

Contract Nr. 19388/04.09.2019

# POD PESTE RÂUL IALOMIȚA LA FIERBINȚI PE DJ 101U, KM. 0+950



**EXPERTIZA TEHNICA**

**BENEFICIAR: JUDETUL IALOMITA**

**2019**



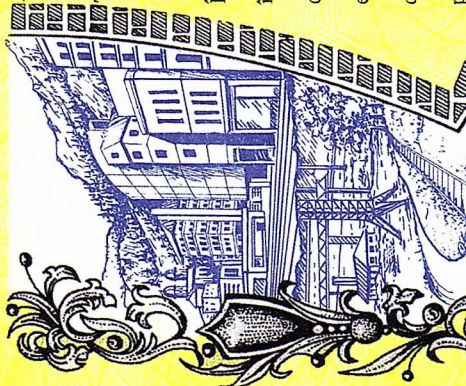


# ROMANIA

## CERTIFICAT DE ATESTARE

**TEHNICO-PROFESIONALĂ**  
**MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ȘI LOCUINTEI**

în baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, în urma cererii nr. 971... din...05.03.2002..... și a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 2... din...11.03.2002..... se eliberează prezentul certificat



Semnătura titularului

*R. Bunteanu*

SERIA M NR. 05757

NR. 05757 DIN 11.03.2002

SE ATESTĂ DL. **BURTESCU I. FLORIAN**

Născut(ă) în anul 1948, luna *iulie*, ziua 26, în localitatea *LUCIENI*, de profesie *ING. CONSTRUCTOR*, cu domiciliul în localitatea *BUCUREȘTI*, et. 1, ap. 8, județul *SECTOR 2*

PENTRU CALITATEA DE: **EXPERT TEHNIC** ÎN DOMENIILE: **CONSTRUCȚII PUBLICE**

ÎN SPECIALITATEA: **-**

PENTRU URMĂTOARELE CERINȚE: **REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A4), SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE (B2), IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REPARAREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D).**

MINISTRU

DIRECTOR GENERAL

**MIRON TUDOR MITREA**

**ION STANESCU**





MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ȘI LOCUINȚEI

SE ATESTĂ DOMNUL / DOAMNA

**BURTESCU I FLORIAN**

nascută în anul 1948 luna IULIE ziua 26  
 în orașul (comuna) INȘ COMȘTEȘTEȘTE  
 de profesie ING. CONSTRUCTOR



Comisia nr. 2

Semnatura

24.04.2002

în baza certificatului nr. 05757 din 11 03 2002

1) Pentru calitatea de EXPERT TEHNIC

2) În domeniile : CONSTRUCȚII

3) În specialitatea :

4) Pentru următoarele serii: REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A1) ȘI  
 DURABILITATE (A2) ȘI  
 DURABILITATE (A3) ȘI  
 DURABILITATE (A4) ȘI  
 DURABILITATE (A5) ȘI  
 DURABILITATE (A6) ȘI  
 DURABILITATE (A7) ȘI  
 DURABILITATE (A8) ȘI  
 DURABILITATE (A9) ȘI  
 DURABILITATE (A10) ȘI  
 DURABILITATE (A11) ȘI  
 DURABILITATE (A12) ȘI  
 DURABILITATE (A13) ȘI  
 DURABILITATE (A14) ȘI  
 DURABILITATE (A15) ȘI  
 DURABILITATE (A16) ȘI  
 DURABILITATE (A17) ȘI  
 DURABILITATE (A18) ȘI  
 DURABILITATE (A19) ȘI  
 DURABILITATE (A20) ȘI  
 DURABILITATE (A21) ȘI  
 DURABILITATE (A22) ȘI  
 DURABILITATE (A23) ȘI  
 DURABILITATE (A24) ȘI  
 DURABILITATE (A25) ȘI  
 DURABILITATE (A26) ȘI  
 DURABILITATE (A27) ȘI  
 DURABILITATE (A28) ȘI  
 DURABILITATE (A29) ȘI  
 DURABILITATE (A30) ȘI  
 DURABILITATE (A31) ȘI  
 DURABILITATE (A32) ȘI  
 DURABILITATE (A33) ȘI  
 DURABILITATE (A34) ȘI  
 DURABILITATE (A35) ȘI  
 DURABILITATE (A36) ȘI  
 DURABILITATE (A37) ȘI  
 DURABILITATE (A38) ȘI  
 DURABILITATE (A39) ȘI  
 DURABILITATE (A40) ȘI  
 DURABILITATE (A41) ȘI  
 DURABILITATE (A42) ȘI  
 DURABILITATE (A43) ȘI  
 DURABILITATE (A44) ȘI  
 DURABILITATE (A45) ȘI  
 DURABILITATE (A46) ȘI  
 DURABILITATE (A47) ȘI  
 DURABILITATE (A48) ȘI  
 DURABILITATE (A49) ȘI  
 DURABILITATE (A50) ȘI  
 DURABILITATE (A51) ȘI  
 DURABILITATE (A52) ȘI  
 DURABILITATE (A53) ȘI  
 DURABILITATE (A54) ȘI  
 DURABILITATE (A55) ȘI  
 DURABILITATE (A56) ȘI  
 DURABILITATE (A57) ȘI  
 DURABILITATE (A58) ȘI  
 DURABILITATE (A59) ȘI  
 DURABILITATE (A60) ȘI  
 DURABILITATE (A61) ȘI  
 DURABILITATE (A62) ȘI  
 DURABILITATE (A63) ȘI  
 DURABILITATE (A64) ȘI  
 DURABILITATE (A65) ȘI  
 DURABILITATE (A66) ȘI  
 DURABILITATE (A67) ȘI  
 DURABILITATE (A68) ȘI  
 DURABILITATE (A69) ȘI  
 DURABILITATE (A70) ȘI  
 DURABILITATE (A71) ȘI  
 DURABILITATE (A72) ȘI  
 DURABILITATE (A73) ȘI  
 DURABILITATE (A74) ȘI  
 DURABILITATE (A75) ȘI  
 DURABILITATE (A76) ȘI  
 DURABILITATE (A77) ȘI  
 DURABILITATE (A78) ȘI  
 DURABILITATE (A79) ȘI  
 DURABILITATE (A80) ȘI  
 DURABILITATE (A81) ȘI  
 DURABILITATE (A82) ȘI  
 DURABILITATE (A83) ȘI  
 DURABILITATE (A84) ȘI  
 DURABILITATE (A85) ȘI  
 DURABILITATE (A86) ȘI  
 DURABILITATE (A87) ȘI  
 DURABILITATE (A88) ȘI  
 DURABILITATE (A89) ȘI  
 DURABILITATE (A90) ȘI  
 DURABILITATE (A91) ȘI  
 DURABILITATE (A92) ȘI  
 DURABILITATE (A93) ȘI  
 DURABILITATE (A94) ȘI  
 DURABILITATE (A95) ȘI  
 DURABILITATE (A96) ȘI  
 DURABILITATE (A97) ȘI  
 DURABILITATE (A98) ȘI  
 DURABILITATE (A99) ȘI  
 DURABILITATE (A100) ȘI

Valabil ( vezi verso )

Prezentul certificat a fost

eliberat în baza legii nr. 10/1995.

