

PROIECTANT:

Contract:550/138/11.09.2014
Faza: Expertiza tehnica
Data: Octombrie 2014



EXPERTIZA TEHNICA

– POD PE DN 68A KM 69+730 –

BENEFICIAR:

**C.N.A.D.N.R.
DRDP TIMISOARA**



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Lista de semnături;
2. Raport de expertiza tehnica;
3. Fisa de constatare a starii tehnice;
4. Fotografii ale situatiei existente.

B. PIESE DESENATE

1. Plan de amplasament;
2. Relevul podului;

Bucuresti – octombrie 2014

Intocmit,

Ing. Marius Crivatu



LISTA DE SEMNATURI

Director proiectare:

Ing. Carmen GODUN

EXPERT TEHNIC ATESTAT DE
MLPAT CU NR. 01966/1997:

Ing. Ioan CERVINSCHI

Proiectant:

Ing. Marius CRIVATU

Bucuresti, octombrie 2014

RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

CAP I. DATE GENERALE

- I.1. **Denumirea lucrarii:** POD PE DN 68 A, KM 69+730;
- I.2. **Obiectul:** EXPERTIZA TEHNICA LA POD;
- I.3. **Beneficiar (autoritatea contractanta):** DRDP – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI TIMISOARA;
- I.4. **Elaboratorul expertizei:** S.C. LUCA WAY BUCURESTI, strada Barbu Vacarescu nr. 313 - 321, Sectorul 2; Bucuresti, telefon 0372 220 715, fax 0372 220 734;
- I.5. **Amplasamentul lucrarii:** localitatea Dobra, judetul Hunedoara;
- I.6. **Expertiza tehnica a podului se intocmeste pe baza urmatoarelor elemente principale:**
 - **Contractul de proiectare;**
 - **Caietul de sarcini nr. 240/386 din 04.07.2014, intocmit de beneficiar (DRDP Timisoara);**
 - **Relevul podului, efectuat in octombrie 2014;**
 - **Fotografii ale podului;**
 - **Observatii si inspectii asupra podului;**
 - **Informatii obtinute de la localnici;**
 - **Date obtinute de la beneficiar (DRDP TIMISOARA);**
 - **Harta zonei podului (scara 1:100 000) ;**
 - **Atlasul cadastrului apelor din Romania, editat de S.C. AQUA PROIECT SA, Bucuresti, din anul 1992;**
 - **Harta Romaniei cu unitatile de relief (regionalizarea geomorfologica) din anul 1984 de prof. univ. Grigore Posea si prof.univ. Lucian Badea;**
 - **Normativ privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite, indicativ C.D.138-2010;**
 - **Instructiuni pentru stabilirea starii tehnice a unui pod, indicativ AND 522-2002;**
 - **Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere, indicativ AND 534 – 1998.**
 - **Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton si beton armat pentru poduri, indicativ N.P.115-04;**
 - **Normativ privind proiectarea antisismica a constructiilor in domeniul transporturilor si telecomunicatiilor, indicativ PD 197-80;**
 - **Instructiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra, indicativ C99 – 2001;**

- Normativ de proiectare pentru lucrările de reparatii si consolidare ale podurilor rutiere in exploatare, indicativ NP 103 – 2004;
 - Normativ privind protectarea hidroaulica a podurilor si podetelor, indicativ PD 95 – 2002;
 - Normativ privind lucrările de aparare a drumurilor, calilor ferate si podurilor impotriva actiunii apelor curgatoare si lacurilor, indicativ NP 067 – 2002;
 - Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de poduri si podete de sosea cu suprapstructuri monolite si prefabricate, indicativ PD 165 – 2000;
 - Date de proiectare pentru reabilitarea podurilor, de ing. Nicolae Lita, Revista Drumuri si Poduri, nr 50/septembrie 1999;
 - Poduri din beton – intretinere si reparatii, de prof. univ. Gabriela Vioarei si asist. univ. Mircea Suciu;
- Se face precizarea ca administratorul drumului (DRDP Timisoara) nu detine documentatia de executie a podului si nici ale interventiilor ulterioare asupra acestuia.

CAP II. DESCRIEREA LUCRARILOR

Drumul national DN 68 A , Lugoj – Faget – Ila, este incadrat ca drum national european E673. El este un drum foarte important, facand legatura dintre doua drumuri europene majore: E70 (DN6) – la Lugoj si E68 (DN7) – la Ila;

Datorita stadiului in care se afla constructia autostrazii Deva – Arad si a traficului determinat de aceasta constructie, nivelul actual al traficului pe DN 68 A este foarte ridicat.

