate IST = 32 puncte, podul încadrându-se în Clasa starii tehnice IV: STAREA TEHNICĂ NESATISFĂCĂTOARE. ÎNTRUCÂT ÎN CADRUL SECȚIUNII "NOTAREA DEFECTELOR" LA POZIȚIA 37 S-A DEPUNCTAT C1 CU 10 PUNCTE REZULTĂ ASTFEL (CONFORM AND 522-2002 ART. 18) CĂ PODEȚUL SE ÎNCADREAZĂ ÎN CLASĂ TEHNICĂ V – "STARE CRITICĂ", INDIFERENT DE VALOAREA INDICELUI TOTAL DE CALITATE. PRIN URMARE LUCRAREA NU ASIGURĂ CONDIȚIILE MINIME DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI.

MĂSURI RECOMANDATE CONFORM AND 522, art. 21: înlocuirea sau consolidarea structurii de rezistenţă afectată de degradare.

Având în vedere procesele de degradare constate, cu depunctări de 8-10 puncte, atât la nivelul indicilor de alcătuire constructivă, cât şi la nivelul indicilor de funcționalitate, se impune realizarea unui podeț nou care să asigure condiții optime de exploatare în condiții de siguranță a circulației rutiere și pietonale pe podeț.

4. MĂSURI ȘI SOLUȚII DE INTERVENȚII – LUCRĂRI NECESARE

Pentru aducerea podețilui la parametrii normali de exploatare și pentru ridicarea capacității portante la clasa E de încărcare (convoaie A30, V80) și Eurocod, corespunzător clasei tehnice a drumului și luând în considerare starea tehnică actuală a podețului, este necesar studierea a 2 soluții, la fazele ulterioare de proiectare.

Expertul tehnic propune următoarele 2 variante pentru execuția podețului nou:

Varianta I – Realizarea unui podeț nou dalat, din elemente prefabricate pentru culei, suprastructură și aripi.

Lucrările prevăzute în cadrul Variantei I cuprind lucrări de reparații capitale a podețului, fiind încadrate în indicativul 122 conform AND 554/2002.

Varianta II – Realizarea unui podeț nou cu secțiune ovoidală cu placi de oțel ondulat îmbinate cu șuruburi.

Lucrările prevăzute în cadrul Variantei II cuprind lucrări de reparații capitale a podețului, fiind încadrate în indicativul 122 conform AND 554/2002.

4.1. Lucrări în cadrul Variantei I

În cadrul ***Variantei I*** - *Realizarea unui podeț nou dalat, din elemente prefabricate pentru culei, suprastructura și aripi (L3, A3, D5)* se recomandă execuția următoarelor lucrări:

- Realizarea unei variante provizorii de circulație pe jumatate de cale sau rute ocolitoare sau a unui pod provizoriu, pe care se va circula pe perioada de executare a podețului nou după care se va demola, iar suprafața ocupată de acestea va fi redată circuitului inițial.
- Se demolează podețul existent.
- Se va realiza fundatia elementelor prefabricate din beton simplu clasa C25/30.
- Se transporta si se monteaza elemente prefabricate tip L3 pe o sapa de

mortar M100.

➢ Se transporta si se monteaza dale precomprimate D5C si dale precomprimate D5M cu lungimea de 5.90, si inaltimea de 0.40 m, pe o sapa de mortar M100.

➢ Se executa, peste dalele prefabricate, o sapa de egalizare din beton C12/15 avand grosimea minima de 5 cm. Sapa se va realiza cu pante transversale spre dredurile din spatele elevatiilor tip L3.

➢ Se executa hidroizolatia pe podeț tip membrana multistrat aplicata prin termosudare cu bitum, conform AND 577 si AND 590.

➢ Se executa stratul de protectie al hidroizolatie din beton C12/15 avand o grosime de 5 cm.

➢ Se transporta si se monteaza aripi de racordare tip A3. Fundatiile aripilor se vor executa din beton simplu C25/30.

➢ Se executa consolele drenului din beton simplu C25/30.

➢ Se executa hidroizolatia in spatele culeelor (elevatiilor tip L3), cu solutie pe baza de birum, aplicata in doua straturi.

➢ Se executa drenul cu bolovani de rau in sistem filtru invers in spatele culeelor.

➢ Se monteaza geotextilul in spatele drenului.

➢ Se executa o umplutura cu balast atat in spatele drenului cat si deasupra podetului pana la nivelul patului drumului.

➢ Se executa lucrari de curatari de depuneri aluvionare si vegetatie a albiei si a malurilor, pe o lungime de aproximativ 15 m in amonte si 15 m in aval de podet.

➢ Se execută lucrări de calibrare a albiei și a malurilor pârâului.

➢ Lucrari de pereere a fundului albiei sub podet.

➢ Se executa un pereu in grosime de 20 cm folosindu-se beton C25/30, asezat pe un strat din balast de 20 cm

➢ Se montează parapeți direcționali noi pe podeț și pe ambele rampe de acces.

➢ Dupa finalizarea lucrarilor marcajele rutiere de pe podeț si rampe vor fi aduse la starea initiala respectiv se vor realiza marcaje longitudinale axiale si marginale pe podeț si rampe.

➢ Marcajele se vor realiza cu vopsea bicomponenta aplicata la rece cu grosimea de 3000 microni. Marcajele vor fi de tipul E (linie continua) cf. SR 1848-7.

Notă: *Dacă din dimensionarea hidraulică rezultă o lumină mai mare de 5.00m se v-a executa un pod nou cu infrastructuri din beton și beton armat și suprastructuri din grinzi prefabricate. Stabilirea lungimii podețului (podului) nou se va face pe baza unui calcul de dimensionare hidraulică, conform normelor în vigoare.*

4.2. Lucrări în cadrul Variantei II

În cadrul ***Variantei II*** *- Realizarea unui podeț nou cu secțiune ovoidală cu placi de oțel ondulat îmbinate cu șuruburi* se recomandă execuția următoarelor lucrări:

➢ Realizarea unei variante provizorii de circulație pe jumatate de cale sau rute ocolitoare sau a unui pod provizoriu, pe care se va circula pe perioada de executare a podețului nou după care se va demola, iar suprafața ocupată de acestea va fi redată circuitului inițial.

➢ Se demolează podețul existent.

➢ Execuția săpăturii și a fundației.

➢ Realizarea corpului podețului din tablă ondulată din oțel cu secțiune ovoidală.

➢ Aplicarea unei proteții pe extradosul tablei ondulate și pe timpane.

➢ Realizarea umpluturii, bine compactate.

➢ Racordarea podețului cu rampele de acces se va face cu ziduri de sprijin cu fundație directă.

- Execuția racordării podului cu terasamentele din rampele de acces.
- Execuția căii pe podeț și pe rampele de acces.

Notă: *Dacă din dimensionarea hidraulică rezultă o lumină mai mare de 5.00m se v-a executa un pod nou cu infrastructuri din beton și beton armat și suprastructuri din grinzi prefabricate. Stabilirea lungimii podețului (podului) nou se va face pe baza unui calcul de dimensionare hidraulică, conform normelor în vigoare.*

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Pentru punerea în siguranță a circulației rutiere și pietonale pe podeț Expertul Tehnic a analizat două variante pentru înlocuirea podețului existent, și anume:

Varianta I – Realizarea unui podeț nou dalat, din elemente prefabricate pentru culei, suprastructură și aripi.

Varianta II – Realizarea unui podeț nou cu secțiune ovoidală cu placi de oțel ondulat îmbinate cu șuruburi.

Se consideră că lucrările propuse vor asigura cerințele de rezistență, stabilitate, prelungirea duratei de viață precum și îmbunătățirea siguranței, confortului și funcționalității în exploatare a podețului.

Analizând cele 2 variante, pentru înlocuirea podețului existent, Expertul Tehnic recomandă adoptarea Variantei I, dar Beneficiarul poate opta să realizeze oricare din cele 2 variante propuse.

Având în vedere starea de degradare a structurii de rezistență a suprastructurii și infrastructurii podețului se impune adoptarea următoarelor măsuri:

- Se va impune restricție de viteza de 30 km/ora pentru vehiculele cu masa mai mică 3.5t.

- Se va impune restricție de viteza de 10 km/ora pentru vehiculele cu masa peste 3.5t.