SERIA M NR.

05757

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani  
 de la data eliberării

24.04.2012

24.04.2012

22.06.2007

LEGITIMATIE

**Contract Nr. 19388/04.09.2019**  
**POD PESTE RÂUL IALOMIȚA**  
**LA FIERBINȚI PE DJ 101U, KM. 0+950**  
**EXPERTIZA TEHNICA**

**FOAIE DE SEMNATURI**

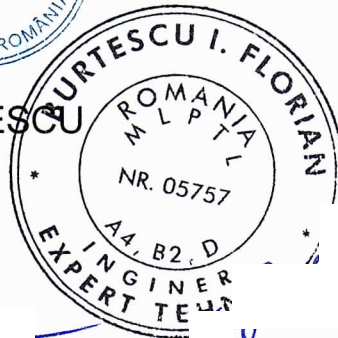
**Director:**

Ec. Simona BURTESCU



**Expert Tehnic:**

Prof. Dr. Ing. Florian BURTESCU



**Colectiv de elaborare:**

Ing. Roxana GAMA

Teh. Alexandru MATEI



**Contract Nr. 19388/04.09.2019**  
**POD PESTE RÂUL IALOMIȚA**  
**LA FIERBINȚI PE DJ 101U, KM. 0+950**  
**EXPERTIZA TEHNICA**

## BORDEROU

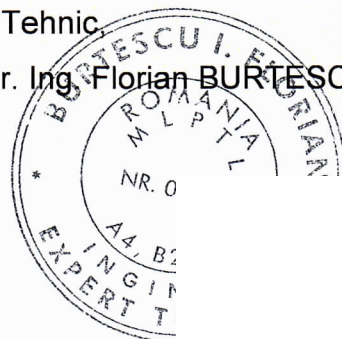
### A. PIESE SCRISE:

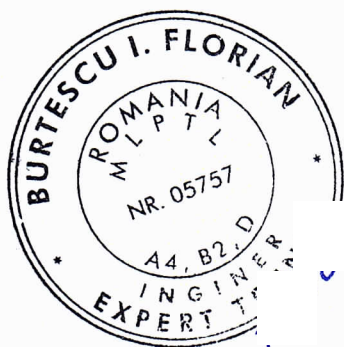
1. Foaie de semnături;
2. Raport de expertiza;
3. Anexa 1: Fisa de constatare a starii tehnice a lucrarii;
4. Anexa 2: Fotografii cu degradarile existente;
5. Anexa 3: Date hidraulice

### B. PIESE DESENATE:

- Plan nr. 1** – Plan de încadrare in zonă;
- Plan nr. 2** – Relevu pod existent;
- Plan nr. 3** – Studiu topo - plan de situatie.

Expert Tehnic,  
Prof. Dr. Ing. Florian BURTESCU



**Contract Nr. 19388/04.09.2019****POD PESTE RÂUL IALOMIȚA****LA FIERBINȚI PE DJ 101U, KM. 0+950****EXPERTIZA TEHNICA****RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA****CAP. I. DATE GENERALE**

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| I.1 Denumirea lucrării:           | <b>POD PESTE RÂUL IALOMITA LA FIERBINȚI, PE DJ 101U, Km 0+950</b> |
| I.2 Elaborator expertiza tehnica: | <b>S.C. BETARMEX S.R.L.</b>                                       |
| I.3 Beneficiar lucrare:           | <b>JUDETUL IALOMITA</b>   |
| I.4 Autoritatea contractanta:     | <b>JUDETUL IALOMITA</b>   |
| I.5 Amplasamentul lucrării:       | <b>DJ 101U, Km 0+950, peste Raul Ialomita, Județul Ialomita</b>   |

Prezenta documentație conține expertiza tehnica a lucrării « **POD PESTE RÂUL IALOMITA LA FIERBINȚI, PE DJ 101U, Km 0+950** » efectuată de expert tehnic Prof. Dr. Ing. Florian Burtescu, în baza legitimației de expert tehnic atestat seria M nr. 05757 din 11.03.2002 în domeniul CONSTRUCȚII PODURI (A4, B2, D) în concordanță cu H.G. 925/1995 și Legea nr. 10/1995 « Legea calitatii ».

**CAP. II. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE**

Podul expertizat este amplasat pe DJ 101U, Km 0+950 și traversează Raul Ialomita.

Podul are o lungime totală de:  $3.60 + 0.025 + 12.00 + 0.05 + 33.10 + 0.05 + 12.05 + + 0.025 + 3.50 = 64.40$ , cu următoarea alcătuire:

**• Suprastructura**

Din punct de vedere constructiv, tablierul este realizat:

- pe deschiderea centrală o rețea de grinzi prefabricate, simplu rezemata alcătuită în sens longitudinal din două grinzi prefabricate cu armatura postantinsă, iar în sens transversal din trei antretoaze (pe reazeme și în câmp la jumătatea deschiderii). Grinzile prefabricate, postcomprimare sunt realizate din tronsoane mari, au deschiderea de 32.25 m, înălțimea de 1.80 m și sunt amplasate la distanța de 3.25 m. Rețeaua de grinzi este solidarizată (între plăcile superioare ale grinzilor prefabricate) prin placă



monolita, turnate pe șantier și completate lateral cu plăci în consola și grinzi de parapet.

- pe deschiderile marginale rețele de grinzi - simplu rezemate - alcătuite în sens longitudinal cu grinzi late monolite, din beton armat cu deschideri de 5,45 m și înălțimea de circa 1.10 m, iar în sens transversal cu rețele de rețeauze (pe reazeme și în câmp la jumătatea deschiderii). Grinzile late longitudinale sunt solidarizate prin placă monolită și completate lateral cu plăci în consola și grinzi de parapet.

În secțiune transversală lățimea podului este de 5,45 m compusă din: trotuare, parte carosabilă de 4,45 m și două zone laterale de protecție (constând din borduri prefabricate și grinzi de parapet cu lățimea de 2x0,50 m).

Podul nu are trotuare, partea carosabilă fiind încadrată de borduri prefabricate cu alcătuire curentă, și de parapete metalice fixate de grinzi de parapet din beton armat.

Sistemul rutier al căii pe pod este realizat pe un beton de pantă, presupunând utilizarea unei stratificații rutiere specifice datei la care a fost construit podul (1997). Pentru colectarea apelor pluviale nu sunt prevăzute guri de scurgere pe fiecare deschidere.

Grinzile prefabricate sunt rezemate pe reazeme independente, sub fiecare grindă folosindu-se aparate de reazem din neopren armat, pe deschiderile laterale se utilizează un sistem de reazeme metalice (mobile din rulouri pe culei și fixe pe pile).

#### • **Infrastructura (pile și culei)**

Infrastructurile sunt realizate din beton armat.

Pe considerentul că alcătuirea actuală a pilelor este atipică (cu fruct spre albă), se presupune că podul inițial a fost proiectat cu o deschidere (actualmente zona centrală cu grinzi prefabricate) și completat ulterior cu deschiderile laterale executate monolit.

