

Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI

Denumire contract:

**POD PE DN1D KM 41+730 PESTE
SARATA LA URZICENI**

EXPERTIZĂ TEHNICĂ



**Decembrie
2019**

ACHIZITOR:

**C.N.A.I.R. S.A. prin
D.R.D.P. BUCURESTI
Bucuresti, B-dul Iuliu Maniu, nr. 401A,
sector 6, Bucuresti
CIF: RO 16054368**

PRESTATOR:

DONPREST COM S.R.L.

**Bucuresti, str. Arțarului, nr. 5, sect.1
Nr.O.R.C: J40/10235/1994; C.I.F:RO5794140
Tel.: 021-220.06.01; 0744-33.82.52
Fax: 021-220.06.02
e-mail: diaconuiondumitru@yahoo.com**

**EXPERT TEHNIC ATESTAT-
ING. DIACONU ION DUMITRU
Certificat de Atestare nr.: 06535/07.06.2004**

Contract nr: 326/02.12.2019

Expertiza Tehnica nr: 86/12.2019

FOAIE DE CAPAT

Denumire contract: POD PE DN1D KM 41+730 PESTE SARATA LA URZICENI

Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI

Achizitor: C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI

Contract nr.: 326/02.12.2019

Prestator: DONPREST COM S.R.L.

Faza: EXPERTIZA TEHNICA

Expert Tehnic Atestat M.T.C.T.: ing. DIACONU ION DUMITRU

Denumire contract: POD PE DN1D KM 41+730 PESTE SARATA LA URZICENI

BENEFICIAR:	C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI
ACHIZITOR:	C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI
PRESTATOR:	DONPREST COM S.R.L.
EXPERT TEHNIC ATESTAT:	Ing. DIACONU ION DUMITRU
FAZA DE PROIECTARE :	EXPERTIZĂ TEHNICĂ
DATA :	DECEMBRIE 2019

LISTA DE SEMNATURI

DONPREST COM S.R.L.
DIRECTOR GENERAL:

ing. DIACONU Ion Dumitru.....



ȘEF PROIECT:

ing. ILIE Bogdan.....

PROIECTANT:

ing. BARBĂLATĂ Cristi.....

EXPERT TEHNIC ATESTAT M.T.C.T.: ing. DIACONU Ion Dumitru.....



Denumire contract: POD PE DN1D KM 41+730 PESTE SARATA LA URZICENI**BENEFICIAR:**

C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI

ACHIZITOR:

C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI

PRESTATOR:

DONPREST COM S.R.L.

EXPERT TEHNIC ATESTAT:

Ing. DIACONU ION DUMITRU

FAZA DE PROIECTARE :

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

DATA :

DECEMBRIE 2019

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Lista de semnături
3. Borderou
4. Proces verbal CATE
5. Raport de Expertiză Tehnică
6. Fisa de constatare a starii tehnice
7. Aspecte foto-relevante
8. Atestat Expert Tehnic
9. Studiu hidraulic
10. Instructiunilor de exploatare, intretinere si urmarire curenta a comportarii in timp a obiectivului
11. Liste de cantitati cu articole comasate cu valoroare estimativa pentru executia lucrarilor

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona
2. Plan de amplasament
3. Relevu – partea 1
4. Relevu – partea 2
5. Plan de situatie

**Intocmit,**

Ing. ILIE Bogdan

DONPREST COM S.R.L.	S M I Q M S	Cod PEX-02-DON	Editia: 01
	Procedura de executie FUNCTIONAREA COMISIEI DE AVIZARE TEHNICO-ECONOMICA		

I. Denumire investitie: **POD PE DN1D KM 41+730 PESTE SARATA LA URZICENI**

Achizitor: **C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI**

Beneficiar: **C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI**

Contract: **326/02.12.2019**

Faza: **Expertiza Tehnica**

Sef proiect: **ing. ILIE Bogdan**

Furnizorii de servicii de proiectare:

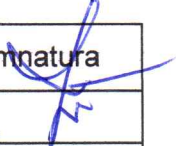
II. Comisia tehnica de validare a **DONPREST COM S.R.L.** constituita din:

PRESEDINTE: **ing. DIACONU Oltita**

SECRETAR: **ing. ILIE Bogdan**

M e m b r i i:

I n v i t a t i:

Numele si prenumele	Semnatura	Numele si prenumele	Semnatura
1 ing. ILIE Bogdan		1 ing. DIACONU Ion Dumitru	
2 ing. BARBALATA Cristi		2 ing. Isvoranu George	

CONCLUZIILE COMISIEI:

Comisia Tehnico-economica a analizat cerintele Beneficiarului din Tema de Proiectare si Caietul de Sarcini pentru lucrarea: „POD PE DN1D KM 41+730 PESTE SARATA LA URZICENI” si

AVIZEAZA FAVORABIL

PRESEDINTE

ing. DIACONU Oltita



SECRETAR

ing. ILIE Bogdan



RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

1. GENERALITĂȚI

- 1.1. Denumire contract:** POD PE DN1D KM 41+730 PESTE SARATA LA URZICENI
- 1.2. Beneficiar:** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI
- 1.3. Achizitor:** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. BUCURESTI
- 1.4. Prestator:** DONPREST COM S.R.L.
- 1.5. Elaborator:** Expert Tehnic Atestat - ing. DIACONU ION DUMITRU
- 1.6. Amplasament:** Judetul Ialomita, pe D.N. 1D la km 41+730 peste Sarata
- 1.7. Tema de proiectare:** Se solicita intocmirea unei Expertize Tehnice pentru podul de pe DN 1D km 41+730 peste Sarata la Urziceni, care sa evidentieze starea tehnica a acestuia si care sa propuna solutiile necesare de aducere a podului la parametrii corespunzatori circulatiei in conditii de siguranta si confort in conformitate cu legislatia in vigoare.

1.8. Prescripțiile tehnice și reglementările legislative de care s-a ținut seama în cuprinsul prezentei Expertize Tehnice sunt următoarele:

Legea 10/1995 actualizata	privind calitatea în construcții.
AND 522/2006	Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod.
CD 138/2010	Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite.
H.G. nr. 925/1995 actualizat prin HG 742/2018	pentru aprobarea regimului de verificare și experimentare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor
Ordinul nr.777/26.05.2003	Îndrumător privind aplicarea prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare a proiectelor, a execuției și a construcțiilor
O.G 43/1997,modificată și completată prin O.G. nr. 7/2010	Privind regimul drumurilor
Ordin al Ministrului Transporturilor nr. 1296/2017	pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.
Ordin al Ministrului Transporturilor nr. 1295/2017	pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
Ordin al Ministrului Transporturilor nr.46/1998	pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
P 130-1999	Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor – Ord. MLPTL nr. 57/N/19999.
AND 534-1998	Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere.
CD 99-2001	Normativ privind repararea și întreținerea podurilor și podețelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră.
NP 103/04	Normativ de proiectare a lucrărilor de reparații și consolidare a podurilor rutiere în exploatare.