Din punct de vedere geografic podul expertizat este situat in Depresiunea Ila;

Din punct de vedere seismic localitatea Dobra este amplasata in zona cu grad de seismicitate 6 (STAS 11100/1-93) iar conform normativului P100 – 1 - 2011 , are urmatoarele caracteristici: $T_c=0.7s$, $ag=0.08g$, zona F;

Paraul traversat se numeste Dobra si se varsa in raului Mures. Paraul este marcat pe harta hidrografica (scara 1:100 000)

Drumul este aproximativ normal pe albia paraului Dobra;

In amonte de pod si in aval de acesta paraul este indiguit pe ambele maluri;

Albia paraului are foarte multa vegetatie;

Din datele obtinute de la beneficiar (DRDP Timisoara), podul a fost executat in anul 1969;

In aceste conditii, podul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30, V80), conform STAS 3221 – 63;

Lungimea totala a podului este de 23.52m, din care lungimea fasilor prefabricate de $2 \times 10.00m$;

Latimea totala a podului este de 11.24 m, din care parte carosabila 7.90 m, restul fiind cele doua acostamente cu latimi de 1.43 m – in amonte si 1.07 m – in aval;

Suprapstructura podului este formata din 10 grinzi (fasi) cu goluri, avand lungimea prefabricata de 9.60 m, restul pana la lungimea totala de 10.44 m sunt adaosuri monolite la capete.

Inaltimea fasilor cu goluri este de 0.52 m;

Latimea podului este limitata la latimea suprapstructurii (10.35m).

Dupa infiltratiile de la intradosul structurii, este posibil ca podul sa fie lipsit de o hidroizolatie sau ca aceasta sa fie foarte degradata. Degradarea hidroizolatiei poate fi determinata de realizarea necorespunzatoare a acesteia, de lipsa unei protectii sau de interventii necorespunzatoare cu ocazia inlocuirii imbracamintii asfaltice.

La data examinarii podului, starea cail era buna.

Ambele culei ale podului sunt din beton si din beton armat.

In lungul paraului, dimensiunile elevatiilor culeelor sunt aproximativ egale cu latimea totala a suprasaturii (10.35m).

Fundatiile culeelor podului sunt directe.

Arpile sunt din beton.

Podul este lipsit de pereuri la taluzele de la ambele capete ale podului si de scari si casuri.

Asa cum s-a precizat mai sus, albia paraului Dobra este indiguita si are foarte multa vegetatie.

Vegetatia din albie limiteaza capacitatea de scurgere si favorizeaza colmatarea albiei.

Pe pod nu am constatat existenta unor instalatii, inasa in vecinatatea acestuia sunt urmatoarele:

- In aval de pod se afla doua conducte, probabil de telecomunicatii (poate fi si fibra optica);
- Tot in aval, la 3.80m distanta de pod se afla o teava de diametru 250mm (posibil apa), care traverseaza paraul Dobra.

CAP III. STAREA ACTUALA A PODULUI

Pentru stabilirea starii tehnice actuale a podului de pe DN 68 A, Lugoj – Iliia, km 69+730, peste paraul Dobra din localitatea Dobra, au fost analizate toate datele mentionate la punctul 1.6, iar la fata locului au fost efectuate masuratori, observatii, fotografii, relevee si s-a examinat amanuntit podul in ansamblu sau si elementele acestuia.

Defectele si degradarile principale au fost notate, clasificate si depunctate conform "Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2002, si cu "Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere", indicativ AND 534 – 98.

Cele mai importante observatii, defecte si degradari constatate la pod sunt urmatoarele:

- 3.1 Administratorul drumului nu detine documentatia in baza careia s-a executat podul si nici cea pentru eventualele interventii ulterioare asupra podului;
- 3.2 Din datele comunicate de beneficiar, podul a fost construit in anul 1969;
- 3.3 In aceste conditii, podul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30 si V80), conform STAS 3221 – 63;
- 3.4 Podul este situat in localitate;
- 3.5 Podul este amplasat in zona de racord dintre doua curbe
- 3.6 Latimea partii carosabile a podului (7.90 m) si corespunde normelor tehnice actuale;

3.7 Armăturile fasciilor cu goluri sunt neacoperite și corodate la intradosul acestora;

3.8 De asemenea, la intradosul fasciilor se constată pete de rugină;

3.9 În și între fasciile cu goluri se înregistrează infiltrații;

3.10 La capetele fasciilor lipsesc gaurile pentru aerisire și pentru evacuarea eventualelor infiltrații în golurile acestora;

3.11 Infiltrațiile în fascii au dus la formarea stălațelor;

3.12 Infiltrațiile de la intradosul fasciilor denotă degradarea totală sau lipsa hidroizolației;

3.13 La ambele culei se înregistrează pete de culoare;

3.14 Călea pe pod se prezintă în general bine, probabil a fost aplicată de curând, cu unele mici fisuri locale. Călea este supraîncărcată (FOTO 1, 2, 9, 10);

3.15 Ambele parapete ale podului sunt degradate, ruginite, deformate cu stalpi încadrați necorespunzător (FOTO 1, 9);

3.16 La rosturile ambelor culei se înregistrează infiltrații;

3.17 Rosturile de la culei sunt amenajate necorespunzător;

3.18 Lipsesc dispozitivele antisismice la cele două culei (FOTO 11, 12);

3.19 În unele cazuri, aripile au betonul elevațiilor foarte degradat, segregate și înalte necorespunzătoare (FOTO 5, 11);

3.20 Consolele de troțuar sunt realizate din elemente prefabricate (FOTO 13). Probabil ca degradarea acestora a împiedicat modificarea poziției grinzii parapetului;