**Pilele:** din beton armat, cu alcătuire masivă. Pe banchete spre deschiderile marginale (pentru a suplini diferența de înălțime între grinzile de pe deschiderile marginale și deschiderea centrală) s-a executat o treaptă de reazemare cu înălțimea de circa 75 cm. Lateral elevațiilor, s-au executat peste nivelul (cu treaptă) al banchetei, blocuri de beton armat, cu rol de opritori seismici transversali.

**Culeele** – de tip înecat, peste bancheta realizându-se transversal zid de gardă, iar lateral, ziduri întoarse.

Infrastructurile sunt fundate indirect pe piloți forțați de diametru mare - solidarizate la partea superioară cu un radiere din beton armat (la data execuției podului se utilizau curent piloți Benotto, cu diametrul de 1.08 m).

Podul este racordat cu terasamentele cu sferturi de con, protejate cu pereuri din beton.

- **Albie**

În amplasamentul podului, nu există lucrări de apărare, debitele scurgându-se preponderent prin deschiderea centrală.

Podul este drept, amplasat în aliniament, traversând perpendicular Raul Ialomița.

**Clasa de încărcare:** din informațiile furnizate de beneficiar, lucrarea a fost proiectată la clasa E de încărcare (convoaie de camioane A30 cuplate cu oameni pe trotuare, respectiv vehicul special V80).

**Condiții seismice în amplasament:**

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR=225$  ani, este:  $a_g = 0,25 \text{ g (m/s}^2\text{)}$ , iar perioada de control (colt) a spectrului de răspuns  $T_c = 1.0 \text{ (s)}$ .

### **CAP. III. CRITERII DE ANALIZĂ PENTRU IDENTIFICAREA DEFECTELOR ȘI DEGRADĂRILOR**

Pentru stabilirea stării tehnice a podului s-a efectuat o deplasare la lucrare, ocazie cu care s-au făcut măsurători la elementele de construcție și observații privind defectele și degradările existente la pod, utilizând "Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2002 aprobate de Administrația Națională a Drumurilor prin decizia Nr. 19 din 17.01.2002.

În conformitate cu aceste instrucțiuni și ținând cont de prevederile "Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere" indicativ AND 534-98 aprobate la A.N.D. prin ordinul Nr. 56 din 09.04.1998, s-a procedat la identificarea defectelor și degradărilor aparente la elementele podului și anume:

1. la elementele principale ale structurii de rezistență;
2. la elementele de rezistență ale suprastructurii care susțin calea;
3. la elementele infrastructurii;
4. la albie, rampele de acces ale podului, racordări cu terasamentele;
5. la calea podului, trotuare, parapete;

Terminologia utilizată, clasificarea defectelor și degradărilor identificate sunt conform instrucțiunilor și manualelor prezentate mai sus.



## CAP.IV. DEGRADĂRI SI DEFECTE CONSTATATE

In urma observațiilor efectuate la lucrare, s-au identificat următoarele defecte si degradări in:

### **IV. 1. Elementele principale ale structurii de rezistență si elementele de rezistență ale suprastructurii care susțin calea:**

- in tablierul prefabricat, beton in rosturile de monolitizare dintre tronsoane, de calitate mai redusa decât betonul din tronsoanele prefabricate (foto 1, 2, 3)
- grinzi de parapet cu beton degradat pe toata lungimea podului (foto 2, 12, 13)
- defecte de suprafața ale betonului de fata văzuta ale tablierelor pe grinzi late: imperfecțiuni geometrice, culoare neuniforma, (foto 5, 6, 7, 8)

### **IV. 2. Elementele infrastructurii:**

- beton degradat in elevațiile pilelor (foto 11, 12, 13);
- infiltrații prin rosturile de dilatație de pe pile (foto 11, 12)
- pereu degradat si cu vegetație in rosturi pe sferturile de con, (foto 7, 9, 10);

### **IV. 3. Albie, rampe de acces, instalații pozate sau suspendate de pod**

- vegetație in alba minora (foto 18);
- latime insuficienta a rambleelor la capetele podului, acces dificil pe trotuare (foto 15);
- racordare pod-rampe in plan vertical inadecvata (foto 18).

### **IV. 4. Elementele caii, trotuare, rosturi de dilatație, sistem de scurgere a apelor, parapete pietonali, parapete de siguranță**

- degradarea betonului asfaltic pe cale: suprafețe cu crăpături si fisuri, ciupituri, văluriri, denivelări (foto 15, 18 );
- parapet pietonal cu sistemul de protecție anticoroziva degradat (foto 13, 14, 15, 16, 17, 18);
- borduri denivelate la limita părții carosabila degradate, înglobate in murdărie si vegetație (foto 15, 16, 17) ;
- lipsa dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație de pe cale (colmatate improvizat cu asfalt) care au permis infiltrații prin rosturi (foto 15, 16, 17);
- lipsa guri de scurgere la nivelul caii.

## CAP.V. ANALIZA PARAMETRILOR CARE CARACTERIZEAZĂ GRADUL DE FUNCȚIONALITATE AL PODULUI

- In acest scop s-au analizat:

**a) Condiții de desfășurare a traficului pe pod :** Latime insuficienta a părții carosabile pe pod (4,45 m), pentru un pod amplasat pe un drum clasa tehnica IV.

**b) Clasa de incarcare :** Podul se presupune ca a fost dimensionat la solicitările produse de convoaiele clasei « E » de incarcare (convoaie de vehicule A 30 + oameni, respectiv vehicul special V80) si este amplasat pe drum național, drum de clasa tehnica IV.

**c) Vechimea podului :** Durata de exploatare a podului este de 22 de ani (lucrarea pusa in funcțiune in 1997).

**d) Calitatea execuției :** lucrările au fost executate cu respectarea documentației de proiectare, cu aplicarea unor constructive la execuția pililor (care sa permită transformarea culeelor de la un pod cu o deschidere in pile centrale executate fara a avea la dispoziție planuri de detaliu adecvate).

**e) Calitatea lucrărilor de întreținere :** Lipsa totala a lucrărilor de întreținere.

## Cap. VI. ANALIZA STĂRII TEHNICE A PODULUI

In conformitate cu prevederile «Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod», indicativ AND 522-2002 aprobate cu Decizia AND nr.19/ 17.01.2002, din punct de vedere al cerințelor de rezistenta, stabilitate la acțiuni statice si dinamice, durabilitate, siguranța in exploatare si protecția mediului, in concordanta cu Legea 10/1995, podul are la data efectuării expertizei următoarea stare tehnica:

Indicii de calitate ai structurii:      Indicii de funcționalitate:

$$C1 = 10 - 4 = 6$$

$$F1 = 10 - 3 = 7$$

$$C2 = 10 - 4 = 6$$

$$F2 = 10 - 0 = 10$$

$$C3 = 10 - 7 = 3$$

$$F3 = 10 - 5 = 5$$

$$C4 = 10 - 5 = 5$$

$$F4 = 10 - 6 = 4$$

$$C5 = 10 - 6 = 4$$

$$F5 = 10 - 7 = 3$$

---

$$\Sigma C_i = 24$$

$$\Sigma F_i = 29$$

Indicele global  $I_{st} = 24 + 29 = 53$  puncte

Conform valorii indicelui total de stare tehnica ( $I_{st} = 53$ ) stabilit in lista de constatare anexata, podul se încadrează in clasa tehnica III corespunzătoare unei « STARI TEHNICE SATISFACATOARE », **elementele constructive prezintă degradari vizibile pe zone întinse, cu afectarea secțiunii transversale.**