Prevederile prezentei Expertize Tehnice sunt valabile 5 ani dar numai în situația în care, în acest interval de timp, nu se produc niciunul din urmatoarele evenimente:

- transporturi excepționale care pot afecta elementele podețului;
- apariția unor degradări accidentale;
- alunecari de teren;
- accidente rutiere cu lovirea elementelor constructive;
- cutremur cu gradul de intensitate mai mare de 6 pe scara MSK;
- incendii, explozii, produse pe sau sub podeț;
- viituri care afectează infrastructura podețului, rampele și condițiile hidraulice din amplasament;
- modificari ale albiei pârâului;
- defecte suplimentare ale elementelor podețului față de cele din prezenta expertiză tehnică;

Dr. ing. Teodor Broşteanu

Expert Tehnic atestat pentru cerințele A4, B2 , D



Anexa 1

FIŞA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A PODȚULUI DE PE DRUMUL NAȚINAL DN 29C KM 26+815

I. Date de identificare a lucrării

1. Tipul lucrării de artă (pod, pasaj, viaduct)	Podeț
2. Obstacolul traversat	Curs de apă
3. Localitatea cea mai apropiată	Lunca, jud. Botoșani
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat (DN, DJ, DC etc.). Poziţia kilometrică *	Drum național DN 29C km 26+815
5. Anul construcţiei, anii consolidării sau reabilitărilor	Necunoscut
6. Tipul podețului: după schema statică a structurii de rezistență după modul de execuţie oblicitatea după traseu (aliniament, curbă)	 Podeț dalat cu rezemare directa Podeț dalat executat monolit Oblic la dreapta Aliniament
7. Materialul din care este alcătuit (lemn, cărămidă, zidărie de piatră, beton, beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt): Infrastructura Culei Fundaţii Elevaţii Pile Fundaţii Elevaţii Suprastructura Elementele principale de rezistenţă Elementele de rezistenţă care susţin calea	 Beton simplu Beton simplu Nu are Nu are Beton armat Terasament drum
8. Lungimea totală a podețului - actual Numărul de deschideri şi lungimea lor	11.70 m 1 x 3.50 m
9. Lăţimea căii (parte carosabilă + trotuare) - actual Numărul de grinzi în secţiune transversală	10.00 m Podeț dalat (dale 10x1.00m)
10. Aparate de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite)	Nu are
11. Tip infrastructuri	Culei din beton simplu
12. Tip fundaţii	Directe din beton simplu
13. Tipul îmbrăcăminţii pe podeț	Îmbrăcăminte asfaltică
14. Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie. Poziţie	Nu are
15. Parapete pietonale	Nu are
16. Parapete de siguranţă a circulaţiei	Metalici
17. Racordări cu terasamentele	Sferturi de con din pamant si pereate cu piatra de rau
18. Apărări de mal, praguri de fund, protecţie albie (tip materiale)	Nu are

II. Notarea defectelor constatate în teren

Nr. crt. poziţie catalog	Denumirea defectului	Limite de depunctare	Notare defecte					Obs
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Absenţa unor elemente structurale (antretoaze, rigidizări, contravântuiri, etc.) necesare pentru buna comportare a structurii din fazele de execuţie sau exploatare	Pentru C1: 7 – 8 Pentru C2: 5 – 6	+	+				nu este cazul
2	Alinierea în plan rampă – pod necorespunzătoare, lăţime insuficientă a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului, poziţia incorectă a sferturilor de con	4 – 5				+		nu este cazul
3	Amplasarea incorectă a gurilor de scurgere, lipsa grătarelor şi/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere înfundate	Poduri din b.a.: 3 – 5 Poduri din b.p. sau metalice: 6 – 7					+	nu este cazul
4	Aparate de reazem înglobate în praf şi murdărie, nefuncţionarea corespunzătoare a acestora. Blocarea aparatelor de reazem şi/sau împiedecarea deformaţiilor din temperatură şi contracţie ca urmare a deplasării infrastructurilor	3 – 5 7 – 8			+ +			nu este cazul
5	Aripi sau sferturi de con afuiate. Aripi deplasate faţă de poziţia iniţială sau pierderea formei sfertului de con	4 – 5 6			+ 6			Foto 6, 8
6	Armături fără strat de acoperire	4 – 6	6	+	+			Foto 11,12
7	Beton cu aspect friabil şi/sau zone din beton exfoliat	Beton simplu: 6 B.a. + b.p.: 8	+ 8	+ 8	6 +			Foto 3, 4, 9, 10, 11
8	Beton degradat prin carbonatare, apariţia de stalactite şi/sau draperii	Beton simplu: 7 B.a. + b.p.: 8	+ 8	+ 8	+ +			nu este cazul
9	Beton degradat cu reducerea secţiunii elementului	7 – 8	+	+	8			Foto 10
10	Bolţi cu degradări avansate (crăpături, apariţia de striviri)	6 – 8	+					nu este cazul
11	Calea pe pod sau pe trotuare este degradată (suprafaţă cu ciupituri, poroasă, încreţită)	2 – 3					+	nu este cazul
12	Coroziunea armăturii, pete de rugină şi/sau fisuri sau crăpături orientate pe direcţia acesteia	B.a.: 6 B.p.: 8	+ 8	+ +	+ +			Foto 9, 11, 12
13	Coroziunea avansată a stâlpului metalic al parapetului în zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzătoare a parapetului de siguranţă şi/sau număr insuficient de şuruburi de înnădire	5					+	nu este cazul

14	Coroziunea activă la elementele întinse sau sub tensiune (şuruburi de înaltă rezistenţă, tiranţi, hobane, etc.)	6 – 7	+	+	+			nu este cazul
15	Coroziunea metalului în puncte, de profunzime şi/sau între piese	6 – 7	+	+				nu este cazul
16	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradări (coroziunea betonului şi a armăturii, exfoliere, fisuri, crăpături, striviri) care se manifestă prin modificarea formei elementului şi a proprietăţilor fizico-mecanice ale materialelor	8 – 9	9	+	9			Foto 10, 11, 12
17	Defecte de suprafaţă ale feţei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurităţi, pete de rugină, aspect prăfuit, imperfecţiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafaţă)	Pentru C1 şi C2: 4 Pentru C3: 2	4 +	4 +	+ 2			Foto 6, 7, 9, 10, 11, 12
18	Deformaţii locale ale pieselor datorită lovirii în circulaţie	5 – 6	+	+				nu este cazul
19	Deformaţii mari (săgeţi) ale suprastructurii din beton armat sau beton precomprimat	8 – 9	+					nu este cazul
20	Degradarea (betonului şi/sau coroziunea armăturii) parapetului, dislocarea stâlpului de prindere a parapetului, lipsa rostului în parapet	3 – 4					+	nu este cazul
21	Degradarea sau dislocarea bordurilor Lipsa sau distrugerea plăcilor de acoperire a golurilor din trotuare	2 – 3 4 – 5					+ +	nu este cazul
22	Degradări ale malurilor şi modificări de albie: - ruperea malurilor, modificarea în plan a traseului cursului apei - depuneri de material solid, prezenţa unor obstacole. Vegetaţie în albie	7 – 8 4 – 6				+ 5		Foto 6, 13, 14
23	Degradarea (subspălarea, deformarea) sau distrugerea parţială sau totală a lucrărilor de: - apărare - dirijare - praguri	4 – 6 6 – 8 7 – 9				+ + +		nu este cazul
24	Denivelări ale căii pe pod, care favorizează sporirea efectului dinamic - văluriri, refulări, făgaşe - praguri, gropi	4 – 6 7 – 8					+ +	nu este cazul
25	Deplasări ale infrastructurii faţă de poziţia iniţială (rotiri, deplasări pe verticală, lunecări etc.) produse de afuieri, tasări sau împingerea pământului	Suprastructură static determinată.: 7 – 8 Suprastructură static			+			nu este cazul

		nedeterminată.: 9 – 10			+			
26	Deplasări relative ale elementelor structurale (plăcile de beton faţă de elementele metalice, la structurile mixte), apariţia de fisuri sau infiltraţii în zona de contact cu metalul	6 – 7		+				nu este cazul
27	Deplasări sau săgeţi permanente mari, vizibile, ale tablierului	8 – 9	+					nu este cazul
28	Detaşarea timpanului de boltă pe anumite zone	7 – 8	+					
29	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat, corodarea aparatelor de reazem metalice. Ruperea tacheţilor, distrugerea plăcilor de plumb sau metalice, fisuri, armături corodate în penduli	5 – 6 7 – 8			+ +			nu este cazul
30	Dezaxări între fundaţie şi diferite elemente ale elevaţiei Masca chesonului nedemolată care influenţează defavorabil scurgerea apelor	6 – 7 4 – 5			+ +			nu este cazul
31	Distrugerea consolei trotuarelor	8 – 9		+	+			nu este cazul
32	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte)	Pentru C1: 9 – 10 Pentru C2: 8 – 9	+	+				nu este cazul
33	Dislocarea unei margini din bancheta cuzineţilor. Amenajarea necorespunzătoare a acesteia	7 – 8 6			+ +			nu este cazul
34	Elemente greşit poziţionate în structură, deplasări ale îmbinărilor sau strângeri insuficiente ale mijloacelor de prindere	6 – 8	+	+				nu este cazul
35	Eroziunea betonului, prezenţa unor zone pe suprafaţa elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment	Pentru C1 şi C2 cu suprafeţe < 1 m^2 şi pentru C3: 3 – 4 Pentru suprafeţe > 1 m^2 la C1 şi C2: 5 – 6	+ 6	+ 6	4 +			Foto 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12
36	Fisuri din contracţie (neorientate, scurte, superficiale), faianţarea betonului. Fisurile se referă numai la beton nu şi la mortar sau tencuială	Pentru suprafeţe < 1 m^2 3 – 4 > 1 m^2 5 – 6	+ +	+ +	+ +			nu este cazul
37	Fisuri şi/sau crăpături ale betonului: > 1 mm - longitudinale: > 0,2 mm < 0,2 mm - transversale: > 0,2 mm < 0,2 mm - înclinate: > 0,2 mm < 0,2 mm Fisuri transversale sau longitudinale precum şi între	10 8 – 9 6 – 7 8 – 9 6 – 7 8 – 9 6 – 7 Fără deplasări: 4 – 6	10 + + +	+ + + +	+ + + +			Foto 10