P 100-1/2013	Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor.
STAS 5626-79	Poduri. Terminologie
STAS 10111/1-77	Poduri de cale ferată și șosea. Infrastructuri din zidărie, beton și beton armat. Prescripții de proiectare.
STAS 10111/2-87	Poduri de cale ferată și șosea. Suprastructuri din beton, beton armat și beton precomprimat. Prescripții de proiectare.
STAS 1545-89	Poduri pentru străzi și șosele. Paserele. Acțiuni.
SR EN 1990:2004	Eurocod: Bazele proiectării structurilor
SR EN 1991-2-2004	Acțiuni asupra structurilor Partea a-2-a. Acțiuni din trafic pe poduri.
SR EN 1992-2:2006	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton - proiectare și prevederi constructive
SR EN 1992-2:2006/AC:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton - proiectare și prevederi constructive - Erată
SR EN 1998-2:2006	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri
SR EN 1998-2:2006/A1:2009	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri - Erată
STAS 10101/OB-87	Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru podurile de cale ferată și șosea.
STAS 3221-86	Convoaie tip și clase de încărcare.
STAS 3220/89	Poduri de cale ferată. Convoaie tip.
SR 11100/1-93	Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României.
STAS 2920-83	Poduri de șosea. Supravegheri și revizii tehnice.
STAS 2924/91	Poduri de șosea. Gabarite.
SR EN ISO15614/1/2004 +A1:2008+A2:2012	Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare. Partea 1: Sudarea cu arc și sudarea cu gaz a oțelurilor, a nichelului și a aliajelor de nichel.
STAS 438/1:2012	Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.
STAS 438/2/91	Produse de oțel pentru armarea betonului. Sârmă rotundă trefilată.
SR 438/3/98	Produse de oțel pentru armarea betonului. Plase sudate.
SR EN 12390/6/2002 SR EN 12390-6:2010	Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor.
SR EN 12350/2, 3/2003 SR EN 12350/4,5,6/2002	Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității aparente, a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și a începutului de priză.
SR EN 1504/1/2006 SR EN 206/1:2014	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Definiții, condiții, controlul calității și evaluarea conformității. Partea 1: Definiții. Beton. Partea 1: Specificație, performanțe, producție și conformitate.
SR EN 1536/2004	Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți forți.
SR EN 1337-4:2004 SR EN 1337-4:2004/AC:2007	Poduri metalice de cale ferată și șosea. Aparare de reazem din oțel turnat. Condiții tehnice de execuție și montaj.
SR EN 1337-6:2004	Poduri din beton armat și beton precomprimat, de cale ferată și șosea. Aparare de reazem din oțel.
STAS 4392/84	Căi ferate normale. Gabarite.
STAS 4834/86	Guri de scurgere din fontă pentru poduri.
STAS 5088/75	Lucrări de artă. Hidroizolații. Prescripții de proiectare și execuție.
STAS 6054/77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
SR EN 13369/2004 SR EN 13369:2013	Reguli comune pentru produsele prefabricate de beton.

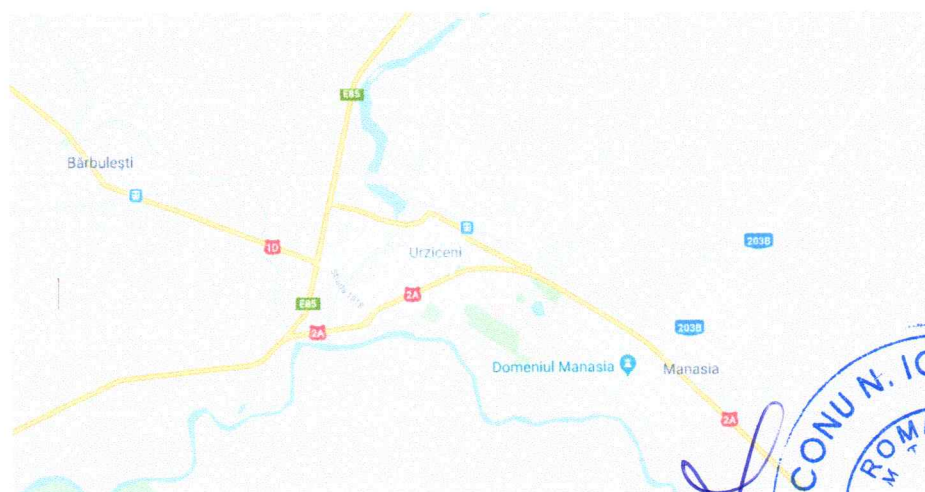
ver.eng.	
SR EN 12794+A1:2007 SR EN 12794+A1:2007/AC:2009	Produse prefabricate de beton. Piloți de fundații
STAS 11348/87	Lucrări de drumuri. Îmbrăcămînți bituminoase pentru calea pe pod. Condiții tehnice generale de calitate.
SR ENV 13670-1:2002 SR EN 13670:2010	Execuția structurilor de beton. Partea 1: Condiții comune
ANEXE NAȚIONALE LA EUROCODURI (standarde publicate)	
<i>Bazele proiectării</i>	
SR EN 1990:2004/NA:2006	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională
<i>Acțiuni asupra structurilor</i>	
SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale – Acțiuni ale vântului. Anexa națională
SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale - Acțiuni pe durata execuției. Anexa națională
SR EN 1991-2:2004/NB:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri. Anexa națională
<i>Structuri de beton</i>	
SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1992-2:2006/NA:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare si prevederi constructive. Anexa națională
<i>Fundații</i>	
SR EN 1997-1:2004/NB:2008	Eurocod 7: Proiectarea geotehnica. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională
SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnica. Partea 2: Investigarea si încercarea terenului. Anexa națională
<i>Rezistență la cutremur</i>	
SR EN 1998-1:2004/NA:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice si reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1998-2:2006/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri. Anexa națională
SR EN 1998-3:2005/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea si consolidarea construcțiilor
SR EN 1998-5:2004/NA:2007	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere si aspecte geotehnice. Anexa națională

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Ialomița este un județ în regiunea Muntenia din România. Reședința județului este municipiul Slobozia.



Urziceni este un municipiu în județul Ialomița, Muntenia, România. Are o populație de aproximativ 15.000 locuitori. Este un oraș de mărime mijlocie ale cărei principale activități sunt agricultura și serviciile.

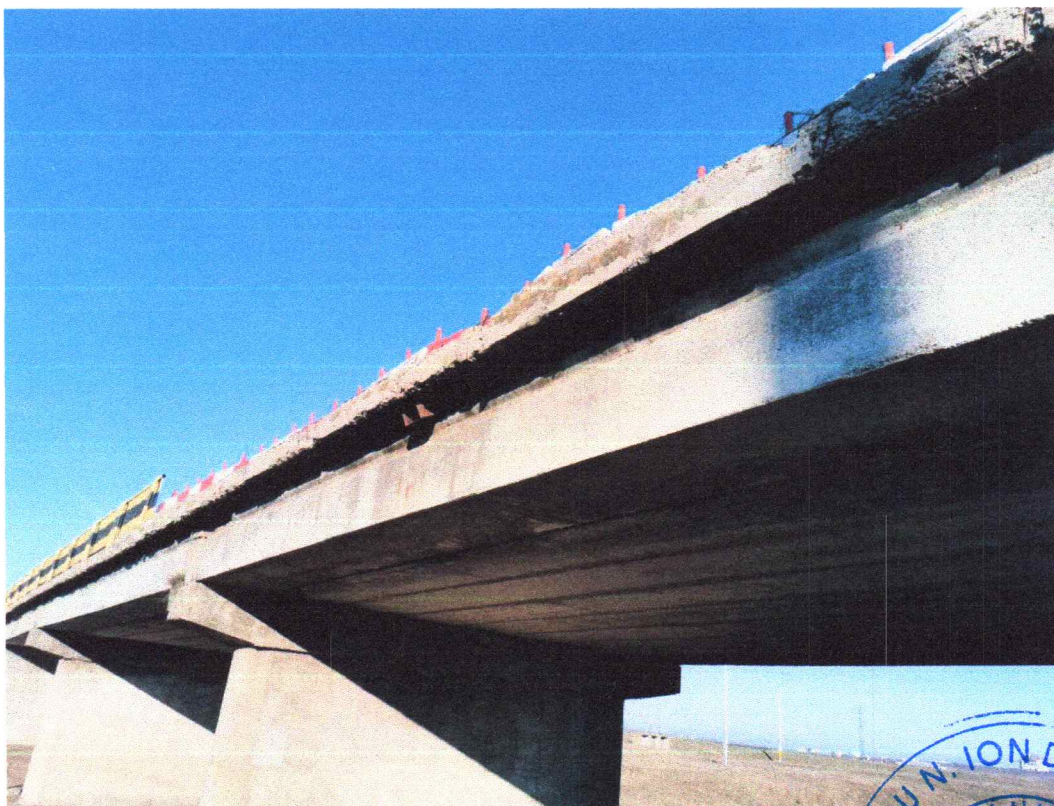


Drumul national nr. 1D traverseaza raul Sarata, in localitatea Urziceni, la km 41+730, pe un pod cu 3 deschideri de (14,00+18,00+14,00) m si lungimea totala de 55,30 m.