Masurile recomandate conform instrucțiunilor AND 522-2002, care țin seama de starea tehnica a podului stabilita la data expertizării, prevăd **lucrări de reparații, reabilitări, consolidări.**



## Cap. VI. LUCRĂRI NECESARE A SE EXECUTA

- 1. Intrucat podul are o latime insuficienta de parte carosabila (4,45 m), inferioara latimii unui drum județean de clasa tehnica IV si fara trotuare, se impune lărgirea podului la o parte carosabila de minim 7.80 m cu prevederea de trotuare de minim 2\*1.00 m.***
- 2. Ținând seama de durata de exploatare si de de starea tehnica actuala a podului, pentru asigurarea condițiilor minime de siguranța a circulației si întreruperea procesului de degradare, sunt necesare lucrări de reabilitare si reparare la nivelul întregii structuri.***
- 3. Data fiind starea de degradare a unor elemente structurale, se impune elaborarea in regim de urgenta, a documentației de proiectare care sa permită consolidarea podului existent si realizarea supralărgirii pentru doua fire de circulație si doua trotuare.***
- 4. Soluțiile de intervenție propuse, vor fi detaliate in conformitate cu cerințele normelor actuale de proiectare (Eurocoduri), astfel incat sa se asigure lucrării o durata de viața de minim 50 de ani, in calculele de proiectare utilizându-se clasa E de incarcare pentru podul existent.***
- 5. Soluția de intervenție va avea la baza: calculul static si dinamic al ansamblului structural (suprastructura si infrastructurile fundate pe piloți, conlucrând prin intermediul sistemului de rezemare).***

***In consecința se propun următoarele variante constructive:***

### **VARIANTA A: REABILITAREA PODULUI EXISTENT SI DUBLAREA ACESTUIA CU O STRUCTURA INDEPENDENTA**

#### **A.1. Reabilitarea podului existent**

- **Infrastructuri**
  - repararea betoanelor degradate cu mortare speciale, cu rezistenta si durabilitate ridicata;
  - aplicarea unor materiale de protecție adecvate pe toate fetele expuse si reparate cu materiale speciale.
- **Tablier.**
  - repararea betoanelor degradate din grinzile de parapet cu mortare speciale, cu rezistenta si durabilitate ridicata (pe toata lungimea podului);
  - repararea zonelor degradate din grinzile prefabricate cu mortare speciale, de rezistenta si durabilitate ridicata;
  - aplicarea unor materiale de protecție adecvate pe toata suprafața suprastructurii.
- **Echipamente, cale:**
  - reorganizarea latimii podului existent, corespunzător unei parți carosabile cu un fir de circulație pe sens (3.90 m) si un trotuar pe o latura, de minim 1.00 m latime;
  - realizarea umpluturilor si bordurilor denivelate pe zona nou amenajata ca trotuar;
  - înlocuirea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație pe toata lățimea podului, cu refacerea completa a longrinelor transversale din beton armat (necesare la ancorarea dispozitivelor de rost in structura). Se vor prevedea in mod obligatoriu, la rosturile noi, jgheaburi elastice cu pante transversale, prelungite in

- afara banchetelor de rezemare ale infrastructurile (eventual racordate cu tubulatura de colectare si evacuare);
- refacerea sistemului rutier (inclusiv hidroizolatia) pe pod si a sistemului rutier pe rampe (pe o lungime de minim 25.00 m) pe toata lățimea lucrării.
  - prevederea parapetelor de protecție (glisiere metalice cu nivel H4b) la limitele părții carosabile pe pod;
  - refacerea parapetului pietonal, uzinat cu protecții anticorozive durabile;
  - prevederea unor guri de scurgere noi pe deschiderea centrala, cu tuburi de evacuare, prelungite sub talpa inferioara a grinzilor;
  - Racordarea cu rampele existente:
    - supralărgirea platformei drumului pe zonele adiacente podului, cu racordarea acestuia pe circa 25.00 m cu platforma drumului județean deservit de pod;
    - realizarea unei racordări verticale a podului cu rampele (din betoane de umplutura si sistem rutier).

### **A.2. Structura independenta care dublează podul existent**

Podul nou va fi caracterizat de:

- **suprastructura** pe trei deschideri identice cu podul existent
- sistemul constructiv al tablierului va consta din grinzi prefabricate solidarizate cu placa de suprabetonare turnata pe predale
- latime care sa asigure un fir de circulație pe sens (3.90 m) si un trotuar pe o latura, de minim 1.00 m latime;
- **infrastructuri** de tip pila cu elevație lamelara
- **infrastructuri** de tip culee înecate (in prelungirea culeelor existente)
- **sistem de fundare** indirecta pe coloane, solidarizate cu radiere
- **sistem de rezemare** cu aparate de reazem din neopren, cu caracteristici de amortizare a cutremurului.
- In structura existenta si in cea noua se propune utilizarea unor sisteme constructive cu materiale moderne si durabile pentru:
  - Aparatele de reazem de pe infrastructuri
  - Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație:
  - Hidroizolatie
  - Sistemul de evacuare a apelor pluviale
  - Borduri si parapete pe pod si rampe
  - Sistemul rutier pe cale si trotuare
  - Opritorii seismici pe infrastructuri
  - Sistemul de protecție anticoroziva a betoanelor structurale expuse si a structurilor metalice (opritorii seismici, sistemele de ancoraj a precomprimării banchetelor, parapetii metalici)