	timpane şi zidul întors la podurile boltite	Cu deplasări: 7 – 8						
38	Fisuri sau crăpături în îmbrăcăminte (asfaltică sau din beton de ciment), faianţarea sau exfolierea acesteia	Pentru suprafeţe < 1 m^2 : 3 > 1 m^2 : 4 – 5					+ 5	Foto 1, 2, 5
39	Fisuri şi/sau crăpături la intradosul podurilor boltite din zidărie	Fără deplasări: 4 – 6 Cu deplasări: 7 – 8	+ +					nu este cazul
40	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale şi/sau ale elementelor de prindere (nituri, şuruburi, conectori, sudură)	<20% 5-6 20%- 50% 7 - 8 >50% si sudura 9-10	+ + +	+ + +				nu este cazul
41	Flambajul barelor sau voalarea tolelor	8 – 9	+	+				nu este cazul
42	Parapet cu geometria generală necorespunzătoare în plan vertical şi/sau orizontal, sistem de protecţie degradat (mătuit, puncte de rugină, exfolieri, etc.)	2 – 3 numai daca nu exista deformatii ale structurii de rezistenta					+	nu este cazul
43	Înclinarea pendulilor sau rotirea rulourilor neconcordante cu temperatura ambiantă	5 – 7			+			nu este cazul
44	Infiltraţii, eflorescenţe la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolaţiei	Pentru suprafeţe: < 5 m^2 5 – 6 > 5 m^2 : 7	+ 7	+ 7	+ 7			Foto 11, 12
45	Infiltraţii vizibile la intrados, pete umede, eflorescenţe, stalactite la podurile boltite din zidărie	Pentru suprafeţe: < 5 m^2 : 5 – 6 > 5 m^2 : 7	+ +	+ +				nu este cazul
46	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod	3 – 5					+	nu este cazul
47	Lipsa lucrărilor de apărare maluri şi/sau pentru dirijarea apelor sau necorelarea acestora cu ale unor construcţii din apropierea podului (poduri CF, canale, etc.)	Pentru lipsă: 4 – 6 Dacă există tendinţa ruperii malurilor: 8				+ +		nu este cazul
48	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranţă şi/sau a unor elemente din parapetul podului	Pentru degradări: 4 – 6 Pentru lipsă: 7					+ +	nu este cazul
49	Lipsa protecţiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, mătuiri, exfolieri, pete de rugină, scurgeri de oxizi de fier pe suprafaţa elementului)	3 – 4	4	4				Foto 9, 10, 11, 12
50	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare şi evacuare a apei, a elementelor de etanşare, infiltraţii în zona rostului	Pentru degradări : 4 – 6 Pentru lipsă: 7 – 8					+ +	nu este cazul
51	Lipsa sau degradarea etanşării dintre îmbrăcăminte şi celelalte elemente ale căii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi, etc.) Prezenţa apei sau a altor materiale în golurile de sub trotuar	Pentru degradări: 4 – 5 Pentru lipsă: 6					+ +	nu este cazul

52	Lipsa sau ieşirea din funcţiune a dispozitivelor de protecţie la acţiuni antiseismice	Pentru ieşire din funcţiune şi lipsă pentru zonele D, E: 5 – 6 Pentru lipsă zonele A, B, C: 7			+ +			nu este cazul
53	Lipsa sau degradarea lucrărilor de protecţie a taluzurilor, scărilor de acces, casiurilor, şanţurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasă a casiului cu bordura de pe culee	Pentru degradări: 3 – 4 Pentru lipsă sau racordare defectuoasă: 5				+ 5		Foto 6, 7
54	Modificarea exagerată a formei şi proprietăţilor fizico-mecanice ale betonului	8 – 9	+		+			nu este cazul
55	Modificări ale regimului hidraulic, coborârea etiajului în zona podului, adâncirea talvegului şi afuierea infrastructurilor Δh = coborâre talveg pentru C 4 Δh = afuiere locală (inclusiv coborâre talveg) pentru C 3	Pentru $\Delta h < 1$ m la fundaţii directe şi $\Delta h < 2$ m la fundaţii indirecte: 4 – 5 Pentru $\Delta h = 1 \div 2$ m la fundaţii directe şi $\Delta h = 2 \div 4$ m la fundaţii indirecte: 6 – 7 Pentru $\Delta h > 2$ m la fundaţii directe şi $\Delta h > 4$ m la fundaţii indirecte: 8 – 9				+ + +		nu este cazul
56	Neetanşeităţi între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale	5 – 6	+					nu este cazul
57	Neprotejarea ancorajelor fascicolelor la elementele precomprimate. Infiltraţii de-a lungul armăturii pretensionate	6 – 7 8	+ +	+ +				nu este cazul
58	Poziţia incorectă a elementelor componente ale aparatelor de reazem	Fără deplasări: 5 – 6 Cu deplasări ale suprastructurii: 7 – 8			+			nu este cazul
59	Prezenţa vegetaţiei pe elementele infrastructurii	2 – 3			+			nu este cazul
60	Prezenţa vegetaţiei pe elementele suprastructurii	4 – 5	+	+				nu este cazul
61	Rampe de acces degradate: - denivelări şi degradări ale căii - tasări mari ale terasamentelor, alunecări laterale	 4 – 5 6 – 7					+ +	nu este cazul
62	Reducerea pronunţată a secţiunii elementelor datorită	Pentru C2: 8 – 9	+	+				nu este cazul

	coroziunii metalului (peste 10 %)	Pentru C1: 10						
63	Rosturi decolmatate (în cazul îmbrăcămin̦tilor din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelelor (rotunjire, şlefuire) sau a îmbrăcămin̦tii din beton de ciment	3 – 4					+	nu este cazul
64	Rosturi de zidărie spălate de infiltra̦tii (mortarul din rosturile zidăriei degradat)	Pentru C3: 4 – 5 Pentru C1, C2: 6	+ +		+ +			nu este cazul
65	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilata̦tie grav deteriorate, blocarea deplasării din zona rostului	7 – 8					+	nu este cazul
66	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzătoare, cu elemente de fixare slăbite, denivelate în plan orizontal şi/sau vertical	5 – 6					+	nu este cazul
67	Segregarea betonului, cuiburi de pietriş, caverne	Pentru C3: 4 – 5 Pentru C2: 5 – 6 Pentru C1: 6	+ + +	+ + +	+ + +			nu este cazul
68	Solidarizări necorespunzătoare între elementele prefabricate (infiltra̦tii, fisuri, rosturi matate necorespunzător)	Rosturi matate necorespunzător: 5 – 6 Infiltra̦tii, fisuri: 6 – 7	 + +	 + +	 + +			
69	Spa̦tiul liber sub pod şi/sau debuşeu insuficient, amplasarea necorespunzătoare a instala̦tiilor suspendate pe pod, lipsa contraşinelor la pasajele superioare	Spa̦tiu liber (inclusiv gabarit) insuficient: 4–5 Debuşeu insuficient, lipsa contraşinelor la pasajele superioare: 6				+ +		nu este cazul
70	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare	7 – 8	+	+				nu este cazul
71	Uzura zidăriei sau a betonului	4 – 6	+		+			nu este cazul
72	Zidărie degradată la suprafa̦tă, cu aspect prăfos, friabilă sau exfoliată	Pentru C3: 3 – 4 Pentru C1: 5	+ +		+ +			nu este cazul
73	Zidărie grav avariată (degradări importante cu dislocări şi crăpături de moloane), care trebuie injectată sau cămăşuită	8 - 9			+			nu este cazul
74	Zone inaccesibile pentru control şi întreţinere "cutii" de apă şi/sau praf	5 – 6	+	+	+			nu este cazul
75	Degradarea urşilor: crăpături, atac biologic (putrezire, ciuperci, paraziţi, etc.), reducerea secţiunii acestora	Reducere secţiune < 20 %: 4 – 6 20 ÷ 50 %: 7 – 8 > 50 %: 9 – 10	 + + +					nu este cazul
76	Deformarea exagerată verticală sau orizontală a urşilor şi/sau pachetelor de urşi sau suburşi	6 – 8	+					nu este cazul

77	Urşi suprapuşi sau cu pene fără rost de aerisire sau cu pene care mişcă în locaşurile lor	4 – 6	+					nu este cazul
78	Degradarea înjuguirilor pachetelor de urşi, solidarizări necorespunzătoare sau inexistente	4 – 6	+					nu este cazul
79	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranţi, scoabe, etc.)	Pentru buloane şi scoabe: 4 – 6 Pentru tiranţi: 7 – 8	+ +					nu este cazul
80	Degradarea dulapilor, lipsa montanţilor, a diagonalelor sau cedarea îmbinărilor, ruginirea cuielor de prindere în cazul grinzilor alcătuite din dulapi	6 – 8	+					nu este cazul
81	Degradarea podinei de rezistenţă (mucegai, crăpături, atac insecte, etc.)	Pentru suprafeţe: ≤ 30 %: 4 – 6 30 ÷ 60 %: 7 – 8 > 60 %: 9 – 10		+ + +				nu este cazul
82	Podina de rezistenţă cu tendinţă de ridicare, denivelată datorită uscării lemnului sau prinderii necorespunzătoare	3 – 5		+				nu este cazul
83	Elementele componente ale podinei de rezistenţă lipsă sau fixate necorespunzător	4 – 6		+				nu este cazul
84	Ridicarea piloţilor	4			+			nu este cazul
85	Degradarea biologică a elementelor din lemn (piloţi, babe, dulapii de la culei şi/sau aripi), cedarea ancorajelor	4 – 6			+			nu este cazul
86	Încovoieri mari ale babelor	4 – 6			+			nu este cazul
87	Culee instabilă	6 – 8			+			nu este cazul
88	Lipsa sau degradarea spargheţurilor (unde sunt necesare)	4 – 6			+			nu este cazul
89	Lipsa sau degradarea contravântuirilor, contrafişelor sau moazelor	5 – 7			+			nu este cazul
90	Degradarea lemnului în zona de contact cu terenul sau la etiaj	Reducere secţiune < 20 %: 4 – 6 20 ÷ 50 %: 7 – 8 > 50 %: 9 – 10			+ + +			nu este cazul
91	Lipsa sau degradarea podinei de uzură	Suprafaţa afectată: ≤ 30 %: 3 – 4 > 30 %: 5 – 6					+ +	nu este cazul
92	Îmbrăcăminte din asfalt: - fisurată, crăpată - cu denivelări	 3 – 4 5 – 6					 + +	nu este cazul
93	Desprinderea elementelor ce alcătuiesc podina de uzură (lemnărie ecarisată sau semirotundă)	3 – 4					+	nu este cazul
94	Degradarea sau lipsa longrinei apără-roată sau a longrinelor de trotuar	3 – 4					+	nu este cazul