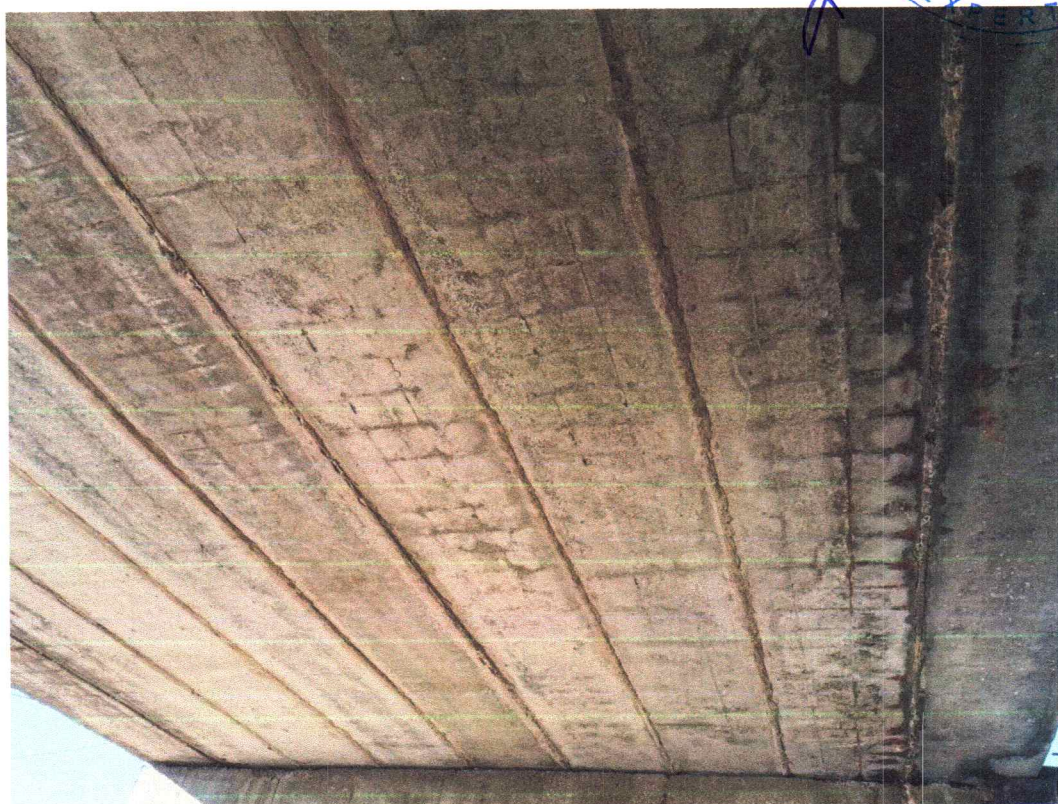
Podul este amplasat in aliniament si traverseaza raul Sarata sub un unghi de cca. 90^0 .

Schema statica este grinda simplu rezemata.

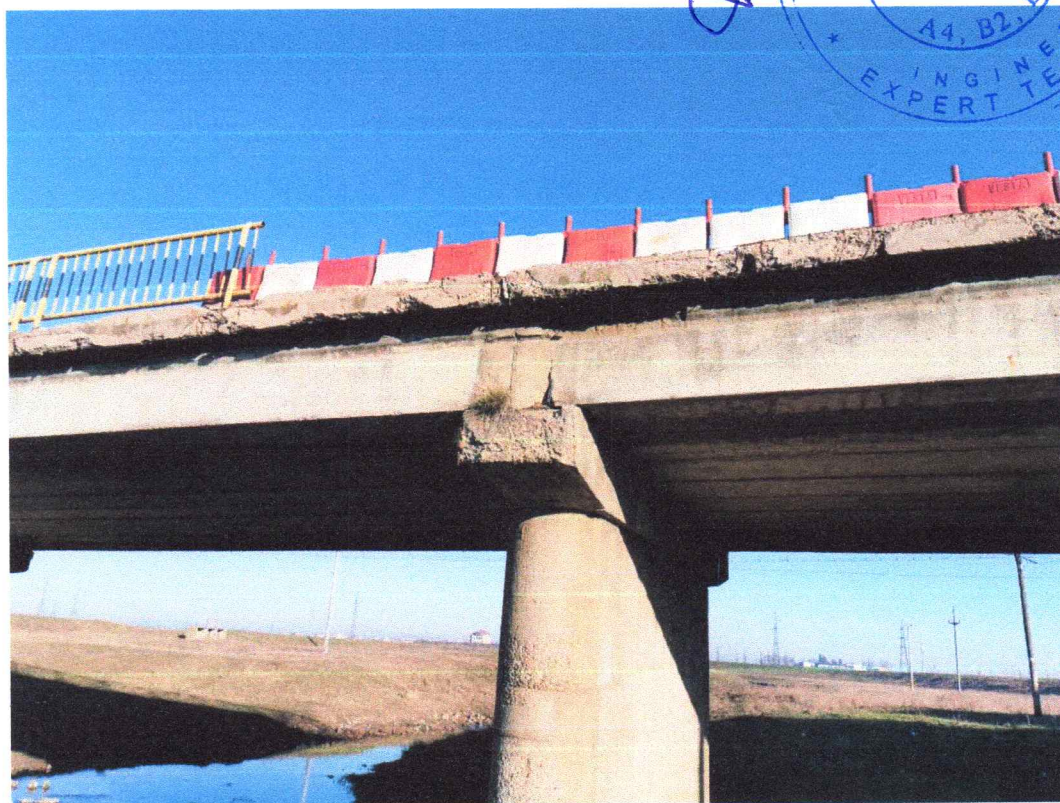


Suprastructura podului este realizată din 9 grinzi prefabricate precomprimate (fasi cu goluri) cu $L=14,00$ m pe desciderile marginale si $L=18,00$ m pe deschiderea centrala si $h=0,80$ m, solidarizate transversal, pe fiecare deschidere, cu cate o antretoaza din beton armat pe reazeme.

Grinzile reazema direct pe banchetele de rezemare.

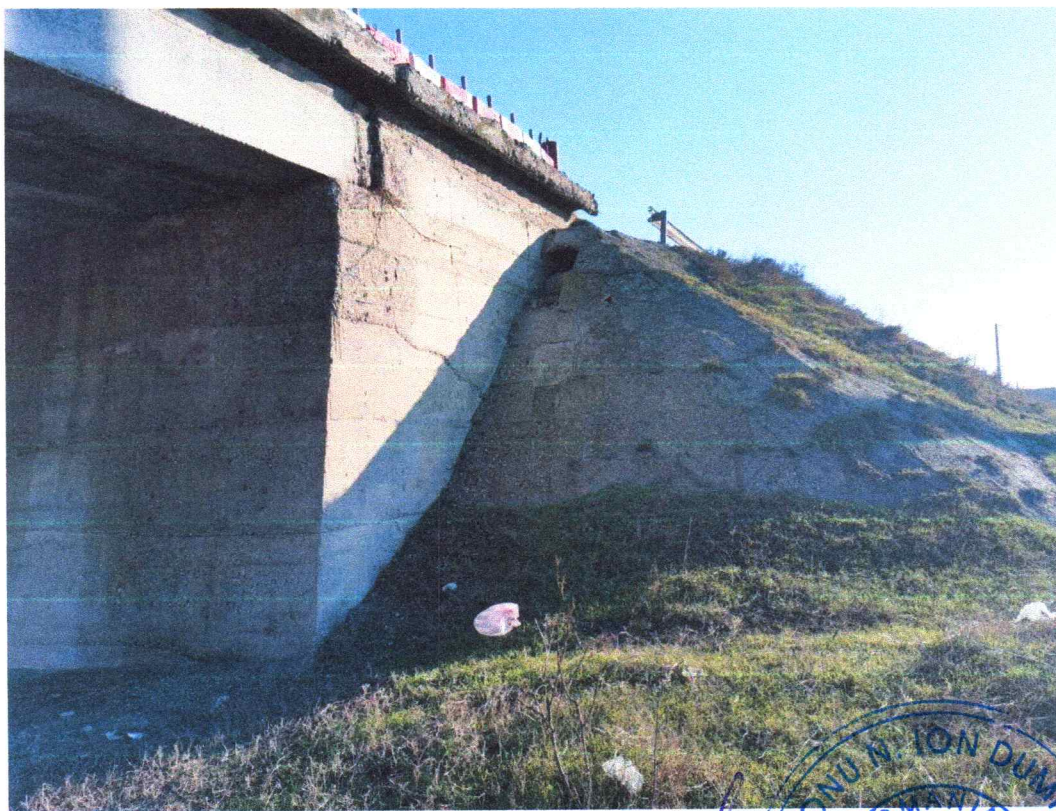


Infrastructura este alcătuită din două culee masive cu elevatiile și ziduri întoarse din beton armat și două pile cu elevatiile și riglele din beton armat, fundate direct.