3.21 Troțuarele au lățime necorespunzătoare și sunt foarte degradate

(FOTO 1, 9);

3.22 Infiltrațiile dintre elementele de troțuar se preling pe fașa marginală

(FOTO 7, 13);

3.23 Drumul lateral nu are indicatoare rutiere și nu este amenajat corespunzător

(FOTO 3, 9);

3.24 Lipsesc scările și casurile;

3.25 Albia paraului Dobra prezintă multă vegetație;

3.26 Datorită vegetației și apei, accesul sub pod este imposibil, iar examinarea intradosului acestuia este parțială.

Prin aplicarea "Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod", indicativ AND 522 – 2002, podul de pe DN 68A, Lugoj – Iliia, km 69+730, peste paraul Dobra, din localitatea Dobra, a obținut următorii indici de calitate:

- Indicele de calitate al stării tehnice, $C_i=12$;
- Indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale, $F_i=25$;
- Indicele total de stare tehnică, $I_{st}=37$;

Conform articolului 18 din Instrucțiuni, podul având o depunțare de 10, se încadrează în clasa stării tehnice V – STARE TEHNICĂ CE NU ASIGURĂ CONDIȚIILE MINIME DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI, indiferent de valoarea indicelui I_{st} .

Dupa efectuarea reparatiilor de la cap. IV, depunțarea de 10 se reduce la 8, ceea ce va încadra podul în alta clasă a stării tehnice.

CAP IV. LUCRARI NECESARE

Dupa examinarea podului de pe DN 68A, Lugoj – Iliia, km 69+730, peste paraul Dobra, din localitatea Dobra si stabilirea starii tehnice a acestuia, in cele ce urmeaza vom prezenta principalele lucrari necesare.

IV.1 Soluția 1 (parapet direțional)

4.1.1 Modificarea profilului longitudinal al drumului in zona podului in functie de grosimea imbracamintii asfaltice actuale;
4.1.2 Frezarea imbracamintii asfaltice la jumătatea de cale ce va prelua circulația si asternerea unui covor. In starea in care se afla calea in prezent, acest lucru nu este necesar.
4.1.3 Devierea circulației pe jumătate din latimea podului, prevederea de parapete si semnalizarea corespunzătoare a acestor masuri;
4.1.4 Desfacerea caili si hidroizolatiei podului pe jumătate din latime, pana la nivelul betonului supracstructurii, FARA UTILIZAREA PICONULUI, cu atentie la protejarea betonului fasilor cu goluri;
4.1.5 Demontarea parapetului pietonal;
4.1.6 Demolarea antretoazelor de la capetele supracstructurii (fara utilizarea piconului);

4.1.7 Curatarea cu peria mecanica a betoanelor fasilor cu goluri;
4.1.8 Curatarea prin sablare a armaturilor ruginite;
4.1.9 Demontarea si inlocuirea fasiei gaurite si a eventualelor altor fasii cu degradari grave evidente dupa curatarea acestora. La fasille ce se inlocuiesc se vor prevedea aparate de reazem noi
4.1.10 In prima etapa se va lucra la jumătate de pod la care se demonteaza 1-2 fasii cu goluri

4.1.11 Armarea, cofrarea si rebetonarea antretoazelor;
4.1.12 Matarea corespunzătoare a rosturilor longitudinale dintre fasille cu goluri;
4.1.13 Aplicarea de mortare speciale la intradosul fasilor cu goluri ce se mentin;
4.1.14 Executarea de gauri de aerisire la intradosul fasilor cu goluri;
4.1.15 Executarea unei placi de suprabetonare care sa aiba latime corespunzătoare pentru o parte carosabila de 7.80m si trotuare cu latime de 1.50m, podul fiind in localitate.

4.1.16 Lucrari la culei;
4.1.16.1 Curatarea betonului elevatiilor cu peria mecanica;
4.1.16.2 Injectarea eventualelor fisuri, conform tehnologiilor din "Instruciunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat", indicativ C149 – 87;
4.1.16.3 Refacerea zidurilor de garda cu prevederea de spatii pentru dispozitivele de acoperire a rosturilor si cu reazeme pentru placile de racordare;
4.1.16.4 Torcretarea elevatiilor;
4.1.16.5 Prevederea de dispozitive antisismice;
4.1.16.6 Curatarea banchelelor de rezemare;
4.1.17 Lucrari la pila:
4.1.17.1 Curatarea betonului elevatiilor cu peria mecanica;

4.1.17.2 Injectarea eventualelor fisuri, conform tehnologiilor din "Instruciunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat", indicativ C149 – 87;

4.1.17.3 Torcretarea elevatiilor;

4.1.17.4 Prevvedereea de dispozitive antisismice;

4.1.18 Prevvedereea de echipamente noi;

4.1.18.1 Parapet direcional;

4.1.18.2 Dispozitiv de acoperire a rosturilor de la culei;

4.1.18.3 Parapet metalic pietonal.

4.1.19 Hidroizolatie, inclusiv suportul si protectia acesteia;

4.1.20 Trotuare (borduri, parapet pietonale si directionale, umplutura beton, asfalt turnat) ;

4.1.21 Dispozitivele de acoperire a rosturilor vor urmarii nivelul caili si cel al trotuarelor;

4.1.22 Cale;

4.1.23 Racorduri cu terasamentele;

4.1.23.1 Repararea, camasuirea, arpiilor, zidurilor existente;

4.1.23.2 Prevvedereea de placi de racordare, inclusiv prism de piatra

sparta, grinzi de rezemare, etc;