95	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar	4 – 6					+	nu este cazul
96	Lipsa sau degradarea mâinii curente a parapetului sau umpluturii	5 – 6					+	nu este cazul
97	Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzătoare a acestora de elementele de susţinere	3 – 5					+	nu este cazul
Număr de defecte D			10	6	7	2	1	
Depunctarea maximă Di			10	8	9	5	5	
Valoarea indicilor de calitate Ci = 10 - Di			**0**	**2**	**1**	**5**	**5**	
Indicele de calitate al stării tehnice C = Ci			**13**					

C1(*) = Suprastructura – elementele principale de rezistenţă
C2(*) = Elemente de rezistenţă care susţin calea
C3(*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, sferturi de con sau aripi
C4(*) = Albia, apărări de maluri, rampe de acces, instalaţii pozate sau suspendate pe pod
C5(*) = Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, rosturi
În coloanele 3 – 7 s-a notat cu „+” elementul la care se urmăreşte degradarea sau defectul descris

III. Notarea caracteristicilor de funcţionalitate

Indicele de funcţionalitate F1

Depunctarea se face în funcţie de condiţiile de desfăşurare a traficului pe podeţ (lăţimea părţii carosabile şi lungimea podeţului) şi clasa tehnică a drumului pe care este amplasat podeţul, conform tabelului Nr. 1

Tabelul Nr. 1

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

Lăţimea părţii carosabile şi a spaţiului de siguranţă, banda de ghidare (bg) plus efectul optic (Eo) sunt conform Ordinului Ministrului Transporturilor Nr. 45/1998 inclusiv spaţiul necesar pentru amenajarea podurilor în curbă (supralărgire, supraînălţare).

* La podurile amplasate în localităţi, lăţimea părţii carosabile se va corela cu cea a drumului, respectiv a străzilor

1.	Lăţimea părţii carosabile B =	Pc. 6.00m + 2Ac. x 2.0m
2.	Lungimea podeţului L =	11.70 m
3.	Categoria drumului Cd =	DN 29C

F1 (depunctare) = f (Lăţimea părţii carosabile, Lungimea podeţului, Categoria drumului)		**0**
	F1 =	**10**

Indicele de funcţionalitate F2

Depunctarea se face în funcţie de clasa de încărcare a podeţului şi clasa tehnică a drumului, conform tabelului Nr. 2

Tabelul Nr. 2

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

1. Clasa de încărcare =	I
2. Categoria drumului =	III

F2 (depunctare) = f (Clasa de încărcare, Categoria drumului) =		**6**
	F2 =	**4**

Indicele de funcţionalitate F3

Depunctarea se face în funcţie de durata de exploatare a podeţului care a trecut de la construcţia sau de la ultima reparaţie capitală (lărgire şi/sau consolidare) şi tipul podeţului, conform tabelului Nr. 3

Tabelul Nr. 3

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

* La fâşiile cu goluri la care s-a executat o suprabetonare, depunctarea se va reduce cu 2 puncte

Notă: În cazul în care suprastructura este alcătuită din elemente diferite (ex. boltă de zidărie şi fâşii cu goluri), se ia în calcul elementul cu depunctarea maximă

1. Durata de exploatare (ani) =		> 45 ani
2. Tipul podeţului =		Beton armat
F3 (depunctare) = f (Durata de exploatare, Tipul podeţului) =		**8**
	F3 =	**2**

Indicele de funcţionalitate F4

Depunctarea se face în funcţie de modul de respectare la execuţie a proiectului, modul de asigurare a condiţiilor de efectuare a lucrărilor de întreţinere şi reparaţii şi a condiţiilor de exploatare, modul de semnalizare, conform tabelului Nr. 4

Tabelul Nr. 4

Nr. crt.	Denumirea defectului	Depunctarea	Depunctare acordata
1	Lipsa de estetică a încadrării podeţului în mediul înconjurător	3 – 4	
2	Lipsa marcajelor şi/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protecţie la pasajele superioare peste căi ferate electrificate	2 – 3	
3	Lipsa indicatoarelor de restricţie de viteză, tonaj şi gabarit	7 – 8	8
4	Lipsa sau nefuncţionarea dispozitivelor de întreţinere (cărucioare, platforme de acces, etc.), imposibilitatea accesului la elementele podeţului pentru inspecţii, întreţinere şi reparaţii	5 – 6	6
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe podeţ, existenţa unor straturi suplimentare a îmbrăcăminţii pe podeţ	2 – 5	
6	Necorelarea amplasamentului podeţului cu drumul şi traseul albiei, amplasarea în gabarit a unor elemente de construcţiei şi/sau instalaţii, restricţii de viteză	7 – 8	
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenţă ale suprastructurii. Rezemarea incorectă a grinzilor pe infrastructură sau lipsa aparatelor de reazem	5 – 6 8 – 9	

F4 (depunctare) = f (Tipul defectului podeţului 1,2,3,4,5,6,7) =		**8**
	F4 =	**2**

Indicele de funcţionalitate F5

Depunctarea se face în funcţie de modul de calitatea lucrărilor de întreţinere curentă, conform tabelului Nr. 5

Tabelul Nr. 5

Nr. crt.	Calitatea lucrărilor de întreţinere	Depunctarea
1	Bună (Maximun 20 % din lucrările de întreţinere nerealizate)	1 – 2
2	Satisfăcătoare (Maximun 50 % din lucrările de întreţinere nerealizate)	3 – 6
3	Lipsa totală a lucrărilor de întreţinere (Peste 50 % din lucrările de întreţinere nerealizate)	7 – 9

1. Bună =	-
2. Satisfăcătoare =	-
3. Lipsa totală a lucrărilor de întreţinere =	9

F5 (depunctare) = f (Lucrările de întreţinere 1,2,3) =		**9**
	F5 =	**1**

Prin întreţinerea curentă a podeţurilor se înţelege, în principal lucrările privind:
- îmbrăcămintea pe podeţ, trotuare şi rampele de acces în zona podeţului;
- racordarea trotuarelor cu acostamentele;
- existenţa indicatoarelor pentru restricţii de viteză, de tonaj, de gabarit, depăşire interzisă, şi / sau a marcajelor orizontale;
- parapetele, bordura;
- gurile de scurgere, asigurarea scurgerii apelor;
- aparatele de reazem (curăţirea, vopsirea, ungerea acestora), rosturi.

III. DETERMINAREA INDICELUI DE STARE TEHNICĂ

Indici de calitate ai stării tehnice (Ci)	C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL
Punctaj maxim	10	10	10	10	10	50
Depunctarea maximă	10	8	9	5	5	38
Ci	**0**	**2**	**1**	**5**	**5**	**13**
Indici de funcţionalitate (Fi)	F1	F2	F3	F4	F5	TOTAL
Punctaj maxim	10	10	10	10	10	50
Depunctare	0	6	8	8	9	31
Fi	**10**	**4**	**2**	**2**	**1**	**19**

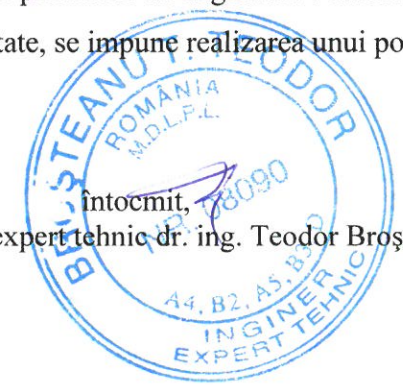
Ist = Ci + Fi = 13+19	**32**

Conform punctajului, podeţul se încadrează în **Clasa starii tehnice IV**

Conform art. 21 din *"Instructiunile tehnice pentru stabilirea stiirii tehnice a unui pod"* indicativ AND 522-2002 la un indice al starii tehnice Ist = 32, podeţul se incadreaza in clasa starii tehnice IV - **Starea tehnică nesatisfăcătoare. ÎNTRUCÂT ÎN CADRUL SECŢIUNII "NOTAREA DEFECTELOR" LA POZIŢIA 37 S-A DEPUNCTAT C1 CU 10 PUNCTE REZULTĂ ASTFEL (CONFORM AND 522-2002 ART. 18) CĂ PODEŢUL SE ÎNCADREAZĂ ÎN CLASĂ TEHNICĂ V – "STARE CRITICĂ", INDIFERENT DE VALOAREA INDICELUI TOTAL DE CALITATE. PRIN URMARE LUCRAREA NU ASIGURĂ CONDIŢIILE MINIME DE SIGURANŢĂ A CIRCULAŢIEI.**

MĂSURI RECOMANDATE CONFORM AND 522, art. 21: înlocuirea sau consolidarea structurii de rezistenţă afectată de degradare.

Având în vedere procesele de degradare constate, cu depunctări de 8-10 puncte, atât la nivelul indicilor de alcătuire constructivă, cât şi la nivelul indicilor de funcţionalitate, se impune realizarea unui podeţ nou care să asigure condiţii optime de exploatare în condiţii de siguranţă a circulaţiei rutiere şi pietonale pe podeţ.