Racordarea cu terasamentele este realizata cu sferturi de con din pamant permeate cu pereu din beton la ambele culee.



Albia raului Sarata este conturata si nu este amenajata.



Rampele au o latime de aprox 8,20 m cu doua acostamente de cate 1,00 m fiecare si au partea carosabila realizata din imbracaminte asfaltica.



Pe partea din aval este agatata o conducta de apa activa cu diametrul de cca. 30 cm, care este agatata de banchetele culeelor si pilelor, avand ca Beneficiar orasul Urziceni.



Partea carosabilă pe pod are lățime de 7,60 m și 2 trotuare pietonale denivelate de câte 1,10 m fiecare. La marginea partii carosabile au fost montate borduri prefabricate.

Pe lisele din beton armat au fost prevazute parapete pietonale cu stalpi si mana curenta din teava metalica. Calea pe pod si pe trotuare este realizata din imbracaminte asfaltica.



Scurgerea apelor pluviale de pe pod se face prin intermediul a trei guri de scurgere, cate una pe fiecare deschidere.



Din informatiile primite de la Beneficiar, podul a fost construit în anul 1979 si se apreciaza ca a fost dimensionat pentru clasa E de încărcare (A30; V80).

Podul este amplasat pe un drum national de clasa tehnică III conform tabelului 1 din „Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor” aprobate cu ordinul nr. 1296/2017 de Ministerul Transporturilor.

Din punct de vedere seismic podul este amplasat, conform SREN 1998-1: 2004 N.A. 2008 în zona 1 de teren cu o perioadă de colt $T_c = 1,6\text{sec}$, iar conform P100-1 din 2013, $a_g = 0,35g$, în termeni de valori de vârf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, ag cu $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani.

3. STAREA TEHNICĂ A OBIECTIVULUI

Stabilirea starii tehnice a podului peste raul Sarata s-a facut pe baza observatiilor si masuratorior facute pe teren în luna Decembrie 2019.

Viabilitatea unui pod este calitatea acestuia de a asigura conditiile necesare desfasurarii circulatiei normale, fara intreruperi, pe tot timpul anului.

Starea de viabilitate a podurilor este definita si de starea tehnica a acestora, astfel incat sa raspunda la parametrii tehnici de proiectare, categoriei drumului pe care sunt amplasate si sa respecte conditiile impuse de Legea 10 privind calitatea in constructii.

Starea de viabilitate a podurilor este influentata, in timp, de actiunea traficului, agresivitatea mediului, calitatea si durabilitatea materialelor, de durata de exploatare si activitatea de intretinere.

In conformitate cu „Normativul privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite” – indicativ CD 138/2010, aprobat prin Decizia Directorului General C.N.AD.N.R. – S.A., pentru completarea datelor privind starea de viabilitate este necesar sa se efectueze culegerea datelor tehnice, operatiune ce se desfasoara in etape distincte si anume:

- Etapa1 – culegerea datelor din documentatiile tehnice (proiect Tehnic, carte tehnica, banca de date, etc.)
- Etapa 2 – culegerea datelor de pe teren
- Etapa 3 – stabilirea starii tehnice
- Etapa 4 – aprecierea capacitatii de rezistenta, stabilirea clasei de incarcare.

Etapa1:

Pentru stabilirea stării tehnice a podurilor s-a consultat baza de date a beneficiarului.

Nu exista informatii privind documentatia de executie a podului.

Etapa 2:

S-au efectuat observatii la lucrare precum si masuratori ale elementelor constructiei privind defectele si degradarile care au apărut de la darea în folosință a lucrării, utilizând “*Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui Pod*” indicativ AND 522-2002 aprobat cu ordinul nr. 19 din 17 ianuarie 2002 al Directorului General al A.N.D.

S-a intocmit Ridicare Topografica pentru care s-au folosit statia totala LEICA TCR 805 ULTRA R300 si GPS HI-TARGET V30, Sistemul de proiectie Stereo 70, anexat la Expertiza Tehnica.

Etapa 3:

În conformitate cu aceste instructiuni si tinând cont de prevederile “*Manualului privind defectele si degradarile aparente la poduri si pasajele rutiere si indicarea metodelor de remediere*” s-au identificat defectele si degradarile aparente la elementele de constructie ale Podului si anume:

a) Parametrii indicatori de calitate ai stării tehnice (C_i):

- la elementele principale de rezistență ale suprastructurii (C₁);
- la elementele de rezistență care susțin calea podului (C₂);
- la elementele infrastructurii, aparate de reazem, dispozitive de protecție la acțiuni seismice, sferturi de con sau aripi (C₃);
- la albia raului, apărări de maluri, rampe de acces, instalatii pozate sau suspendate de pod (C₄);
- la calea podului și elementele aferente (C₅).

b) Parametrii ce caracterizează gradul de funcționalitate (F_i):

- condițiile de desfășurare a traficului pe pod (F_1);
- clasa de încărcare a podului si importanta drumului pe care este amplasat(F_2);
- vechimea si tipul podului (F_3);
- calitatea execuției respectarea proiectului si al condițiilor de exploatare (F_4);
- calitatea lucrărilor de întreținere (F_5).

3.A. Parametrii indicatori de calitate ai stării tehnice (C_i):

C_1 Elementele principale de rezistență ale suprastructurii

Elementele principale de rezistență ale suprastructurii sunt cele 9 grinzi prefabricate precomprimate (fasii cu goluri) cu $L=18,00$ ($14,00$) m si $h=0,80$ m.

Grinzile prezintă defecte si degradari precum:

- armaturi fara strat de acoperire;
- coroziunea armaturii, pete de rugina;
- Beton cu aspect friabil si zone din beton exfoliat;
- Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate.
- Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate.





- defecte de suprafața ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, imperfecțiuni geometrice); fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale);
- infiltrații, eflorescente, carbonatari puternici, apariția de stalactite;
- lipsa protecției anticorozive;



- modificarea proprietăților fizico-mecanice ale betonului.
- cumulara la un element al structurii a mai multor degradări (coroziune, fisuri, carbonatari, infiltrații și fisuri);
- degradarea betonului cu reducerea secțiunii elementului.





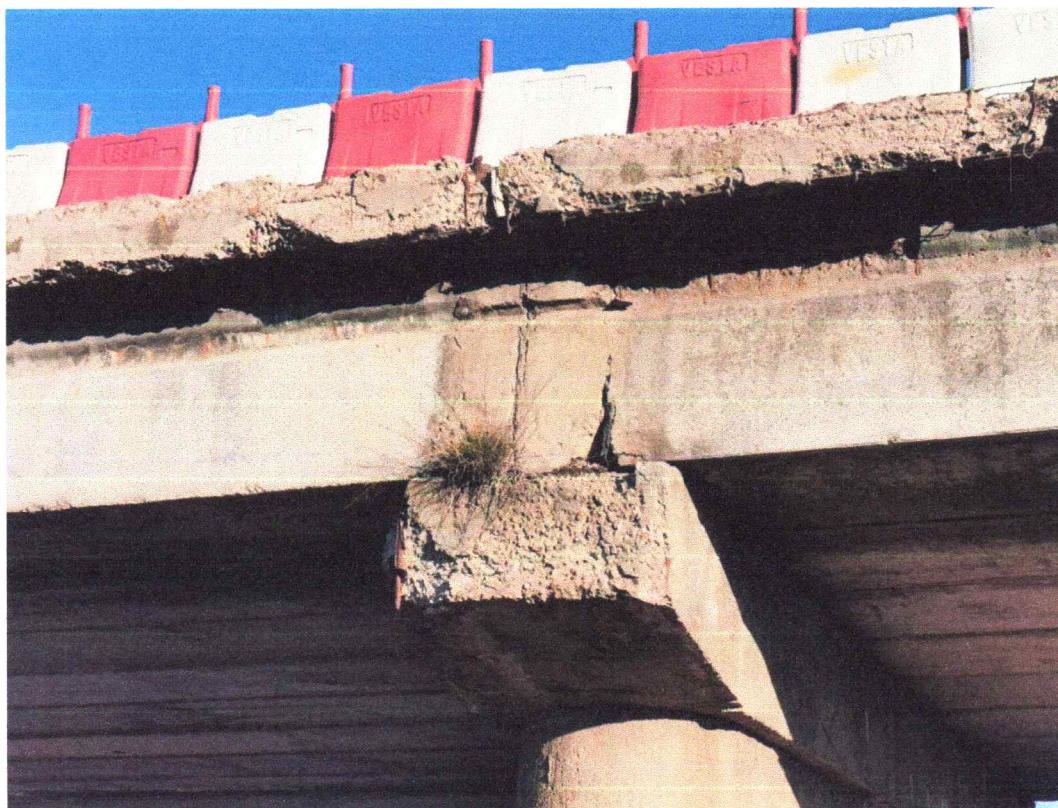
C2 Elementele de rezistență care susțin calea podului