4.1.23.3 Pereerea albiei in zona podului;

4.1.23.4 Prevvedereea de scari si casuri;

4.1.23.5 Curatarea albiei si a taluzurilor acesteia pe cate 50 m amonte si 50 m aval de pod;

IV.2 Solutia 2 (borduri inalte)

Lucrari sunt aceleasi ca si la solutia IV.1. cu precizarea ca, parapetul direcional de la punctul 4.1.16.1 se va inlocui cu bordura inalta;

In ambele solutii, fasile cu gouri ce se demonteaza vor putea fi refolosite la lucrari de importanta redusa dupa o examinare sau dupa o expertizare

CAP. 5. CONCLUZII

Din cele prezentate la capitolele precedente si din examinarea nemijlocita a podului de pe DN 68A, Lugoj – Iliia, km 69+730, peste paraul Dobra, din localitatea Dobra, cele mai importante concluzii ce se pot retine sunt urmatoarele:

5.1 Administratia drumului (DRDP Timisoara) nu detine documentatia de executie a podului si nici ale interventiilor ulterioare asupra acestuia;

5.2 Din evidenta podurilor a DRDP Timisoara rezulta ca acest pod a fost construit in anul 1969;

5.3 In aceasta situatie, podul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30 si V80) conform STAS 3221 – 63;

5.4 In conformitate cu "Regulamntul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" (HGR 261/08.06.1994), podul se incadreaza in clasa de importanta B – LUCRARI DE IMPORTANTA DEOSEBITA;

5.5 Din informatiile luate de la localnici, podul satisface scurgerea apelor;

5.6 Din punct de vedere al gabaritului, potrivit normelor tehnice actuale, podul

are latimea corespunzatoare la partea carosabila si necorespunzatoare la trotuare;

5.7 Atat in amonte cat si in aval, albia are ambele maluri indiguite;

5.8 Albia are multa vegetatie, ceea ce ingreuneaza scurgerea apelor si mentine apa sub pod. Acest lucru face imposibila examinarea deplina a intradosului.

5.9 Podul este situat in localitate;

5.10 Conform "Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod", indicativ AND 522 - 2002, podul se incadreaza in clasa starii tehnice V - STARE TEHNICA CE NU ASIGURA CONDITII MINIME DE SIGURANTA A CIRCULATIEI. Incadrarea in aceasta categorie este determinata de depunctarea aplicata vechimii podului din fasii cu goluri (F3);

5.11 Avand in vedere clasa starii tehnice, pana la repararea podului, DAR NU MAI MULT DE DOI ANI, SE IMPUNE O REDUCERE A VITEZEI DE CIRCULATIE LA MAXIM 10 km/h;

5.12 Pana la repararea podului, pe langa restrictia de la punctul 5.11, beneficiarul va urmai lunar starea suprasaturarii podului. In cazul in care apar degradari mai grave, va inchide circulatia.

5.13 Lucrarile necesare la pod sunt aratate in detaliu la capitolul 4; In capitolul 4 se prezinta doua variante de reparatie. In prima varianta se foloseste parapet direcional de protectie. In varianta a 2-a se propune bordura inalta. Cele mai multe lucrari sunt comune ambelor variante.

SE PROPOUNE SOLUTIA CU PARAPET DIRECTIONAL

5.14 Pe perioada executarii lucrarilor de reparatii, circulatia rutiera se va desfasura pe jumatate din latimea partii carosabile;

5.15 La desfacerea caili si la demolarea betoanelor de la pod NU SE VA UTILIZA PICONUL;

5.16 Refacerea sau consolidarea suprasaturarii podului poate impune modificarea profilului longitudinal al drumului.

5.17 Proiectul pentru repararea podului va fi elaborat de o societate specializata in lucrari de poduri;

5.18 Proiectul va contine un program pentru urmarirea curenta in exploatare;

5.19 Pe perioada executarii lucrarilor, semnalezarea rutiera se va face conform "Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului", aprobate cu ordinal comun al MLP TL si MI cu nr. 1112/411 din anul 2000;

5.20 Expertiza si stabilirea starii tehnice a podului sunt valabile 2 (doi) ani, in conditiile in care nu se produce un seism mai mare de gradul 7 si nu vor aparea degradari cauzate de situatii exceptionale (vituri, accidente pe pod, incendii, transporturi grele sau agabaritice etc).