### **VARIANTA B: REABILITAREA PODULUI EXISTENT SI SUPRALĂRGIREA ACESTUIA**

- **Infrastructuri**



- supralărgirea pilelor și culeelor pe ambele laturi, prin extinderea elevațiilor și banchetelor de rezemare, cu suplimentarea sistemului de fundare (execuția unor piloți suplimentari și completarea radiierelor)
- în infrastructurile existente repararea betoanelor degradate cu mortare speciale, cu rezistența și durabilitate ridicată;
- aplicarea unor materiale de protecție adecvate pe toate fețele expuse și reparate cu materiale speciale (pe suprafețele elevațiilor infrastructurilor supralărgite).
- **Tablier.**
  - supralărgirea tablierelor pe ambele laturi, prin adăugarea de grinzi prefabricate suplimentare, solidarizate cu tablierele existente cu placa de suprabetonare;
  - în suprastructura existentă, repararea betoanelor degradate din grinzile prefabricate și grinzile monolite, cu mortare speciale, cu rezistența și durabilitate ridicată (pe toată lungimea podului);
  - aplicarea unor materiale de protecție adecvate pe toată suprafața suprastructurii supralărgite.
- **Echipamente, cale:**
  - reorganizarea lății podului existent, corespunzător unei părți carosabile cu două fire de circulație pe sens (7.80 m) și două trotuare, de minim 1.00 m lățime fiecare;
  - realizarea umpluturilor și bordurilor denivelate pe zonele nou amenajate ca trotuare;
  - înlocuirea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație pe toată lățimea podului, cu refacerea completă a longrinelor transversale din beton armat (necesare la ancorarea dispozitivelor de rost în structura). Se vor prevedea în mod obligatoriu, la rosturile noi, jgheaburi elastice cu pantă transversale, prelungite în afara banchetelor de rezemare ale infrastructurii (eventual racordate cu tubulatură de colectare și evacuare);
  - refacerea sistemului rutier (inclusiv hidroizolația) pe pod și a sistemului rutier pe rampe (pe o lungime corespunzătoare) corelat cu lucrările de modernizare a drumului județean în zona podului.
  - prevederea parapetelor de protecție (glisieră metalice cu nivel H4b) la limitele părții carosabile pe pod;
  - prevederea de parapete pietonale, cu protecții anticorozive durabile;
  - prevederea unor guri de scurgere noi pe deschiderea centrală, cu tuburi de evacuare, prelungite sub talpa inferioară a grinzilor;
- **Racordarea cu rampe existente:**
  - realizarea unor placi de racordare, din beton armat, pe lățimea părții carosabile;
  - completarea umpluturilor și pereurilor culeelor, spre albie și pe sferturile de con, corelate cu alcătuirea culeelor și rampelor în zona de racordare;
  - supralărgirea platformei rampelor pe zonele adiacente podului, corelat cu lucrările de modernizare a drumului județean în zona podului;
  - realizarea unei racordări verticale a podului cu rampe (din betoane de umplutură și sistem rutier).

- In structura supralărgita se propune utilizarea unor sisteme constructive cu materiale moderne si durabile pentru:
  - Aparatele de reazem de pe infrastructuri
  - Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație:
  - Hidroizolatie
  - Sistemul de evacuare a apelor pluviale
  - Borduri si parapete pe pod si rampe
  - Sistemul rutier pe cale si trotuare
  - Opritorii seismici pe infrastructuri
  - Sistemul de protecție anticoroziva a betoanelor structurale expuse si a structurilor metalice (opritorii seismici, sistemele de ancoraj a precomprimării banchetelor, parapetii metalici)

## Cap. VII. CONCLUZII.

Se propune adoptarea **VARIANTEI A**, care **presupune**:

- consolidarea structurii existente (suprastructura si infrastructuri)
- realizarea unei structuri noi, paralela cu structura existenta, realizata din grinzi prefabricate, rezemate pe infrastructuri noi, fondate indirect.
- utilizarea unor echipamente noi, durabile, care sa asigure lucrării condiții de durabilitate si siguranța, conform normelor de calitate aplicate lucrărilor de arta. Soluția de consolidare permite structurii existente atingerea unei perioade de durabilitate de minim 50 de ani, cu cheltuieli de întreținere minime. Structura nou executata va respecta exigentele de proiectare si execuție actuale (care se bazează pe Eurocoduri).
- consolidarea podului se poate efectua după darea in exploatare a structurii noi.

**Avand in vedere starea tehnica si nivelul degradarilor, apreciez ca pana la inceperea lucrarilor de consolidare (care trebuie sa aiba la baza o documentatie de proiectare in conformitate cu expertiza tehnica si vizata de expertul tehnic), nu este necesara introducerea unor restrictii de circulatie.**

Se considera ca prin realizarea lucrărilor prezentate mai sus, podul va fi adus într-o stare care sa corespunda cerințelor de calitate prevăzute in legea 10/95 si anume rezistenta si stabilitatea la acțiuni statice, dinamice si seismice, durabilitate, siguranța in exploatare (inclusiv stabilitatea la actiunea debitelor exceptionale -  $Q_{5\%}$  - produse de viituri) igiena, sănătatea oamenilor, protecția si refacerea mediului.

**Concluziile privind starea tehnica si lucrările prevăzute pentru repararea podului, stabilite la data efectuării expertizării, sunt valabile 5 ani.**

In situația in care se produc evenimente exceptionale, cum ar fi:

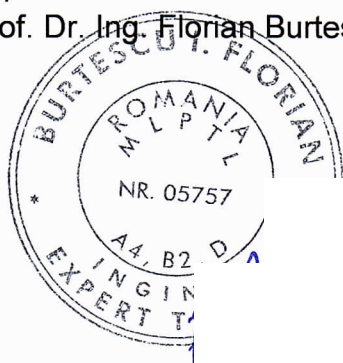
- apariția unor degradări structurale suplimentare, grave (generatoare de cedari de elemente sau echipamente);



- tasari necontrolate ale reazemelor si/sau fundatiilor;
- inundatii cu debite care depasesc debitul de calcul cu probabilitatea de depasire de 5% ( $Q_{5\%}$ ), generatoare de afuieri si instabilitati ale fundatiilor;
- cutremur cu un grad de intensitate mai mare de 6 grade pe scara Richter (care poate produce deplasari de pe aparatele de reazem si alte degradari semnificative in cale, echipamentele de rost sau umpluturile rampelor);
- incendii produse pe/sub pod,

este necesara verificarea in regim de urgenta a starii tehnice si a nivelului de siguranta si stabilitate a lucrarii.

Întocmit,  
Expert tehnic  
Prof. Dr. Ing. Florian Burtescu



# ANEXA 1. FISA DE CONSTATARE A STARIИ TEHNICE A PODULUI

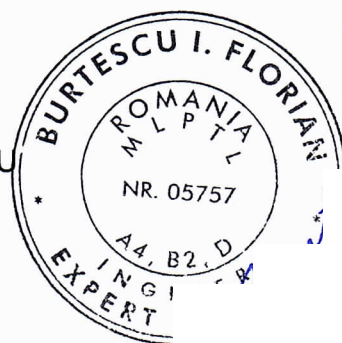
## I. DATE DE IDENTIFICARE ALE LUCRARIИ

1. Tipul lucrării de artă (pod, pasaj, viaduct) POD
2. Obstacolul traversat RAUL IALOMITA
3. Localitatea cea mai apropiată FIERBINTI
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat DJ 101U
5. \*poziția kilometrică Km 0+950
6. Anul construcției; anii consolidărilor sau reabilitărilor 1997
7. Tipul podului, după schema statică de rezistență, a modului de execuție, oblicitate  
GRINZI SIMPLU REZEMATE, PREFABRICATE PE DESCHIDEREA CENTRALA/  
MONOLITE PE DESCHIDERILE MARGINALE, POD DREPT
8. Materialul din care este alcătuit (beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt, lemn)  
BETON ARMAT, BETON PRECOMPRIMAT
9. Lungimea totală a podului, numărul de deschideri și lungimea lor  
 $L_{tot} = 64.40$  m, 3 deschideri:  $11.15 + 32,25 + 11.15$
10. Latimea podului (partea carosabilă + trotuare), numărul de grinzi în secțiune transversală  
 $0,50 + 4,45 + 0,50 = 5,45$  m ; 2 GRINZI IN SECTIUNE
11. Aparatе de rezem (tip, materialul din care sunt construite, scheme de amplasare)  
METALICE, AMPLASATE SUB FIECARE GRINDA
12. Tip infrastructuri DIN BETON ARMAT
13. Tip fundații INDIRECTE
14. Tipul îmbracamintii pe pod BETON ASFALTIC
15. Rosturi tip LIRA poziție PE CULEE SI PILE
16. Parapeți pietonali METALICI
17. Parapeți de siguranță -
18. Racordări cu terasamentele SFERTURI DE CON PEREATE
19. Aparări 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.