Elementele de rezistență care susțin calea podului sunt grinzile ale caror defecte au fost prezentate la C1 precum și anetretoazele din beton armat și elementele prefabricate (cateii) ale consolelor de trotuar cu lise din beton armat.

Acestea prezintă următoarele defecte și degradări:

- armături fără strat de acoperire;
- coroziunea armaturii, pete de rugina;
- degradarea betonului cu reducerea secțiunii elementului.
- defecte de suprafață ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, imperfecțiuni geometrice);
- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale);
- infiltrații, eflorescențe, carbonatari;
- lipsa protecției anticorozive;





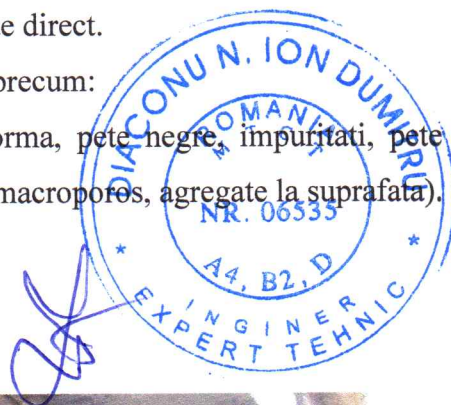


C3 Elementele infrastructurii, aparate de reazem, dispozitive de protecție la acțiuni seismice, sferturi de con sau aripi

Infrastructura este alcătuită din două culee masive cu elevatiile și ziduri întoarse din beton armat și două pile cu elevatiile și riglele din beton armat, fundate direct.

Elevatiile pilor și culeelor prezintă defecte și degradări precum:

- defecte de suprafață ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață);
- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale);
- infiltrații și eflorescențe;
- carbonatari;



La elevatiile pilelor se constata:

- armaturi fara strat de acoperire;
- coroziunea armaturii, pete de rugina;
- degradarea betonului cu reducerea sectiunii elementului.
- lipsa protectiei anticorozive;
- cumulara la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, fisuri, carbonatari, infiltratii);



La pila P1 (Barbulesti) se constata o afuiere de cca. 90 cm.

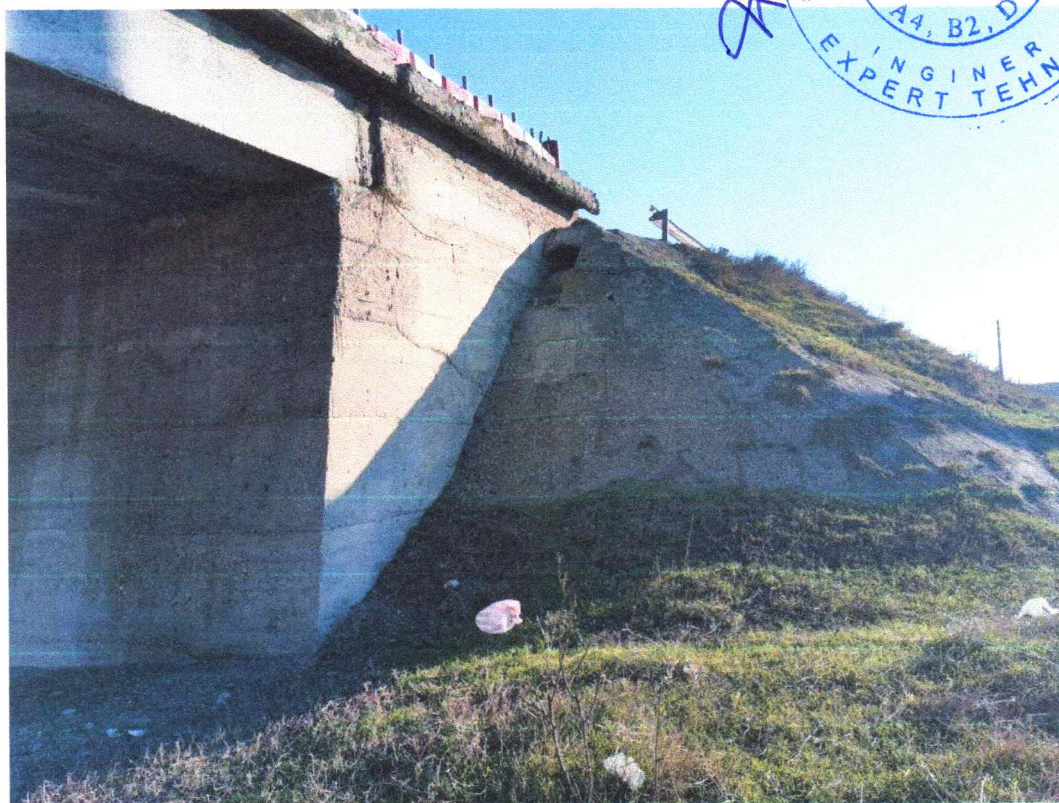


Deasemenea se constata executia incorecta a blocului de fundatie al pilei.





Racordarea cu terasamentele este realizata cu sferturi de con din pamant permeate cu pereu din beton. Sferturile de con prezinta degradarea pereului din beton si vegetatie abundenta pe suprafata elementelor.





C4 Albia, apărări de mal, rampe de acces la pod si instalatiile pozate sau suspendate de pod
Albia raului Sarata este conturata si nu este amenajata.

Se constata depuneri de material solid (pereul din beton realizat in dreptul podului care in prezent este degradat in totalitate) care ingreuneaza scurgerea apei in conditii optime.



Rampele au o latime de aprox 8,20 m cu doua acostamente de cate 1,00 m fiecare si au montate parapete de siguranta a circulatiei.

Calea pe rampe este realizata din imbracaminte asfaltica care prezintă denivelări si fisuri.

Se constata lipsa scarilor si casiurilor, accesul dificil pe trotuarele podului si lunecari laterale ale terasamentului.



C5 Calea podului și elementele aferente

Calea pe pod are 7,60 m cu doua trotuare denivelate de cate 1,10 m fiecare si este realizată din imbracaminte asfaltica, inclusiv pe trotuare.

Calea pe pod prezinta denivelări, fisuri, crapaturi inclusiv in zona rosturilor de dilatație.

La marginea partii carosabile sunt montate borduri prefabricate care prezinta degradari avansate.

Calea pe trotuar este realizata din imbracaminte asfaltica care prezinta zone cu crapaturi si denivelari.





La marginea partii carosabile nu sunt montate parapete de siguranta a circulatiei.

Pe culee dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație lipsesc.

Se constata blocarea deplasării rosturilor la nivelul caii.



Parapetul pietonal, realizat din stalpi si mana curenta din teava metalica prezinta o geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si orizontal.

Deasemenea este degradat si inlocuit cu parapet tip New Jersey pe o portiune de cca. 23 m in partea din aval, spre Urziceni.



Scurgerea apelor pluviale de pe pod se face prin cele 3 guri de scurgere amplasate la marginea partii carosabile, cate 1 pe fiecare deschidere. Gurile de scurgere nu au gratare, tuburi de prelungire si sunt infundate.