Bucuresti, octombrie 2014

INTOCMIT,
Ing. Marius Crivatu

EXPERT TEHNIC
atestat MLPAT cu nr. 01966/1997,
Ing. Ioan Cervinski



FISA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A UNUI POD
CONFORM : „Instrucțiunilor A.N.D.522-2002”

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRĂRII

1. Tipul lucrării de artă
POD
2. Obstacolul traversat.....
PARAUL DOBRA
3. Localitatea cea mai apropiată.....
DOBRA
4. Categorie, numărul drumului pe care este amplasat.....
DN 68A
5. Anul construcției, anii consolidărilor sau reabilitărilor.....
1969
6. Tipul podului, după schema statică de rezistență, a modului de execuție, obicitate
GRINZI SIMPLU REZEMATE NORMAL
BETON PRECOMPRESAT
 7. Materialul din care este alcătuit(beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt,lemn).....
 $L_t = 23.52m (2 \times 10.00m)$
 8. Lungimea totală a podului,umărul de deschideri și lungimea lor.....
 9. Latimea podului (partea carosabilă + trotuare) numărul de grinzi în 11.24m(7.80m parte carosabilă + secțiune transversală.....
 $(1.43+1.07)trotuare),(10 \text{ grinzi în secțiune})$
 10. Aparat de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite, scheme de amplasare).....
METALIC (SINA CF)
BETON ARMAT
 11. Tip infrastructuri.....
DIRECTE
 12. Tip fundații.....
BETON ASFALTIC
 13. Tipul îmbrăcămînții pe pod.....
-
 14. Tip rosturi.....**LIRA**.....,pozitia.....**CULEI SI PILA**.....
METALICI
 16. Parapeti de siguranță.....
ARAPI
 17. Racordari cu terasamentele.....
 18. Aparari de mal.....

In cazul podurilor oblice sau cu ziduri întoarse de lungimi diferite, poziția kilometrică este cea rezultată din poziția kilometrică a primului parapet pe culée înainte

II.A. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE PE TEREN

Nr. Crt.	Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limita de depunctare	Notare defecte					Obs.
				C1(*)	C2(*)	C3(*)	C4(*)	C5(*)	
				3	4	5	6	7	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	
4	5	6	7	8	9	10	11	12	
5	6	7	8	9	10	11	12	13	
6	7	8	9	10	11	12	13	14	
7	8	9	10	11	12	13	14	15	
8	9	10	11	12	13	14	15	16	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	
14	15	16	17	18	19	20	21	22	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	
18	19	20	21	22	23	24	25	26	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	
20	21	22	23	24	25	26	27	28	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	
22	23	24	25	26	27	28	29	30	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
23	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de:	4-6 6-8 7-9	-	-	-	-	-	-
24	Denzitari ale caili pe pod: - valuri, refuzari, fagase; - prazuri, gropi.	4-6 7-8	-	-	-	-	-	4
25	Depasari ale infrastructurii fata de pozitia initiala (fasari, rotiri, depasari, lunecari etc.) produse in majoritatea cazurilor de afurieri	7-8 Suprast. static determinata 9-10 Suprast. static nedeterminata	-	-	-	-	-	-
26	Depasari relative ale elementelor structurale (placi de beton fata de elementele metalice, le structuri mixte)	6-7	-	-	-	-	-	-
27	Depasari sau sageti permanente mari, vizibile, ale tablierului	8-9	-	-	-	-	-	-
28	Detasarea timpului de bolta pe anumite zone	7-8	-	-	-	-	-	-
29	Detasarea aparatelor de reazem din neopren fretat.	5-6 7-8	-	-	-	-	-	-
30	Ruperea tachetilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice	7-8	-	-	-	-	-	-
31	Dezaxari ale coloanelor fata de elevatiile realizate din stapi in continuarea coloanelor.	6-7 4-5	-	-	-	-	-	-
32	Masca chesonului nedemolata	8-9	-	-	-	-	-	-
33	Distrugerea consolei trotuarului	9-10 pentru C1 8-9 pentru C2	-	-	-	-	-	-
34	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor	6	-	-	-	-	-	-
35	Armenajarea necorespunzatoare a acestuia	6	-	-	-	-	-	-
36	Elemente gresit pozitionate in structura, depasari ale imbinariilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere	6-8	-	-	-	-	-	-
37	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment	3-4 pentru C1 si C2 cu supraf. < 1 m ² si pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m ² la C1 si C2	6	6	3	-	-	-
38	Fisuri de contractie (neorientate, scurte, superficiale), fainatarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafete: < 1 m ² 3-4 > 1 m ² 5-6	-	-	-	-	-	-
39	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului: > 1 mm	10	-	-	-	-	-	-
40	Fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timppane si ziduri in podurile bolte	8-9 6-7	-	-	-	-	-	-
41	- longitudinale: > 0.2mm - transversale : > 0.2mm - inclinate: > 0.2mm < 0.2mm	8-9 6-7 8-9 6-7	-	-	-	-	-	-
42	- fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timppane si ziduri in podurile bolte	4-6 fara depasari 7-8 cu depasari	-	-	-	-	-	-
43	Fisuri sau crapaturi in imbracaminte (asfaltica sau din beton de ciment), fainatarea sau exfolierea acesteia	Pentru suprafete: < 1 m ² 3 > 1 m ² 4-5	-	-	-	-	-	4
44	Fisuri si/sau crapaturi la intradosul podurilor bolte din zidarie	4-6 fara depasari 7-8 cu depasari	-	-	-	-	-	-
45	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale si/sau ale elementelor de prindere (nituri, suruburi, conectori, sudura)	< 20% 5-6 20%-50% 7-8 > 50% si sudura 9-10	-	-	-	-	-	-
46	Flambajul barelor sau voalarea tolelor	8-9	-	-	-	-	-	-
47	Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matut, puncte de rugina, exfolieri etc.)	2-3 numai daca nu exista deformatii ale structurii de rezistenta	-	-	-	-	-	3