Întocmit,
expert tehnic dr. ing. Teodor Broşteanu

B. ANEXE

ANEXA 1: FOTOGRAFII ALE PODEȚULUI



Foto 1. Vedere cale pe podeț spre Siret



Foto 2. Vedere cale pe podeț spre Botosani



Foto 3. Timpan podeț degradat zona amonte



Foto 4. Timpan podeț degradat zona aval



Foto 5. Vedere cale pe podeț, partea stanga a drumului inchisa in urma cedarii elementelor prefabricate ale podetului

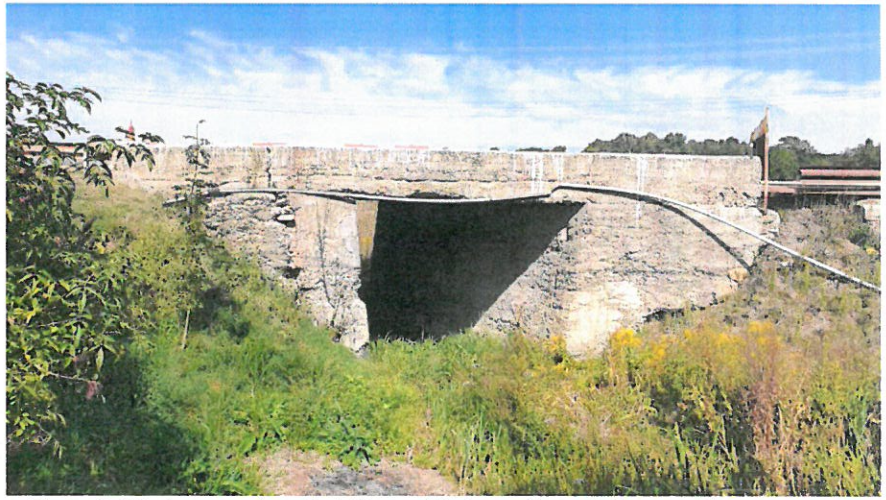


Foto 6. Vedere aval podeț. Racordări cu sferturi de con din pamant. Tipanul prezinta crapaturi si fisuri. Crăpătură verticala la zidurile intoarse. Beton erodat



Foto 7. Vedere aval podeț. Racordări cu sferturi de con din pamant. Beton erodat, agregate la vedere, imperfectiuni geometrice



Foto 8. Racordari cu terasamentele amonte cu sferturi de con pereate cu peru din piatra bruta de rau



Foto 9. Vedere interioara podeț. Culee mal stang. Beton erodat, segregat, cuiburi de pietris, imperfectiuni geometrice



Foto 10. Vedere interioara podeț. Culee mal drept. Beton erodat, segregat, cuiburi de pietris, imperfectiuni geometrice, culee afuiata



Foto 11. Vedere interioara podeț. Suprastructura podet. Infiltratii, pete de rugina, armaturi la vedere, beton exfoliat



Foto 12. Vedere interioara podeț. Suprastructura podet. Infiltratii, pete de rugina, armaturi la vedere, beton exfoliat, crapatura transversala la elementele prefabricate



Foto 13. Albie podet amonte.



Foto 14. Albie podet aval.

ANEXA 2: ÎNCERCĂRI NEDISTRUCTIVE ASUPRA STRUCTURII PODEȚULUI

Prezenta investigație solicitată de Beneficiar, C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Iași prin Caietul de Sarcini, este facută cu scopul de a furniza date de bază în ceea ce privește calitățile betoanelor din elementele de rezistență principale de la obiectivul *"Podeț pe DN 29C km 26+815".*

Astfel lucrarea solicitată are ca obiect efectuarea de încercări nedistructive pe urmatoarele elemente de rezistență:

- Structură podeț.

Cele de mai sus se constituie ca MOTIVAȚIE pentru elaborarea prezentului RAPORT de încercări.

Încercările nedistructive privind calitatea betonului s-au efectuat respectânduse prevederile Normativului pentru Încercarea Betonului prin Metode Nedistructive – indicativ C26-85.

Prelucrarea datelor s-a făcut conform „Normativ pentru evaluarea in-situ a rezistenței la compresiune a betonului din construcțiile existente NP 137-2014''.

Determinarea caracteristicilor materialelor s-a făcut pe baza unor încercări experimentale, desfășurate IN SITU și prelucrate în Laboratorul de încercări autorizat de gradul II, ISC 3217/2016 și AFER AL560/2016.

Încercările fac parte din categoria încercărilor nedistructive pentru determinarea caracteristicilor betonului, folosind metoda combinată (sclerometru cu recul și betonoscop).

Masurătorile nedistructive efectuate cu sclerometrul și betonoscopul respective rezistențele betonului din elementele cercetate sunt prezentate în *Raportul de încercăre nedistructivă a betonului prin metoda combinată (ultra sunete și sclerometrare) nr. 695 din 15.10.2021,* atașat prezentei, în corespondență cu graficul aferent aparatului cu care s-au efectuat măsurătorile.

Analiza rezultatelor obținute în urma încercărilor nedistructive cu metoda combinată, a condus la obținerea unei rezistențe medie de 14,3 N/mm^2 corespunzătoare clasei de rezistență a betonului la compresiune C12/15 conform NE012/1-2008.

SUPER ANALIZ TEST S.R.L.
IAȘI Bd.CAROL I Nr.3
tel./fax. +40232316966; e-mail:
analiztest@gmail.com

Laborator GR. II
autorizat ISC 3217/2016
autorizat AFER AL560/2016

Raport de incercare nedistructiva a betonului prin metoda combinata (ultrasunete si sclerometrare) nr.695/15.10.2021

Beneficiar : CNAIR SA prin D.R.D.P. iași
PROIECTANT GENERAL : S.C. INFRA PROJECT S.R.L.
Obiectiv : Podet pe DN29C.
Locatie : Km26+815
Elementul: Structura

Tip ciment= ..... => Cc=.....
Dozaj ciment=..... => Cd=.....
Tip agregat= rau => Ca=1
Ømax=16mm => C ø =1,03
Ø1% =..... => Cg
Ct=1,03

Data turnarii: .....
Data incercarii: 15.10.2021

Pct. incerc	Spatiu S (cm)	Timp T (μS)	Timp corect. (μS)	Viteza V (m/S)	Vit med. Vmed (m/s)	Indice scl. I	Indice med scl Imed	Rezist ref Rref (N/mm²)	Rezist ef Ref (N/mm²)
1	20	52,7	52,7	3795		29; 28			
2	20	52,6	52,6	3802	3800	29; 30	29	13,9	14,3
3	20	52,6	52,6	3802		29; 28			

Prelucrarea datelor s-a făcut conform ,,Normativ pentru evaluarea in-situ a rezistenței la compresiune a betonului din construcțiile existente NP 137-2014.

Rezistenta medie obtinuta este de 14,3 N/mm² corespunzător clasei de rezistență la compresiune C12/15 conform clasificare NE012/1-2008

Șef Laborator
dr. ing. VLAD FLORIN

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI IN CONSTRUCȚII S.C. SUPER ANALIZ TEST S.R.L. RO26510164 AUTORIZAȚIE I.S.C. NR.3217 GRAD II

DN29C; Podeț Km 26+815



Calea de rulare



Vedere laterală



Încercarea cu Sclerometrul



Încercarea cu ultrasunete



Înregistrarea datelor

ANEXA 3: STUDIU HIDROLOGIC

Privind debite și niveluri maxime cu diferite probabilități de depășire pe pârâul Bahna, în secțiunea podețului rutier de pe DN 29C km 26+815, în apropierea localității Lunca, județul Botoșani

Coordonate Stereo 1970 ale amplasamentului studiat:

Y = 595067.971 X = 710153.096

Pârâul Bahna (cod cadastral XII.1.4) este afluent, pe partea stângă al râului Siret.

Bazinul său hidrografic, de mai mici dimenisuni, aferent acestei secțiuni are o suprafață de 12.70 km^2 și o altitudine medie de 345 m.

Din punct de vedere geologic, arealul studiat se află pe unitatea structurală majoră numită Platforma Moldovenească sau Platforma Epiproterozoică, Platforma Podolică, Platforma Rusă. Platforma Moldovenesca este o platformă tipică alcătuită din soclu acoperit de o cuvertură groasă de cateva mii de metri. La zi apar numai depozite de cuvertură și sunt reprezentate prin depozite Sarmațiene si Meoțiene. Totuși de sub depozitele Sarmațiene, in partea de NV, în malul Prutului, eroziunea a dezvelit și formațiuni mai vechi de varstă Badeniană sau chiar Cenomaniană.

Trăsăturile reliefului de pe Platforma Moldovenească sunt imprimate de constituția litologică a depozitelor constituente. Pe cea mai mare parte, relieful este grefat în formațiuni de vârstă Sarmațiană (nisipuri și argile, mai apar si unele intercalații de calcare și gresii). Pe acest fond s-a format un relief de coline și dealuri a căror altitudine variază de la 40m si 692m (Vf. Ciungi, Gura Humorului). Acest amsamblu se numește în sens geomorfologic Podișul Moldovei. În N-E, în zona râului Jijia relieful este mai domol, ceea ce se explică printr-o eroziune mai activă determinată de prezența exclusivă a rocilor argiloase. Acest relief este denumit geomorfologic Câmpia Moldovei. Zona de dealuri (Vest de Câmpia Moldovei și la Sud) poartă denumirea de Podișul Sucevei, respectiv Podișul Central Moldovenesc.

Rețeaua hidrografică dezvoltată pe Platforma Moldovenească este constituită din 2 vectori principali: Siret și Prut. Aceste râuri prezintă numeroși afluenți dezvoltați preponderent pe partea dreaptă. Acest lucru este datorat faptului că talvegul râului Prut este mai jos decât cel al Siretului.