3.B. Parametrii ce caracterizează gradul de funcționalitate (F1):

F1 Condițiile de desfășurare a traficului pe pod

Lățimea părții carosabile este de 7,60 m si 2 trotuare pietonale de cate 1,10 m fiecare.

Podul este amplasat pe un drum national incadrat in clasa tehnica III, iar lățimea podului corespunde cu lățimea părții carosabile a drumului, cu spatiu de siguranta.

F2 Clasa de încărcare a podului

Se apreciaza ca podul a fost dimensionat pentru clasa E de încărcare (A30; V80), iar in prezent se apreciaza ca podul poate prelua incarcarile vehiculelor clasei II de încărcare (A10; S40).

F3 Vechimea podului

Podul a fost executat în anul 1979 și are o durată de exploatare de 40 ani.

F4 Respectarea la executie a proiectului, neasigurarea condițiilor de efectuarea a lucrărilor de întreținere și reparații, condiții de exploatare necorespunzătoare

Se constata neamenajarea rosturilor de dilatatie.

F5 Calitatea care reflecta starea lucrarilor de intretinere curenta

Se apreciază ca nesatisfacătoare calitatea lucrărilor de întreținere întrucât peste 50 % din lucrări nu au fost realizate.

Starea tehnică s-a stabilit conform „Instrucțiunilor tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” – indicativ AND 522 – 2002.

În aceste condiții:

- indicele de calitate al stării tehnice a podului este alcătuit din:

$$C = \sum C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 8$$

Indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale ale podului este alcătuit din:

$$F = \sum F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 13$$

Starea tehnică generală este exprimat prin indicele de stare tehnică I_{ST} :

$$I_{ST} = \sum C_i + \sum F_i = 8 + 13 = 21$$

Conform art. 21 din “Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2002 podul se află într-o stare **NESATISFĂCĂTOARE**, cu elemente constructive într-o stare avansată de degradare, fiind necesare lucrări de reabilitare a podului.

Etapa 4:

Urmare observațiilor vizuale de la lucrare, precum și măsurătorile elementelor construcției privind defectele și degradările care au apărut de la darea în folosință a lucrării, în conformitate cu “Normativul privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și compozite” – indicativ CD 138/2010, se poate aprecia faptul că reducerea capacității de rezistență este $> 5\%$.

Conform prevederilor Normativului mai sus menționat, Anexa 3, – “Metode de apreciere a capacității portante pentru podurile aflate în exploatare”, prin Metoda “A” de aprecierea reducerii capacității de rezistență în funcție de gravitatea degradărilor, se apreciază reducerea capacității portante a podului la încărcările produse de convoaiele încadrate în clasa II de încărcare (A10;S40).

4. LUCRĂRI NECESARE

Soluția 1- Lucrări de întreținere periodică conform indicativ 118 conform AND 554/2002

Pentru readucerea podului la parametrii de exploatare corespunzători clasei E de încărcare (A30; V80), pentru care a fost proiectat, și pentru ca circulația să se desfășoare în condiții de siguranță și confort, corespunzătoare unui drum încadrat în clasa tehnică III, se propun executarea următoarelor lucrări:

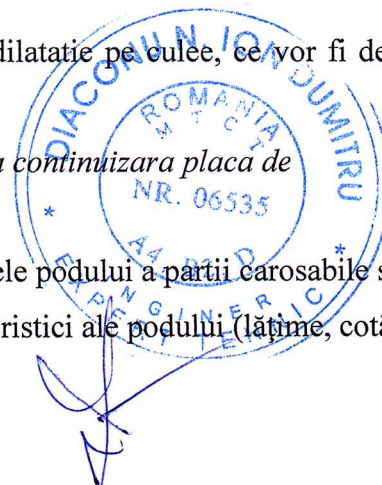
- demolarea suprastructurii;
- consolidarea fundațiilor pilelor prin realizarea de piloni pe conturul fundației existente și turnarea unui radier din beton armat în conlucrare cu elevația și fundația existentă a pilei;
- reparații cu mortare sau betoane speciale ale suprafețelor cu defecte ale celorlalte elemente ale infrastructurii;

- amenajarea banchetelor de rezemare atat la culee cat si la pile;
- realizarea unei suprastructuri noi care sa permita realizarea unei parti carosabile pentru 2 fire de circulatie, doua trotuare denivelate cu latimea utila conform normelor in vigoare, montarea de parapete directionale si 2 lise pentru montarea de parapete pietonale;
- protectia anticoroziva a suprafetelor de beton ale suprastructurii si a infrastructurilor (fata vazuta);
- montarea de guri de scurgere cu prelungitoare si gratare, conform normelor in vigoare;
- realizarea grinzilor de parapet de siguranta H4B la marginea partii carosabile;
- asternere hidroizolație din materiale performante peste placa de suprabetonare conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- montarea de borduri din beton de clasa C40/50 ce vor fi protejate anticoroziv / borduri de granit;
- asternerea caii in doua straturi de imbracaminte asfaltica conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- montarea de dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație pe culee, ce vor fi de tip etans cu caracteristicile de dilatație (suflu) a grinzilor;

Nota: Pentru a se elimina rostul de dilatație de pe pile, se va continua placa de suprabetonare cu articulatie in dreptul rosturilor.

- racordarea pe o lungime de minim 10,00m de la capetele podului a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod de la noile caracteristici ale podului (lățime, cotă roșie) la drumul existent;
- montarea de placi de racordare la capetele podului;
- refacerea sistemului rutier pe rampe;
- montare parapete direcționale pe rampe, acolo unde este cazul;
- executarea de scări, casiuri, santuri la baza taluzurilor pe zona de racordare pod-rampe;
- amenajarea albiei prin realizarea unei secțiuni trapezoidale in deschiderea centrala si pereerea acesteia. De asemenea se va pereea albia si pe deschiderile marginale. Secțiunile pereate se vor realiza sub pod si amonte si aval pana la extremitatile sferturilor de con;
- realizarea unor grinzi din beton armat la capetele pereului din albie, fundate la minim 1,50 m si incastrate in maluri, in spatele culeelor;
- lucrari de degajare si calibrare a albiei sub pod, in amonte si in aval;
- realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe pod si rampe;

Pe timpul executiei lucrarilor circulatia se va desfasura pe rute ocolitoare sau pe o varianta provizorie de circulatie cu pod provizoriu cu semnalizarea corespunzatoare a circulației inclusiv pe timpul nopții.



Nota:

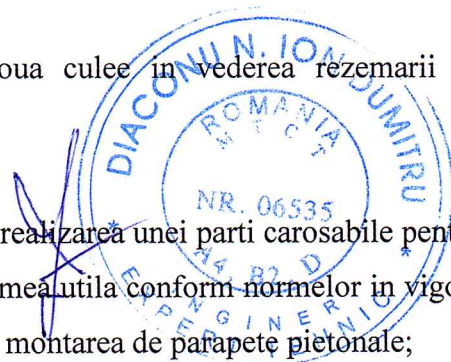
- *Lucrarile de reabilitare a podului se vor executa pe baza unei documentatii tehnice de executie, intocmita de o firma de specialitate.*
- *Se va face o verificare daca sectiunea podului asigura, din punct de vedere hidraulic, scurgerea debitului cu asigurare care sa corespunda normelor in vigoare;*
- *Stabilirea cotelor de fundare vor respecta recomandarile **Studiului Geotehnic** intocmit de o firma de specialitate.*

Lucrarile propuse in Solutia 1 readuc podul la parametrii initiali de exploatare corespunzatori clasei E de incarcare (A30; V80) si vor prelungi durata de exploatare a podului cu 40 de ani, cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare.