0	1	2	3	4	5	6	7	8
43	Inclinarea pendulilor, neconcordanta cu temperatura ambianta	5-7	-	-	-	-	-	-
44	Infiltratii, eflorescente	Pentru suprafețe: <5m ² 5-6 >5m ² 7	7	7	6	-	-	-
45	Infiltratii vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stalaclite la podurile boltite din zidarie	Pentru suprafețe: <5m ² 5-6 >5m ² 7	-	-	-	-	-	-
46	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor de pe pod	3-5	-	-	-	-	5	-
47	Lipsa lucrărilor de aparare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor construcții din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4-6 (pentru lipsa) 8 daca exista tendinta de rupere a malurilor	-	-	-	-	-	-
48	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetii podului	4-6 pentru degradari 7 pentru lipsa	-	-	-	-	7	-
49	Lipsa protectiei anticorozive sau degradarea celei existente (culioare neuniforma, maturi, exfolieri, pete de rugina, scurgere de oxizi de fier pe suprafața elementului)	3-4	-	-	-	-	-	-
50	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii în zona rostului	4-6 pentru degradari 7-8 pentru lipsa	-	-	-	-	8	-
51	Lipsa sau degradarea etansarii dintre imbracaminte si celelalte elemente ale caii (borduri, guni de scurgere, parapete, rosturi etc.), prezenta apei sau a altor materiale in golurile de sub trotuar	4-5 pentru degradari 6 pentru lipsa	-	-	-	-	6	-
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 pentru lipsa zonele A,B,C	-	-	+	-	-	conform normativ P100-2006
53	Lipsa sau degradarea lucrărilor de protectie a taluzurilor, scăriilor de acces, casilor, sanurilor perate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa, casii cu bordura de pe culce	3-4 pentru degradari 5 pentru lipsa sau racordare defectuoasa	-	-	-	-	5	-
54	Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului	8-9	-	-	-	-	-	-
55	Modificari ale regimului hidrolic, coborarea etajului in zona podului, adancimea talvegului	4-5 pentru Δh<1m la fundatii directe si indirecte 6-7 pentru Δh=1-2m la fundatii directe si indirecte 8-9 pentru Δh>2m la fundatii directe si indirecte Δh>4 la fundatii indirecte	-	-	-	-	-	-
56	Neetansetati între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale	5-6	-	-	-	-	-	-
57	Neprotectarea ancorajelor fascicului la elementele precomprimate	6-7	-	-	-	-	-	-
58	Infiltratii de-a lungul armaturii prentensionate	8	-	-	-	-	-	-
59	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii	2-3	-	-	-	-	-	-

0	1	2	3	4	5	6	7	8
60	Prezența vegetației pe elementele suprastructurii	4-5	+	+	-	-	-	-
61	Rampe de acces degradate: - denivelari și degradări ale căii; - tasări mari ale terasamentelor, alunecări laterale	4-5	-	-	-	-	-	-
62	Reducerea pronunțată a secțiunii elementelor datorită coroziunii metalului (peste 10%)	10 pentru C1 8-9 pentru C2	-	-	-	-	-	-
63	Rosturi decoimate (în cazul imbrăcăminilor din pavele sau din beton de ciment), uzura pavelor (rotunjire, sfêuire) sau a imbrăcăminții de beton de ciment	3-4	-	-	-	-	-	-
64	Rosturi de zidarie spălate de infiltrații	6 pentru C1 4-5 pentru C3	-	-	-	-	-	-
65	Dispozitivele de acoperire a rostului de dilatație grav deteriorate, blocarea deplasării din zona rostului	7-8	-	-	-	-	-	8
66	Dispozitivele de acoperire a rosturilor necorespunzătoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate în plan orizontal și/sau în plan vertical	5-6	-	-	-	-	-	-
67	Segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne	6 pentru C1 5-6 pentru C2 4-5 pentru C3	-	+	+	-	-	-
68	Solidizări necorespunzătoare între elementele prefabricate, infiltrații, fisuri, rosturi mate	5-6 rosturi mate 6-7 infiltrații	7	7	-	-	-	-
69	Spațiu liber sub pod și/sau debuscu insuficient, amplasarea necorespunzătoare a instalațiilor suspendate pe pod, lipsa contrastinelor la pasajele superioare	4-5 spațiu liber (inclusive gabarite) insuficient 6 debuscu insuficient, lipsa contrastinelor la pasajele superioare	-	-	-	-	-	-
70	Torsionarea elementelor structurale, neplanitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare	7-8	-	-	-	-	-	-
71	Uzura zidăriei sau betonului	4-6	-	-	-	-	-	-
72	Zidărie degradată la suprafață cu aspect prafos, friabilă sau exfoliată	5 pentru C1 3-4 pentru C3	-	-	-	-	-	-
73	Zidărie grav avariata (degradări importante cu dislocări de moloane), care trebuie injectată sau camăsuată	8-9	-	-	-	-	-	-
74	Zone inaccesibile pentru control și întreținere „cutii cu apă” și/sau praț	5-6	-	-	-	-	-	-
75	Degradarea urșilor, crapături, atac biologic (putrezire, ciuperci, paraziți etc.), reducerea secțiunii acestora	Reducerea secțiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	-	-	-	-	-	-
76	Deformație exagerată verticală sau orizontală a urșilor și/sau pachetelor de urși sau subursi	6-8	-	-	-	-	-	-
77	Urși suprapuși sau cu pene fără rost de acrisire sau cu pene care se mîscă în locașurile lor	4-6	-	-	-	-	-	-
78	Degradarea înjunghiilor pachetelor de urși, solidarizării necorespunzătoare sau inexistente	4-6	-	-	-	-	-	-
79	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranți, scoabe etc.)	4-6 pentru buloane și scoabe 7-8 pentru tiranți	-	-	-	-	-	-
80	Degradarea dulapilor, lipsa montanților, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, rugînirea cuielor de prindere în cazul grinzelor alcatuite din dulapi	6-8	-	-	-	-	-	-