Clima acestei regiuni se încadrează în tipul temperat continental excesiv, acest caracter se datorează în primul rând influenței directe a maselor de aer continental, de origine asiatică, care, în general iarna sunt uscate și reci, iar vara sunt calde, sau chiar foarte calde și uscate. Temperatura medie lunară timp de un an au un mers normal, descriind o curbă ascendentă în prima parte a anului, cu un maxim în luna iulie (20,1°C), după care curba de variație devine descendentă coborând până la un minim din luna ianuarie (-3,7°C).

Suprafata bazinului hidrografic a pârâul Săveni a fost măsurată pe harta topografică și este de 12.70 km^2.

Calculul debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 1% se realizează cu ajutorul "ploii orare maxime":

$Q_{max1\%} = 0{,}28x\frac{H(60)\alpha F}{(F+1)^n}$ unde:

α - coef. global de scurgere;

H(60) - ploaia cu probabilitatea de depășire 1%;

F - suprafața bazinului hidrografic în km^2;

n - coef. de reducere;

α = 0.30

H(60) = 125 mm/m^2

F = 12.70 km^2;

n = 0.60

$$Q_{max1\%} = 0.28x\frac{125\ x\ 0.30\ x\ 12.70}{(12.70+1)^{0,60}} = 27.73mc/s$$

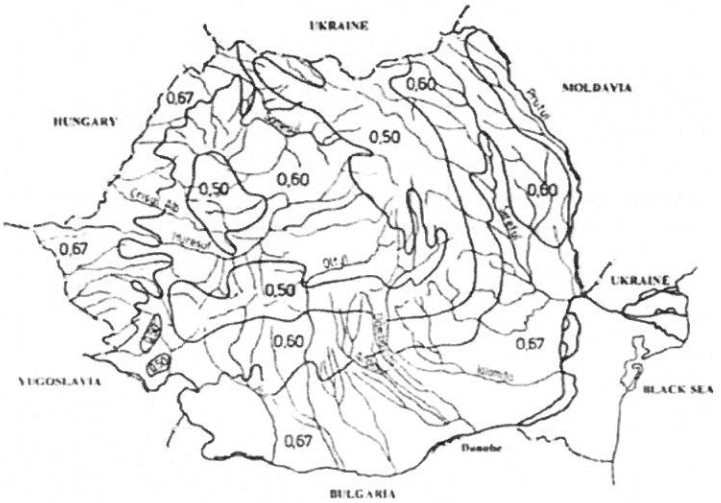
Zonarea precipitaţiilor maxime orare în România (Diaconu şi colab. 1995)



Zonarea coeficientului global de scurgere α al viiturilor



Regionalizarea Indicelui n, (Diaconu etc., 1995)



Trecerea de la probabilitatea de depășire 1% la celelalte probabilități se face cu ajutorul coeficienților Curbei Pearson III: 0.79 pt. $Q_{max2\%}$, 0.54 pt. $Q_{max5\%}$ și 0.37 pt. $Q_{max10\%}$.

Elementele de calcul se prezintă mai jos:

- suprafata bazinului hidrografic aferent (F)= 12.70 km^2;
- altitudinea medie a bazinului hidrografic (Hm) = 345 m;
- debite și niveluri maxime cu diferite probabilități de depășire:

Coordonate Stereo 1970 ale amplasamentului studiat: Y = 595067.971 X = 710153.096	Probabilități de depășire (%)	1	2	5	10
	Debite maxime (m^3/s)	27.73	21.91	14.97	10.26

Debitele se referă la regimul natural de scurgere și nu conțin sporul de siguranță.

VERIFICAREA DEBUȘEULUI PODEȚULUI

Din punct de vedere al importanței construcțiilor proiectate conform STAS 4273-83 privind Construcții Hidrotehnice - clasa de importanță este , III", conform tab.11.

Conform STAS 4086-2/1987 dimensionarea hidraulică se va realiza la debitul cu probabilitatea teoretică $Q_{max2\%}$, iar debitul de verificare $Q_{max1\%}$, după cum urmează:

$Q_{max2\%}$= pentru condiții normale de exploatare (debit de calcul)

$Q_{max1\%}$= pentru condiții speciale de exploatare (debit de verificare)

Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire sunt:

$Q_{max2\%}$= 21.91 m^3/s

$Q_{max1\%}$= 27.73 m^3/s

Debitele se referă la regimul natural de scurgere și nu conțin sporul de siguranță:

$Q_{max2\%}$= 21.91 x 1.2 = 26.30 m^3/s; $Q_{max1\%}$= 27.73 x 1.2 = 33.28 m^3/s

Din tabelul de calcul al debușeului pentru secțiunea albiei pârâului Bahna în amplasamentul podețului, rezultă următoarele elemente hidraulice:

CHEIE LIMNIMETRICA							
Cota	h [m]	A [mp]	P [m]	R [m]	C	Q [mc/s]	v [m/s]
281.07	0	0	0	0	0	0	0
282.07	1.00	3.03	5.04	0.60	17.61	3.88	1.2809
283.07	2.00	6.25	7.05	0.89	19.41	10.71	1.7141
284.07	3.00	9.58	9.05	1.06	20.29	18.76	1.958
285.12	4.05	13.20	11.15	1.18	20.86	28.11	2.1293

n	y	I
0.05	0.250	0.88%

$Q = A \times V^m = A \times C \times \sqrt{RI}$

$Q = A \times \frac{1}{n} R^y \times \sqrt{RI}$

unde:

A- aria secțiunii de scurgere (mp)

I - panta de scurgere

R = A/P - raza hidraulică (m)

P - perimetrul udat (m)

$C = \frac{1}{n} R^y$ în care „n" este coeficientul de rugozitate al albiei, care depinde de natura terenului din care este formata albia: n= 0.05; y = 1/4 pentru cursuri de apă la deal.

Cotă talveg existent: 170.05 MdMN

Cotă intrados zonă centrala podeț: 174.40 MdMN

$Q_{1\%}$=33.28 m^3/s

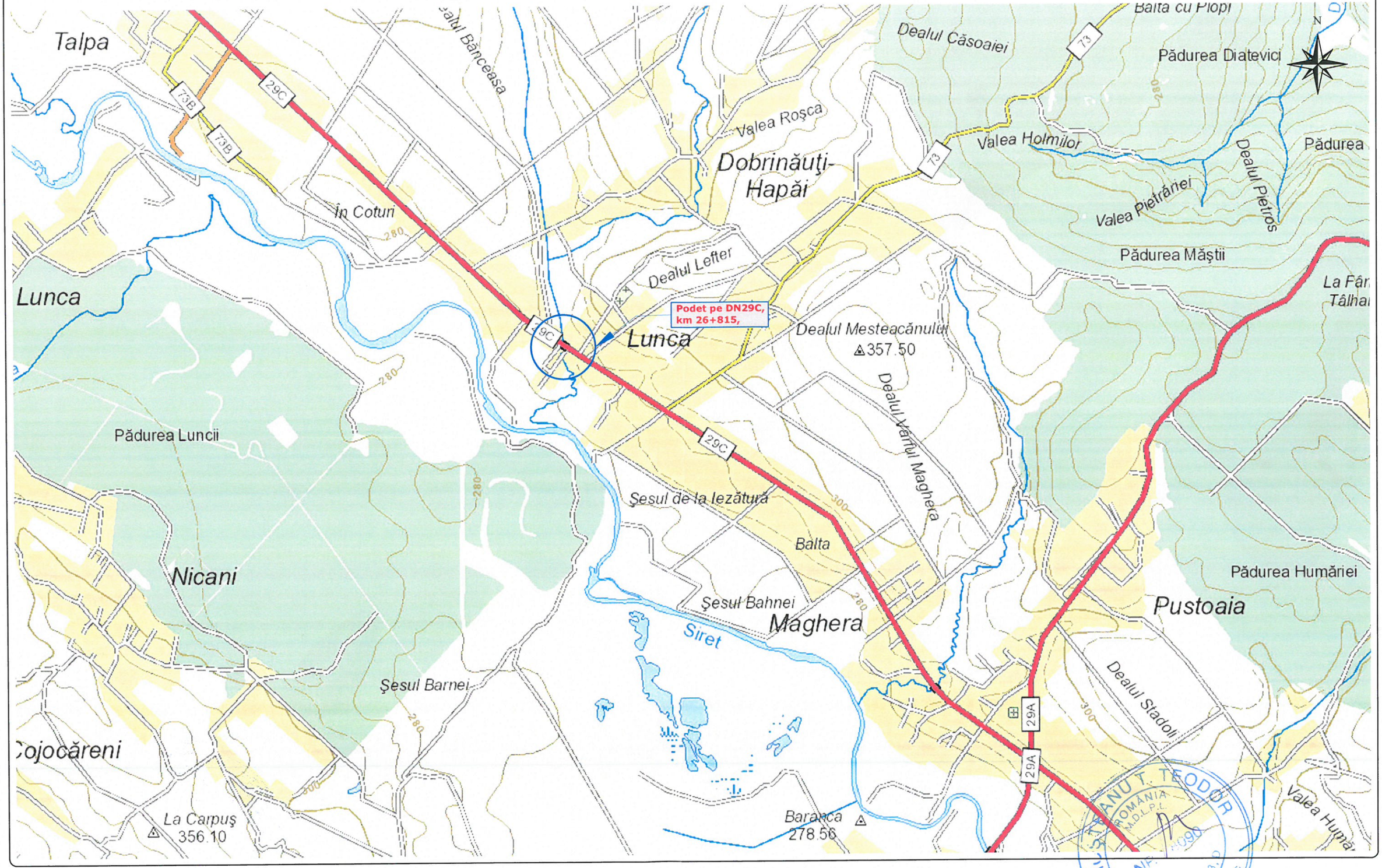
Q_{max}=28.11 m^3/s

Conform rezultatelor calculului hidraulic secțiunea podețului nu asigură tranzitarea debitului preconizat - Q1% ($Q1\% > Q_{max}$).