Solutia 2- Lucrari de intretinere periodica conform indicativ 118 conform AND 554/2002

Pentru readucerea podului la parametrii de exploatare corespunzatori clasei E de incarcare (A30; V80), pentru care a fost proiectat, și pentru ca circulatia sa se desfasoare in conditii de siguranta si confort, corespunzatoare unui drum incadrat in clasa tehnica III, se propun executarea urmatoarelor lucrari:

- demolarea suprastructurii;
- demolarea celor doua pile existente;
- consolidarea fundatiilor si elevatiilor celor doua culee in vederea rezemarii noii suprastructuri;
- amenajarea banchetelor de rezemare la culee;
- realizarea unei suprastructuri noi care sa permita realizarea unei parti carosabile pentru 2 fire de circulatie, doua trotuare denivelate cu latimea utila conform normelor in vigoare, montarea de parapete directionale si 2 lise pentru montarea de parapete pietonale;
- protectia anticoroziva a suprafetelor de beton ale suprastructurii si a infrastructurilor (fata vazuta);
- montarea de guri de scurgere cu prelungitoare si gratate, conform normelor in vigoare;
- realizarea grinzilor de parapet de siguranta H4B la marginea partii carosabile;
- asternere hidroizolație din materiale performante peste placa de suprabetonare conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- montarea de borduri din beton de clasa C40/50 ce vor fi protejate anticoroziv / borduri de granit;
- asternerea caii in doua straturi de imbracaminte asfaltica conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- montarea de dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatatie pe culee, ce vor fi de tip etans cu caracteristicile de dilatatie (suflu) a grinzilor;

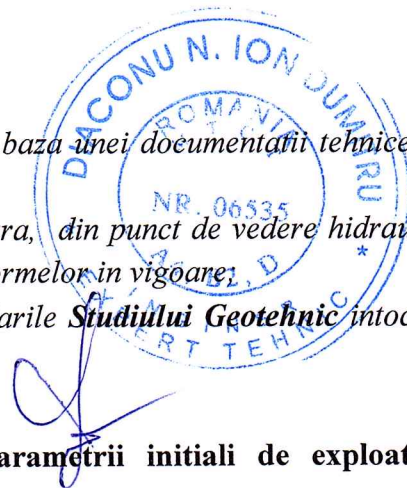


- racordarea pe o lungime de minim 10,00m de la capetele podului a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod de la noile caracteristici ale podului (lăţime, cotă roşie) la drumul existent;
- montarea de placi de racordare la capetele podului;
- refacerea sistemului rutier pe rampe;
- montare parapete direcţionale pe rampe, acolo unde este cazul;
- executarea de scări, casiuri, santuri la baza taluzurilor pe zona de racordare pod-rampe;
- amenajarea albiei prin realizarea unei sectiuni trapezoidale in albia minora si pereerea acesteia. De asemenea se va perea albia pana la fata culeelor. Sectiunile pereate se vor realiza sub pod si amonte si aval pana la extremitatile sferturilor de con;
- realizarea unor grinzi din beton armat la capetele pereului din albie, fundate la minim 1,50 m si incastrate in maluri, in spatele culeelor;
- lucrari de degajare si calibrare a albiei sub pod, in amonte si in aval;
- realizarea marcajelor rutiere şi montarea indicatoarelor rutiere necesare pe pod si rampe;

Pe timpul executiei lucrarilor circulatia se va desfasura pe rute ocolitoare sau pe o varianta provizorie de circulatie cu pod provizoriu cu semnalizarea corespunzatoare a circulaţiei inclusiv pe timpul nopţii.

Nota:

- *Lucrarile de reabilitare a podului se vor executa pe baza unei documentatii tehnice de executie, intocmita de o firma de specialitate.*
- *Se va face o verificare daca sectiunea podului asigura, din punct de vedere hidraulic, scurgerea debitului cu asigurare care sa corespunda normelor in vigoare.*
- *Stabilirea cotelor de fundare vor respecta recomandarile Studiului Geotehnic intocmit de o firma de specialitate.*



Lucrarile propuse in **Solutia 2** readuc podul la parametrii initiali de exploatare corespunzatori clasei E de incarcare (A30; V80) si vor prelungi durata de exploatare a podului cu 40 de ani, cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare.

Solutia 3- Executarea unui pod nou

Pentru ca circulatia sa se desfasoare in conditii de siguranta si confort, corespunzatoare unui drum national de clasa tehnica III conform normelor in vigoare, dimensionat la EUROCODE, se propun urmatoarele lucrari:

- demolarea podului existent;
- realizarea unor infrastructuri cu elevatiile din beton si beton armat;
- realizarea unei suprastructuri noi, care sa permita realizarea unei parti carosabile pentru 2 fire de circulatie, doua trotuare denivelate cu latimea utila conform normelor in

- vigoare, montarea de parapete directionale tip H4b si 2 lise pentru montarea de parapete pietonale;
- montare de aparate de reazem din neopren pe infrastructuri conform normelor in vigoare
 - realizarea grinzilor de parapet de siguranta H4B la marginea partii carosabile;
 - asternerea peste placa de suprabetonare a unei hidroizolatii din materiale performante conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
 - montarea de parapete directionale tip H4b pe pod la marginea partii carosabile;
 - asternerea straturilor caii pe pod conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
 - montarea de parapete pietonale metalice zincate cu profile deschise/teava pe lisele de parapet;
 - montarea de guri de scurgere la marginea partii carosabile;
 - montarea de dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație, ce vor fi de tip etans cu caracteristicile de dilatație (suflu) a grinzilor;
 - montarea de placi de racordare pod-rampe;
 - racordarea pe o lungime de minim 10,00m de la capatul podului a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod de la noile caracteristici ale podului (lățime, cotă roșie) la drumul existent;
 - realizarea sistemului rutier pe rampe conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
 - montare parapete direcționale pe rampe, acolo unde este cazul, conform normelor in vigoare;
 - realizarea unor sferturi de con pereate / aripi din beton;
 - executarea de scări, casiuri, santuri la baza taluzurilor pe zona de racordare pod-rampe;
 - lucrari de profilare a albiei sub pod, in amonte si in aval;
 - realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe pod si rampe.

Pe timpul executiei lucrarilor circulatia se va desfasura pe rute ocolitoare sau pe o varianta provizorie de circulatie cu pod provizoriu cu semnalizarea corespunzatoare a circulației inclusiv pe timpul nopții.

Nota:

La intocmirea documentatiei tehnice pentru podul nou se vor avea in vedere urmatoarele :

- *Executarea podului nou se va face pe baza unei documentatii tehnice de executie, intocmita de o firma de specialitate.*
- *Lungimea acestuia va fi stabilita in urma dimensionarii din punct de vedere hidraulic, pentru scurgerea debitului cu asigurare care sa corespunda normelor in vigoare.*

- Cota de fundare si tipul fundatiilor podului vor respecta recomandările **Studiului Geotehnic** in conformitate cu NP 074, intocmit de o firma de specialitate.

Lucrarile propuse in **Solutia 3** aduc podul la parametrii normali de exploatare corespunzatori EUROCODE si vor asigura durata de exploatare de 100 de ani cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere curente si periodice conform normelor in vigoare.

5. CONCLUZII

Se consideră că lucrările necesare propuse in cele 3 solutii vor asigura cerințele de rezistență, stabilitate, marirea duratei de viață precum și aducerea podului la starea tehnica corespunzatoare pentru desfasurarea traficului in conditii de siguranta si confort corespunzatoare unui drum national.

In urma studiului hidraulic intocmit, prezentat in prezenta Expertiza Tehnica, podul poate prelua, in conditiile actuale de scurgere, un debit de maxim 595 mc/s cu o garda de 1,00 m.

La faza urmatoare de proiectare (D.A.L.I.) se va intocmi un studiu hidrologic prin care se vor determina debitele cu probabilitatea maxima de depasire, conform normelor in vigoare la data intocmirii documentatiei.

Pe baza studiului hidrologic, se va face verificarea hidraulica a podului, pentru solutiile proiectate, tinand cont de lucrarile propuse in prezenta Expertiza Tehnica, pentru fiecare solutie in parte.

Analizand cele 3 solutii din prezenta Expertiza Tehnica, din punct de vedere tehnico-economic se propune **Solutia 3** ca fiind solutia cea mai avantajoasa.

Pe baza analizei scenariilor si a propunerilor din documentatia tehnica in faza D.A.L.I., Beneficiarul poate opta pentru realizarea oricareia dintre cele 3 solutii.

Starea de degradare a podului impune ca una din solutiile prezentate mai sus sa fie executata cat mai urgent posibil, pentru a nu pune in pericol stabilitatea podului si intreruperea circulatiei pe acesta.