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

C1 (*) = Suprastructura – elemente principale de rezistenta.
 C2 (*) = Elemente de rezistenta care susțin calea.
 C3 (*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive anti-seizmice, sferturi de con sau arpi.
 C4 (*) = Albia, aparari de maluri, rampe de acces, instalatii pozate sau suspendate pe pod.
 C5 (*) = Calea podului, guri de scurgere, trotoare, parapete, rosturi.

0	1	2	3	4	5	6	7	8
81	Degradarea podinei de rezistenta (mușgai, crapături, atac insecte etc.)	Pentru suprafețe: ≤ 30% 4-6 30-60% 7-8 > 60% 9-10	-	-	-	-	-	-
82	Podina de rezistență cu tendința de rîdicare, 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 de lemn (piloți, baze, duapii de la culci și/sau arpi), cedarea ancorajelor	4-6	-	-	-	-	-	-
86	Incovoiere mari ale babelor	4-6	-	-	-	-	-	-
87	Palae instabila	6-8	-	-	-	-	-	-
88	Lipsa sau degradarea sparghetilor (unde sunt necesare)	4-6	-	-	-	-	-	-
89	Lipsa sau degradarea contravânturilor, contrînselor sau moazelor	5-7	-	-	-	-	-	-
90	Degradarea pilotilor în zona de contact cu terenul sau a etajului	Reducerea secțiunii: < 20% 4-6 20-50% 7-8 > 50% 9-10	-	-	-	-	-	-
91	Lipsa sau degradarea podinei	Suprafața afectată: ≤ 30% 3-4 > 30% 5-6	-	-	-	-	-	-
92	Îmbracăminte din asfalt: - fisurată, crapată; - cu denivelări	3-4 5-6	-	-	-	-	-	-
93	Desprinderea elementelor ce alcatuiesc podina de uzura (lemnuri ecatisate sau semitrotunda)	3-4	-	-	-	-	-	-
94	Degradarea sau lipsa logrinii apara-roata sau a logrinilor de trotoar	3-4	-	-	-	-	-	-
95	Degradarea sau lipsa podinei de trotoar	4-6	-	-	-	-	-	-
96	Lipsa sau degradarea mării curente a parapetului sau umplutura	5-6	-	-	-	-	-	-
97	Lipsa sau degradarea stălpilor parapetului, prinderea necorespunzătoare a acestora de elementele de susținere	3-5	-	-	-	-	-	-

III. DATE PRIVIND FUNCTIONALITATEA

1. INDICE DE FUNCTIONALITATE F1

Depunctora 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:

a) Latimea partii carosabile 7.90 m
b) Lungimea podului 23.52 m
c) Categoria tehnica a drumului III

Depunctora 0

2. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

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

a) Clasa de incarcare a podului E
b) Categoria tehnica a drumului III

Depunctora 0

3. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

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

a) Tipul podului BETON PRECOMPRIMAT (FASII CU GOLURI)
b) Durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului 45 ani

Depunctora 10

4. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

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

1	Lipsa de estetica a incadrarii podului in mediul inconjurator.	-
2	Lipsa marcajelor si/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protectie la pasajele superioare peste cai ferate electrificate	-
3	Lipsa indicatoarelor de restrictie viteza, tonaj si gabarit.	-
4	Lipsa sau nefunctionarea dispozitivelor de intretinere (carucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspectie, intretinere si reparatii	6
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existenta unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod	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	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprasstructurii. Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura.	-

Depunctora 6

5. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

Depunerea se face în funcție de calitatea lucrărilor de întreținere curentă, conform tabelului nr. 4.
a) Calitatea lucrărilor de întreținere curentă