Expert Tehnic

Prof. Dr. Ing. Florian BURTESCU





## II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE IN TEREN

Nr. crt. Poz. catalo	Denumirea defectului	Limite de depunzare	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Absenta unor elemente structurale (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				<b>5+</b>		
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			<b>3+</b>			
5.	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea formei sfeturilor de con.	4-5 6						
6.	Armaturi fara strat de acoperire.	4-6	+	+	+			
7.	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat.	6-Beton simplu 8- Beton armat +beton p.	+	+	+			
8.	Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii.	7- Beton simplu 8- Beton armat +b.p.	+	+	+			
9.	Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului.	7-8	+	+	+			
10.	Bolti 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- Supraf. locale 3- Supraf.>3 mp						<b>3+</b>

12.	Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia.	6- Beton armat 8-Beton prec.	+	+	+	+			
13.	Coroziunea 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							+
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, striviri 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 la suprafata).	4-Pentru C1 si C2 2- Pentru C3	4+	4+	2+	2+			
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							+
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 traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8 4-6							+
23.	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de: - aparare; - dirijare; - praguri.	4-6 6-8 7-9							+





	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului: >1 mm	10	+	+	+	+		
	- longitudinale: > 0.2 mm	8-9	+	+	+	+		
	< 0.2 mm	6-7	+			<b>7+</b>		
	- transversale: > 0.2 mm	8-9	+	+	+	+		
	< 0.2 mm	6-7	+					
	- inclinate : > 0.2 mm	8-9	+	+	+	+		
	< 0.2 mm	6-7	+					
	- fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timpane si zidul intors la podurile boltite	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari						
37.	Fisuri sau crapaturi in imbracaminte (asfaltica sau din beton de ciment), faiantarea sau exfolierea acesteia.	Pentru suprafete: < 1 m <sup>2</sup> 3 > 1 m <sup>2</sup> 4-5						<b>5+</b>
38.	Fisuri si/sau crapaturi la intradosul podurilor boltite din zidarie.	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari	+					
39.	Fisuri, rupei 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	+			+		
40.	Flambajul barelor sau voalarea tolelor.	8-9	+			+		
41.	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						<b>3+</b>
42.	Inclinarea pendulilor, neconcordanta cu temperatura ambienta.	5-7						+
43.	Infiltratii, eforescente.	Pentru suprafete: < 5 m <sup>2</sup> 5-6 > 5 m <sup>2</sup> 7				<b>5+</b>	+	<b>5+</b>
44.	Infiltratii vizibile la intrados, pete umede, eforescente, stalactite la podurile boltite din zidarie.	Pentru suprafete: < 5 m <sup>2</sup> 5-6 > 5 m <sup>2</sup> 7					+	
45.			+					



46.	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod.	3-5						+	
47.	Lipsa lucrurilor 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 parapetul podului.	4-6 (Pentru degradari) 7 (Pentru lipsa)							6+
49.	Lipsa protectiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniforma, matuari, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafata elementului).	3-4							
50.	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivului de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rostului.	4-6 (Pentru degradari) 7-8 (Pentru lipsa)					+		+
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)							+
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							+
53.	Lipsa sau degradarea lucrurilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casiuilor santurilor perate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa, casiu cu bordura de pe culee.	3-4 Pentru degradari 5 Pentru lipsa sau racordare defectuoasa							4+
54.	Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului.	8-9							
55.	Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancirea talvegului. $\Delta h$ = adâncire talveg	4-5 pentru $\Delta h < 1$ m la fundatii directe si $\Delta h \leq 2$ la fundatii indirecte							

Zonare  
conf.  
norm.  
P100-92

		6-7 pentru $\Delta h = 1 \div 2$ m la fundatii directe si $\Delta h = 2 \div 4$ m la fundatii indirecte							
		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 fascicolelor la elementele precomprimate. Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate.	6-7 8	+	+					
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	+						
61.	Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale.	4-5 6-7						+	
62.	Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %).	8-9 pentru C2 10 pentru C1	+				+		
63.	Rosturi decolmate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii din beton de ciment.	3-4							+
64.	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii.	4-5 pentru C3 6 pentru C1	+				+		
65.	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului.	7-8							+
66.	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical.	5-6							+



67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1	+	+	+	4+		
68.	Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator.	5-6 Rosturi matate necorespunzator 6-7 Infiltratii	+	+	+	+		
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 gabarite) insuficient 6 Debuseu insuficient, lipsa contrasine la pasajele superioare	+				+	
70.	Torsionarea elementelor structurale, neplanitatea 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.	3-4 pentru C3 5 pentru C1	+			+		
73.	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuita.	8-9				+		
74.	Zone inaccesibile pentru control si intretinere "cutii de apa" si/sau praf.	5-6	+	+		+		
75.	Degradarea ursilor; crapaturi, atac biologic, (putrezire, ciuperci, paraziti etc.) reducerea sectiunii acestora.	Reducere sectiune ≤ 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 injuigurilor pachetelor de ursi, solidarizari 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 montanților, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, ruginirea cuielei de prindere în cazul grinzilor alcatuite din dulapi.	6-8	+				
81.	Degradarea podinei de rezistență (mușegai, crapături, atac insecte etc.).	Pentru suprafețe: ≤ 30% - 4 - 6 30-60% - 7 - 8 > 60 % - 9 - 10	+				
82.	Podina de rezistență cu tendința de ridicare, denivelată datorită uscării lemnului sau prinderii necorespunzătoare.	3-5	+				
83.	Elementele componente ale podinei de rezistență lipsa sau fixate necorespunzător.	4-6	+				
84.	Ridicarea pilotilor.	4				+	
85.	Degradarea biologică a elementelor din lemn (piloți, baze, dulapii de la culei și/sau aripi), cedarea ancorajelor.	4-6				+	
86.	Incovoieri mari ale babelor.	4-6				+	
87.	Palee instabila.	6-8				+	
88.	Lipsa sau degradarea spargeturilor (unde sunt necesare).	4-6				+	
89.	Lipsa sau degradarea contravanturilor, contrafiselor sau moazelor.	5-7				+	
90.	Degradarea pilotilor în zona de contact cu terenul sau a etiajului.	Reducerea secțiunii ≤ 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10				+	
91.	Lipsa sau degradarea podinei de uzură.	Suprafața afectată ≤ 30% - 3-4 > 30 % - 5-6					+
92.	Imbracaminte din asfalt: - fisurată, crapată - cu denivelări.	3-4 5-6					+
93.	Desprinderea elementelor ce alcătuiesc podina de uzură (lemnărie ecarisată sau semirotondă).	3-4					+



94.	Degradarea sau lipsa longrinei apara-roata sau a longrinelor de trotuar.	3-4									+
95.	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar.	4-6									+
96.	Lipsa sau degradarea mâinii curente a parapetului sau umplutura.	5-6									+
97.	Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzătoare a acestora de elementele de susținere.	3-5									+

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

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

C3 (\*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, șferturi de con sau aripi.