Indiferent de solutia aleasa de catre Beneficiar, neinceperea imediata a lucrarilor impune luarea de MASURI PROVIZORII IN REGIM DE URGENTA (IMEDIATE) DE PUNERE IN SIGURANTA A PODULUI EXISTENT, prin executarea urmatoarelor lucrari:

- Montarea de indicatoare de restrictie de tonaj (40t);
- Consolidarea fundatiilor pilelor.

Se atrage atentia ca nerealizarea lucrarilor de punere in siguranta mai sus mentionate, pune in pericol circulatia pe pod si stabilitatea acestuia.

Pana la inceperea lucrarilor de reabilitare este necesara urmarirea periodica a starii tehnice a podului, evolutia deschiderii fisurilor si evolutia in timp a albiei.

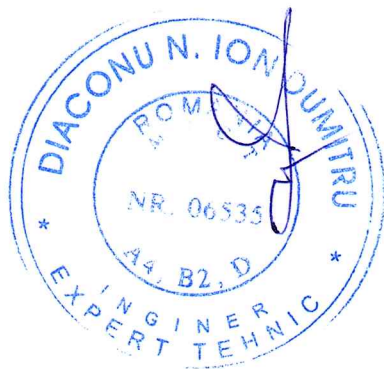
Masurile impuse si concluziile prezentei Expertize Tehnice sunt valabile **5 ani** daca nu se produce nici unul din urmatoarele evenimente:

- transporturi exceptionale care pot afecta elementele podului;
- aparitia unor degradari accidentale;
- accidente rutiere cu lovirea elementelor constructive;
- cutremur cu gradul de intensitate mai mare de 6 pe scara MSK;
- incendii, explozii, produse pe sau sub pod;
- alunecari de teren;
- modificari ale albiei raului;

- viituri care afectează infrastructura podului, rampele și condițiile hidraulice din amplasament;
- defecte suplimentare ale elementelor de susținere față de cele din prezenta expertiză tehnică datorate neînceperii în extremă urgență a lucrărilor de punere în siguranță a podului și lipsei lucrărilor de întreținere.

EXPERT TEHNIC ATESTAT M.T.C.T.

Ing. Diaconu Ion Dumitru



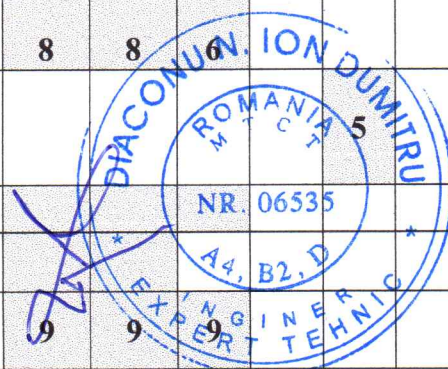
FIȘĂ DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRĂRII

1. Tipul lucrării de artă (pod, pasaj, viaduct).....	Pod
2. Obstacolul traversat.....	Raul Sarata
3. Localitatea cea mai apropiată.....	Urziceni
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat (DN, DJ,DC). Poziția kilometrică	D.N. 1D Km 41+730
5. Anul construcției, anii consolidării sau reabilitărilor.....	Construit in 1979
6. Tipul podului: după schema statică după structura de rezistență după modul de execuție..... oblicitate.....	Grinda simplu rezemata Grinzi beton precomprimat Grinzi prefabricate 90°
7. Materialul din care este alcătuit(beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt, lemn): Infrastructura: Culee Fundații Elevații..... Pile Fundații Elevații..... Suprastructura: Elementele principale de rezistența..... Elementele de rezistența care susțin calea.....	Beton Beton armat Beton Beton armat Beton precomprimat Beton armat si beton prec.
8. Lungimea totală a podului..... Numărul de deschideri și lungimea lor	55,30 m 3 (14,00+18,00+14,00) m
9. Lățimea podului (parte carosabilă + trotuare) Numărul de grinzi în secțiune transversală.....	10,20 m (7,60 m + 2 trotuare de 1,10m fiecare) 9
10. Aparat de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite).....	Lipsa
11. Tip infrastructuri.....	Culee masive si pile lamelare cu rigla
12. Tip fundații.....	Directe
13. Tipul îmbrăcămînții pe pod	Imbracaminte asfaltica
14. Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație..... poziție	Lipsa
15. Parapete pietonale.....	Metalice
16. Parapete de siguranță a circulației.....	Lipsa
17. Racordări cu terasamentele.....	Sferturi de con si ziduri betopereaten
18. Apărări de mal	Lipsa

II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE ÎN TEREN

Nr. crt.	Denumirea defectului	Limite de depunctare	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Absenta unor elemente structurale (antretoaze, rigidizari, contravanturi 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						
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					7	
4.	Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora.	3-5						
5.	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea formei sferturilor de con.	4-6						
6.	Armaturi fara strat de acoperire.	4-6	6	6	6			
7.	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat.	6-Beton simplu 8- Beton armat + beton precomprimat.	8	8	8			
8.	Beton degradat prin carbonatare , aparitia de stalactite si/sau draperii.	7- Beton simplu 8- Beton armat + b.p.	8	8	8			
9.	Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului.	7-8	8	8	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, incrétita).	2- Supraf. locale 3- Supraf.>3 mp					3	
12.	Coroziunea armaturii, Pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia.	6- Beton armat 8-Beton prec.	8	8	8			
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	9	9	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			
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					3	



22.	Degradări ale malurilor și modificări de albie: - ruperea malurilor, modificarea în plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8 4-6					6		
23.	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea parțială sau totală a lucrărilor de: - apărare; - dirijare; - praguri.	4-6 6-8 7-9							
24.	Denivelări ale căii pe pod: - valuriri, refulări, fagase; - praguri, gropi.	4-6 7-8					6		
25.	Deplasări ale infrastructurii față de poziția inițială (tasări, rotații, deplasări, lunecări etc.) produse în majoritatea cazurilor de afuieri.	7-8 Suprastr. static det. 9-10 Suprastr. static nedet.							
26.	Deplasări relative ale elementelor structurale (placile de beton față de elemente metalice, la structurile mixte).	6-7							
27.	Deplasări sau săgeți permanente mari, vizibile, ale tablăului.	8-9							
28.	Detasarea timpanului de boltă pe anumite zone.	7-8							
29.	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat Ruperea tachetilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice	5-6 7-8							
30.	Dezaxări ale coloanelor față de elevațiile realizate din stalpi în continuarea coloanelor Masca chesonului nedemolată.	6-7 4-5							
31.	Distrugerea consolei trotuarului.	8-9							
32.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	9-10 Pentru C1 8-9 Pentru C2							
33.	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor Amenajarea necorespunzătoare a acesteia.	7-8 6							
34.	Elemente gresit poziționate în structură, deplasări ale îmbinărilor sau străngeri insuficiente ale mijloacelor de prindere.	6-8							
35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.	3-4 pentru C1 și C2 cu supraf. < de 1 m ² și pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m ² la C1 și C2							
36.	Fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale), faianțarea betonului. Fisurile se referă numai la beton nu și la mortar sau tencuială.	Pentru suprafețe: < 1 m ² 3-4 > 1 m ² 5-6	6	6	6				
37.	Fisuri și/sau craapături ale betonului: >1 mm	10							
	- longitudinale: > 0.2 mm	8-9	9	*					
	< 0.2 mm	6-7							
	- transversale: > 0.2 mm	8-9							
	< 0.2 mm	6-7							
	- înclinate : > 0.2 mm	8-9							
	< 0.2 mm	6-7							
	- fisuri transversale sau longitudinale precum și între timpane și zidul întors la podurile boltite	4-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări							
38.	Fisuri sau craapături în îmbracaminte (asfaltică sau din beton de ciment), faianțarea sau exfolierea acesteia.	Pentru suprafețe: < 1 m ² 3 > 1 m ² 4-5					5		
39.	Fisuri și/sau craapături la intradosul podurilor boltite din zidărie.	4-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări							
40.	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale și/sau ale elementelor de prindere (nituri, suruburi, conectori, sudură).	< 20% 5-6 20% - 50% 7-8 > 50% și sudură 9-10							