Calculul de dimensionare hidraulică s-a făcut în conformitate cu prevederile Normativului privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor, indicativ PD 95-2002.

C. PIESE DESENATE

PLAN DE AMPLASARE IN ZONA - PODET PE DN 29B KM 26+815

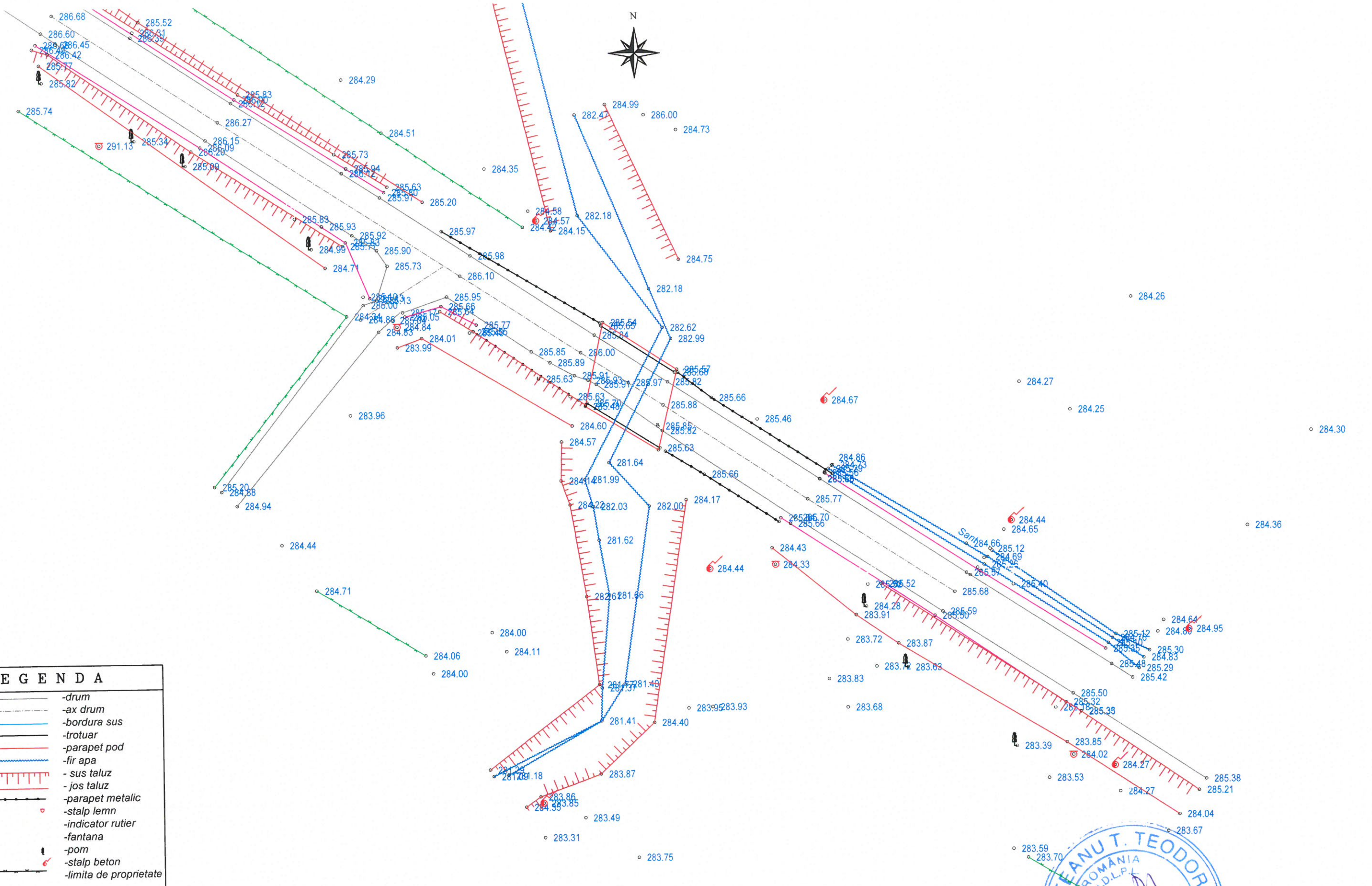


Proiectant **INFRA PROJECT** PROIECTARE CONSULTANȚĂ ASISTENȚĂ TEHNICĂ C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	*Beneficiar* CNAIR C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Iasi	*Verificator / Expert* dr. ing. Broşteanu Teodor	*Cerința* A4, B2, D	*Faza / Fase* Expertiză Tehnică	*Titlu proiect / Design title* **SERVICII DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU 10 PODURI ȘI PODEȚE DIN DRDP IAȘI** ***Obiectiv: Podeț pe DN 29C km 26+815***
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionuț			
		Proiectat / Designer ing. Calancea Darius		*Scara / Scale* 1:15000	*Titlu planșă / Drawing title* Plan de amplasare in zona
		Proiect număr / Design number 25.10/2021	*Data/Date* octombrie 2021		

Revizia / Revision	00
Format / Size	A3 420mmx297mm
Planșa nr. / Page no.	01_PA-01

BROȘTEANU T. TEODOR ROMÂNIA M.D.L.P.L. Nr. 4090 EXPERT TEHNIC

PLAN DE SITUAȚIE - PODET PE DN 29C KM 26+815



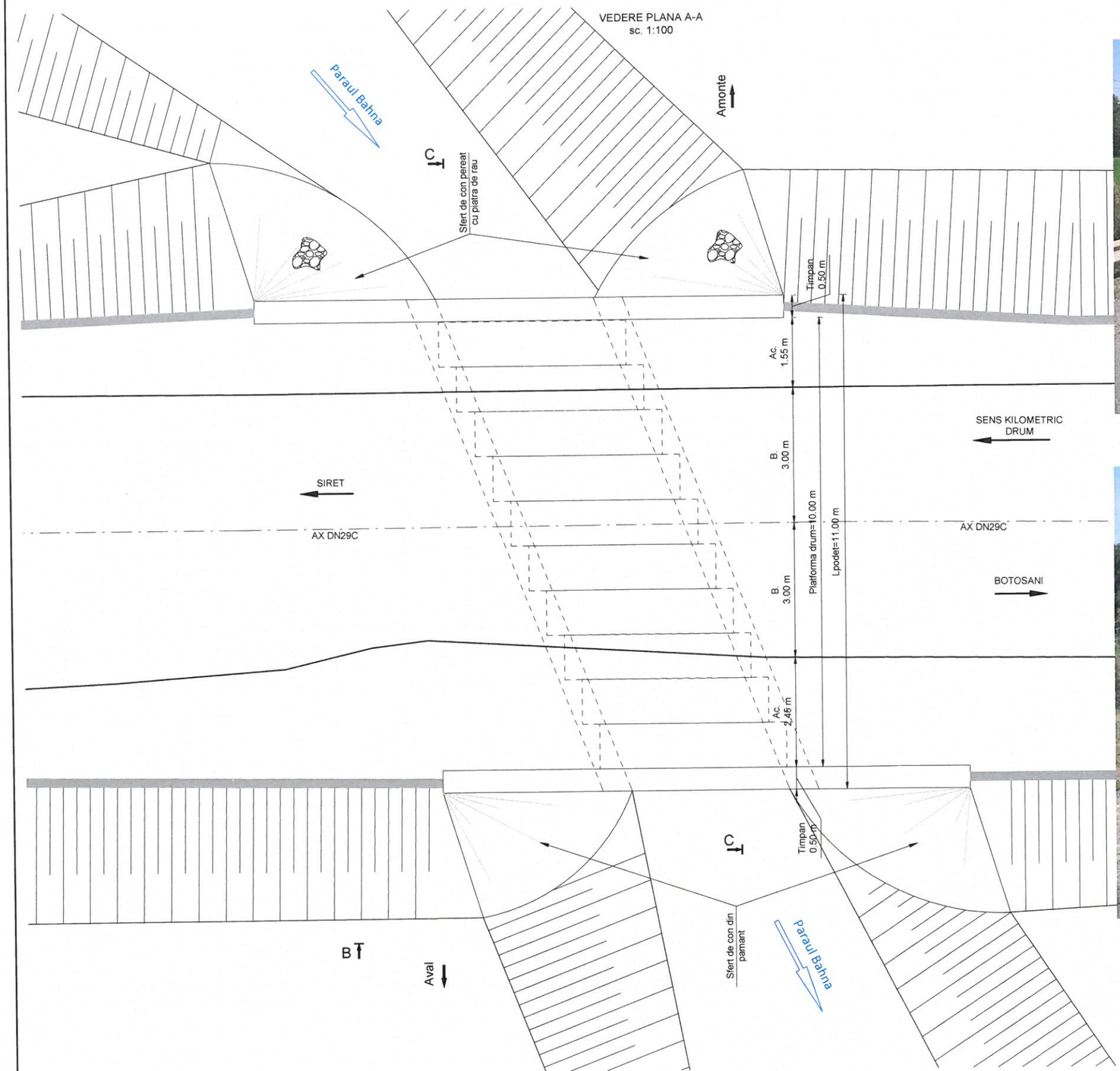
L E G E N D A

- -drum
- -ax drum
- -bordura sus
- -trotuar
- -parapet pod
- -fir apa
- - sus taluz
- - jos taluz
- -parapet metalic
- -stalp lemn
- -indicator rutier
- -fantana
- -pom
- -stalp beton
- -limita de proprietate

Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANȚĂ ASISTENȚĂ TEHNICĂ C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar CNAIR C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Iasi	*Verificator / Expert* dr. ing. Broșteanu Teodor — *Cerința* A4, B2, D *Proiectat / Designer* ing. Alexandru Ionuț *Proiectat / Designer* ing. Calancea Darius *Proiect număr / Design number* 25.10/2021 — *Data/Date* octombrie 2021	*Faza / Fase* Expertiză Tehnică *Scara / Scale* 1:500	*Titlu proiect / Design title* **SERVICII DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU 10 PODURI ȘI PODEȚE DIN DRDP IAȘI** ***Obiectiv: Podeț pe DN 29C km 26+815*** *Titlu planșă / Drawing title* Plan de situație	*Revizia / Revision* 00 *Format / Size* A3 420mmx297mm *Planșa nr. / Page no.* 01_PS-01

BROȘTEANU T. TEODOR — ROMÂNIA M.D.L.P.L. — NR. 09090 — B2. A4. D — INGINER EXPERT TEHNIC

RELEVEU PODEȚ - DN 29C KM 26+815



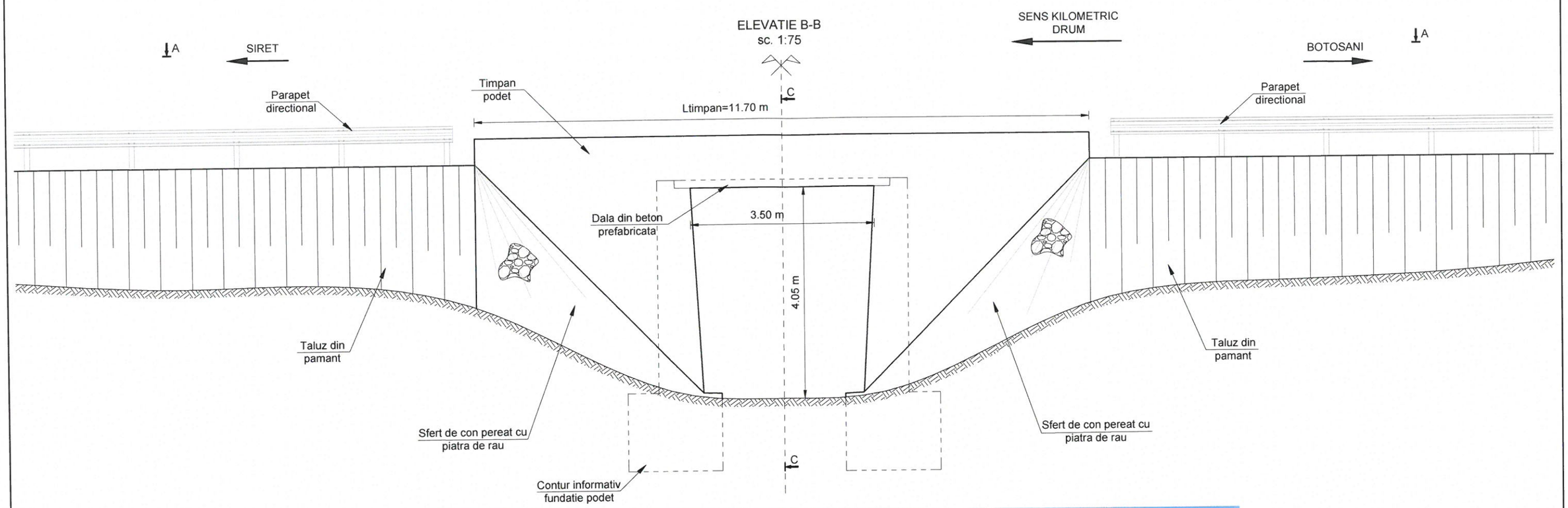




BRL STEANU T. TEODOR
ROMÂNIA
A.D.L.P.L.
NR. 1790
A4, B2, A5, B3, D
INGINER EXPERT TEHNIC

Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANȚĂ ASISTENȚĂ TEHNICĂ C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	*Beneficiar* CNAIR C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Iasi	*Verificator / Expert* dr. ing. Broșteanu Teodor *Proiectat / Designer* ing. Alexandru Ionuț *Proiectat / Designer* ing. Calancea Darius *Proiect număr / Design number* 25.10/2021 *Data/Date* octombrie 2021	*Cerința* A4, B2, D	*Faza / Fase* Expertiză Tehnică *Scara / Scale* 1:100	*Titlu proiect / Design title* **SERVICII DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU 10 PODURI ȘI PODEȚE DIN DRDP IAIȘ** ***Obiectiv: Podeț pe DN 29C km 26+815*** *Titlu planșă / Drawing title* Releveu podeț - DN 29C km 26+815 Vedere plană A-A	*Revizia / Revision* 00 *Format / Size* A3 *Planșa nr. / Page no.* 01_REL-01

RELEVEU PODEȚ - DN 29C KM 26+815



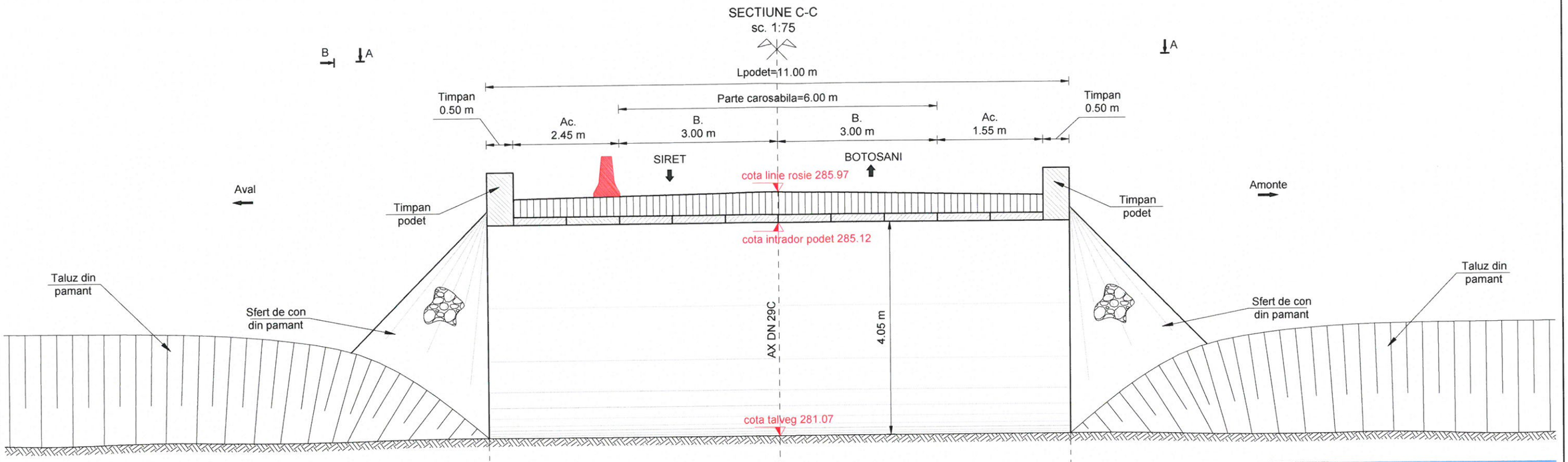


BROȘTEANU T. TEODOR
ROMÂNIA
M.D.L.P.L.
NR. 07090
EXPERT TEHNIC

Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANȚĂ ASISTENȚĂ TEHNICĂ C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	*Beneficiar* C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Iasi	*Verificator / Expert* dr. ing. Broșteanu Teodor *Proiectat / Designer* ing. Alexandru Ionuț *Proiectat / Designer* ing. Calancea Darius *Proiect număr / Design number* 25.10/2021 *Data/Date* octombrie 2021	*Cerința* A4, B2, D	*Faza / Fase* Expertiză Tehnică *Scara / Scale* 1:75	*Titlu proiect / Design title* **SERVICII DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU 10 PODURI ȘI PODEȚE DIN DRDP IAȘI** ***Obiectiv: Podeț pe DN 29C km 26+815*** *Titlu planșă / Drawing title* Releveu podeț - DN 29C km 26+815 Elevatie B-B	*Revizia / Revision* 00 *Format / Size* A3 *Planșa nr. / Page no.* 01_REL-02

RELEVEU PODEȚ - DN 29C KM 26+815

SECTIUNE C-C
sc. 1:75









Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANȚĂ ASISTENȚĂ TEHNICĂ C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	*Beneficiar* CNAIR C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Iasi	*Verificator / Expert* dr. ing. Broșteanu Teodor *Proiectat / Designer* ing. Alexandru Ionuț *Proiectat / Designer* ing. Calancea Darius *Proiect număr / Design number* 25.10/2021 *Data/Date* octombrie 2021	*Cerința* A4, B2, D	*Faza / Fase* Expertiză Tehnică *Scara / Scale* 1:75	*Titlu proiect / Design title* SERVICII DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU 10 PODURI ȘI PODEȚE DIN DRDP IAIȘ *Obiectiv: Podeț pe DN 29 km 26+815* *Titlu planșă / Drawing title* Releveu podeț - DN 29 km 26+815 Sectiune C-C	*Revizia / Revision* 00 *Format / Size* A3 *Planșa nr. / Page no.* 01_REL-03