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

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

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

### III. NOTAREA CARACTERISTICILOR DE FUNCTIONALITATE

#### INDICELE DE FUNCTIONALITATE F1

Depunctarea se face in functie de conditiile de desfasurare a traficului pe pod (latimea partii carosabile si lungimea podului) si clasa tehnica a drumului pe care este amplasat podul, conform tabelului nr. 1

Tabelul nr. 1

Nr. crt.	Clasa tehnica a drumului (conf. Ord. Min. Transp. Nr. 46/1998)	Lungimea podului (L) (m)											
		L < 25 m					L : 26-100 m					L > 101 m	
		Latimea podurilor (m)											
		care corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care nu corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care nu corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care nu corespunde cu latimea partii carosabile a drumului	
		cu spatiu de siguranta	fara * spatiu de siguranta	cu spatiu de siguranta	fara * spatiu de siguranta	cu spatiu de siguranta	fara * spatiu de siguranta	cu spatiu de siguranta	fara * spatiu de siguranta	cu spatiu de siguranta	fara * spatiu de siguranta	cu spatiu de siguranta	fara * spatiu de siguranta
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	I	0	7	8	0	8	9	0	8	9	0	9	10
2	II	0	6	7	0	7	8	0	7	8	0	8	9
3	III	0	4	5	0	5	6	0	5	6	0	6	7
4	IV	0	0	1	0	2	<b>3</b>	0	2	<b>3</b>	0	4	5
5	V	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	3	4

Latimea partii carosabile si a spatiului de siguranta, banda de ghidare (bg) plus efectul optic (Eo) sunt conform Ordinului Ministrului Transporturilor Nr. 45/1998 inclusiv spatiul necesar pentru amenajarea podurilor amplasate in curba (supralargire, suprainaltare).

\* La podurile amplasate in localitati latimea partii carosabile se va corela cu cea a drumului, respectiv a strazilor.



## INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

**Depunctarea se face in functie de clasa de incarcare a podului si clasa tehnica a drumului, conform tabelului nr. 2**

**Tabelul nr. 2**

Nr. crt.	Clasa tehnica a drumului	Clasa de incarcare pod		
		E	I	II
1	I	0	10	
2	II	0	9	
3	III	0	6	
4	IV	<b>0</b>	3	8
5	V	-	-	3

## INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

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

**Tabelul nr. 3**

Nr. crt.	Materialul din care este realizat podul	Tipul suprastructurii	Durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala					
			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	Fasii cu goluri*	3	7	8	9	10	10
		Grinzi tronsonate (tronsoane mici)	2	4	7	8	9	10
		Grinzi pref. monobloc si grinzi monolit	-	2	<b>5</b>	7	8	9
4	Lemn		5	7	9	10	10	10

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

#### INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

Depunerea se face in functie de modul de respectare la executie a proiectului, neasigurarea conditiilor de efectuare a lucrarilor de intretinere si reparatii, conditii de exploatare necorespunzatoare

Nr. crt.	Denumire defect	Depunere
1	Lipsa de estetica a incadrarii 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	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 inspectii, intretinere si reparatii.	5-6
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existenta unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod	2-5
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

#### INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

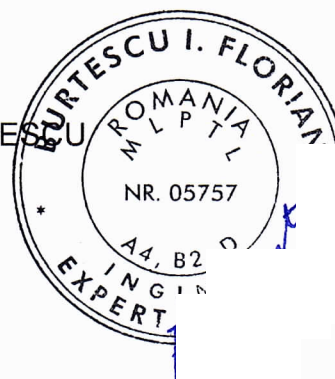
Depunerea se face in functie de calitatea lucrarilor de intretinere curenta, conform prevederilor din tabelul 4

Tabelul nr. 4

Nr. crt.	Calitatea lucrarilor de intretinere	Depunere
1	Buna (Maxim 20% din lucrarile de intretinere nerealizate)	1-2
2	Satisfacatoare (Maxim 50% din lucrarile de intretinere nerealizate)	3-6
3	Lipsa totala a lucrarilor de intretinere (Peste 50% din lucrarile de intretinere nerealizate)	7-9







Expert Tehnic

Prof. Dr. Ing. Florian BURTESCU



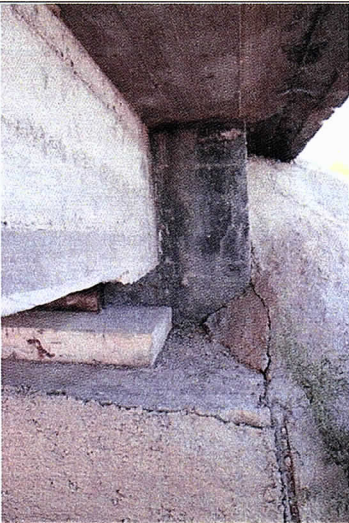
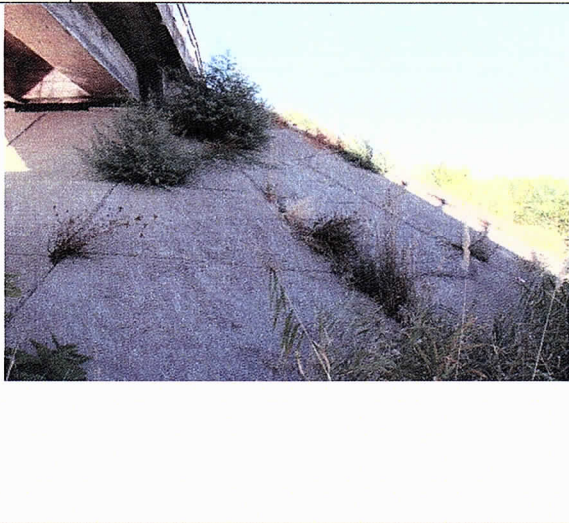
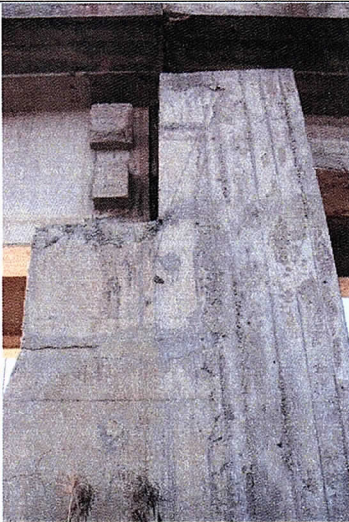
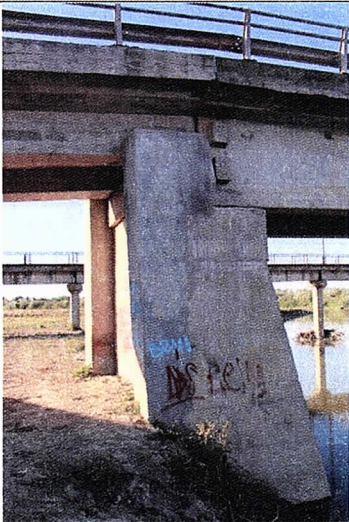




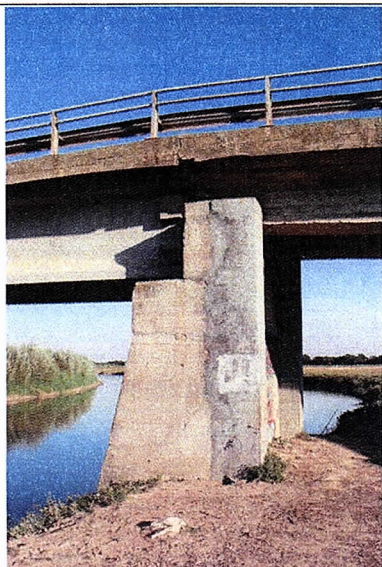
## ANEXA 2.FOTOGRAFII CU DEFECTELE EXISTENTE

	
<p>Foto Nr. 1</p>	<p>Foto Nr. 2</p>
	
<p>Foto Nr. 3</p>	<p>Foto Nr. 4</p>
	
<p>Foto Nr. 5</p>	<p>Foto Nr. 6</p>



			
<p>Foto Nr. 7</p>	<p>Vedere din aval culee si deschidere marginala mal drept. Vegetație pe preau.</p>	<p>Foto Nr. 8</p>	<p>Vedere bancheta culee mal stâng: infiltrații pe antretoaza, beton cu defecte de suprafața in suprastructura (urme de cofraj, imperfecțiuni geometrice, culoare neuniforma).</p>
			
<p>Foto Nr. 9</p>	<p>Detaliu amenajare bancheta la culeea mal stâng, zona aval.</p>	<p>Foto Nr. 10</p>	<p>Vedere de ansamblu culee mal stâng: preau cu vegetație.</p>
			
<p>Foto Nr. 11</p>	<p>Vedere laterala din aval pila-culee mal stâng: fisuri si crăpături in elevație, beton cu defecte de suprafața (imperfecțiuni geometrice, urme de cofraj, culoare neuniforma), infiltrații.</p>	<p>Foto Nr. 12</p>	<p>Vedere pila-culee mal drept, zona aval: beton cu defecte de suprafața (imperfecțiuni geometrice, urme de cofraj, culoare neuniforma). Grinda de parapet cu beton de calitate slaba.</p>





**Foto Nr. 13** Vedere pila-culee mal drept, amonte: beton cu defecte de suprafață (imperfecțiuni geometrice, urme de cofraj, culoare neuniformă). Degradarea grinzii de parapet în dreptul rostului.



**Foto Nr. 14** Detaliu casiu: percu degradat, șant necuratat, acoperit cu vegetație.



**Foto Nr. 15** Vedere la nivelul caii: beton asfaltic faianțat, gropi, parapet corodat.



**Foto Nr. 16** Vedere la nivelul caii: crăpătura transversala pe toata latimea caii, în dreptul unui rost de dilatație.



**Foto Nr. 17** Vedere la nivelul caii: crăpătura transversala pe toata latimea caii, în dreptul unui rost de dilatație.

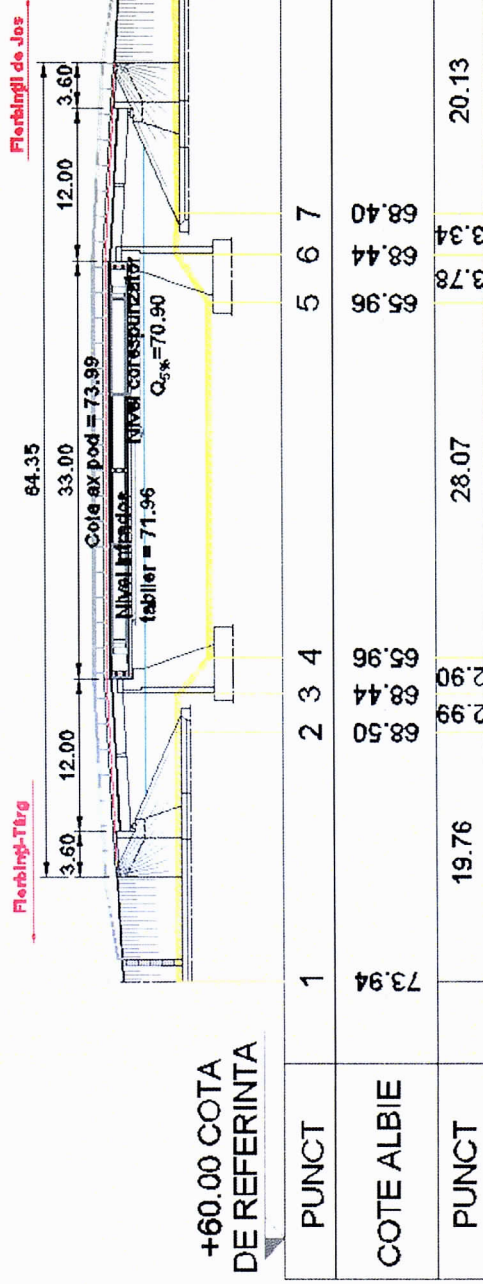


**Foto Nr. 18** Vedere la nivelul caii: podul nu este racordat în plan vertical cu linia roșie de pe rampe.



**Anexa 3:**

**DATE HIDRAULICE POD**



Conform datelor puse la dispozitie de catre Beneficiar si studiului topometric, amplasamentul podului este caracterizat de urmatoarele date:

- Cota talveg: 65,96 mdMN (conform ridicare topo – plansa 3)
- Nivel apa corespunzator  $Q_{5\%}$ : 70,90 mdMN (conform Autorizatie de gospodarie a apelor nr.50/04.09.2017)
- Debit cu asigurare de 5% ( $Q_{5\%}$ ): 600 m<sup>3</sup>/s (conform Autorizatie de gospodarie a apelor nr.50/04.09.2017)
- Cota minima intrados pod: 71,96 mdMN (conform ridicare topo – plansa 3)
- Garda minima sub pod: 1,06 m > 1,00 m inaltime minima libera de trecere sub pod, acceptata peintru un pod pe grinzi, cu debite mai mici de 1000 m<sup>3</sup>/s, cu plutitori
- Afuieri totale calculate: 2,06 m – in realitate aceste afuieri nu s-au produs la nicio infrastructura. Singurul fenomen observat in albie este coborarea talvegului in albia minora, din cauza faptului ca debitele se scurg preponderent prin deschiderea centrala.

Podul se verifica din punct de vedere hidrolic, asigurand scurgerea debitului cu asigurarea de 5% conform normelor in vigoare nefiind necesare studii hidrolice suplimentare.