LIPSA TOTALA A LUCRARILOR DE INTRETINERE

Depunere 9

IV. INDICELE GLOBAL DE CALITATE

$$Ist = C! + F! = 12 + 25 = 37$$

C1 = 10 - 8 = 2	F1 = 10 - 0 = 10
C2 = 10 - 8 = 2	F2 = 10 - 0 = 10
C3 = 10 - 8 = 2	F3 = 10 - 10 = 0
C4 = 10 - 6 = 4	F4 = 10 - 6 = 4
C5 = 10 - 8 = 2	F5 = 10 - 9 = 1
C! = 12	F! = 25

$$Ist = 2C! + 2F! = 12 + 25 = 37$$

Conform articolului 18 din instrucțiuni, podul având o depunere maximă (10), se încadrează în CLASA STĂRII TEHNICE V - STARE TEHNICĂ CE NU ASIGURĂ CONDIȚII MINIME DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI, indiferent de indicele Ist

CLASA: V

DATA: Octombrie 2014

INTOCMIT,
Ing. Marius Crivatu

VERIFICAT,
EXPERT TEHNIC

atestat MLPAT cu nr. 01966/1997,
Ing. Ioan Cervinschi



FOTOGRAFII ALE SITUAȚIEI EXISTENTE

Foto 1 : Vedere spre Iliia

- Pod amplasat în zona de aliniament dintre două curbe;
- Trotuare degradate;
- Cale supraincarcata;
- Borduri foarte degradate.

Foto 2: Trotuar

- Borduri degradate
- Lipsa asfalt trotuar;
- Cale supraincarcata;
- Grinda parapet pietonal degradata;
- Racordare cu terasamentele necorespunzatoare;
- Prezentă vegetației pe trotuar;
- Parapet pietonal ruginit;

Foto 3: Vedere spre amonte culce C1

- Drum lateral ce deservește accesul riveranilor;
- Lipsa indicatoarelor rutiere.

Foto 4: Vedere spre aval culce C1

- Drum lateral ce deservește accesul riveranilor
- Racordarea cu terasamentele necorespunzatoare;
- Conducă în vecinătatea podului;
- Parapet pietonal ruginit.

Foto 5: Vedere podului din amonte

- Grinda parapet pietonal degradata;
- Parapet pietonal ruginit;
- Fasie marginală ciobită cu armatură aparentă și ruginită;
- Aripă cu înălțime insuficientă.

Foto 6: Calea pe pod

- Borduri degradate și parțial lipsă;
- Parapet pietonal ruginit, parțial degradat;
- Asfalt pe trotuar degradat, lipsă
- Fagase, fisuri pe cale;

Foto 7: Vedere podului în amonte

- Parapet pietonal ruginit, fixat la capăt cu o improvizație;
- Amplasare necorespunzătoare a parapetului;
- Fasie marginală ciobită;

- Prelingerea apei pe fasia marginala;
- Racordari necorespunzatoare cu terasamentele;
- Albie cu vegetatie;
- Lipsa scariilor si a casiuilor.

Foto 8: Vedere albie dinspre amonte

- Elevatie pila cu beton degradat si infiltratii;
- Albie cu vegetatie

Foto 9: Capatul podului spre malul stang

- Cale supraincarcata;
- Trotuare degradate;
- Recordare necorespunzatoare cu strada din aval.

Foto 10: Culeea C2

- Fisuri in cale ce presupune lipsa placilor de racordare;
- Borduri degradate;
- Racordare cu terasamentele necorespunzatoare;
- Cale supraincarcata.

Foto 11: Culeea C2 aval

- Amplasare necorespunzatoare a cablurilor (posibil fibra optica)
- Sistem de prindere improvizat;
- Lipsa dispozitivului antisismic;
- Culee cu beton dislocate si crapaturi;
- Antretoaza fasiiilor cu goluri degradata;
- Fasie marginala cu pete de eflorescente
- Vegetatie in albie;
- Aripa cu inaltime necorespunzatoare.

Foto 12: Intradusul fasiiilor

- Armatura aparenta si ruginita;
- Matarea necorespunzatoare a rosturilor fasiiilor cu goluri;
- Lipsa gauri de aerisire la fasiiile cu goluri;
- Lipsa dispozitivului antisismic
- Infiltratii rigla pila;
- Rigla pila cu beton degradat si fisurat
- Elevatii pila cu exfolieri ale betonului

Foto 13: Tablierul vazut din aval

- Dispunera necorespunzatoare a grinzii parapetului ;
- Elemente prefabricate de trotuar;

- Infiltratii între elementele de trotuar;
- Prelingerea apei pe fascia marginala.

Foto 14: Albie sub pod

- Depuneri de aluviumi, vegetatie ce optureaza curgerea apei;
- Elevatie pila erodata, beton degradat;

Foto 15: Intradose fasii cu goluri;

- Stalactite
- Mataroa rosturilor dintre fasii necorespunzatoare
- Armatura aparenta si pe alocuri ruginita

Foto 16: Gura de scurgere

- Gura de scurgere tratata necorespunzator
- Infiltratii puternice in zona guri de scurgere
- Fasie degradata, cu armatura vizibila, corodata cu microsorare de sectiune

Bucuresti, octombrie 2014



ing. Marius Crivatu

INTOCMIT,
ing. Marius Crivatu



FOTO 2

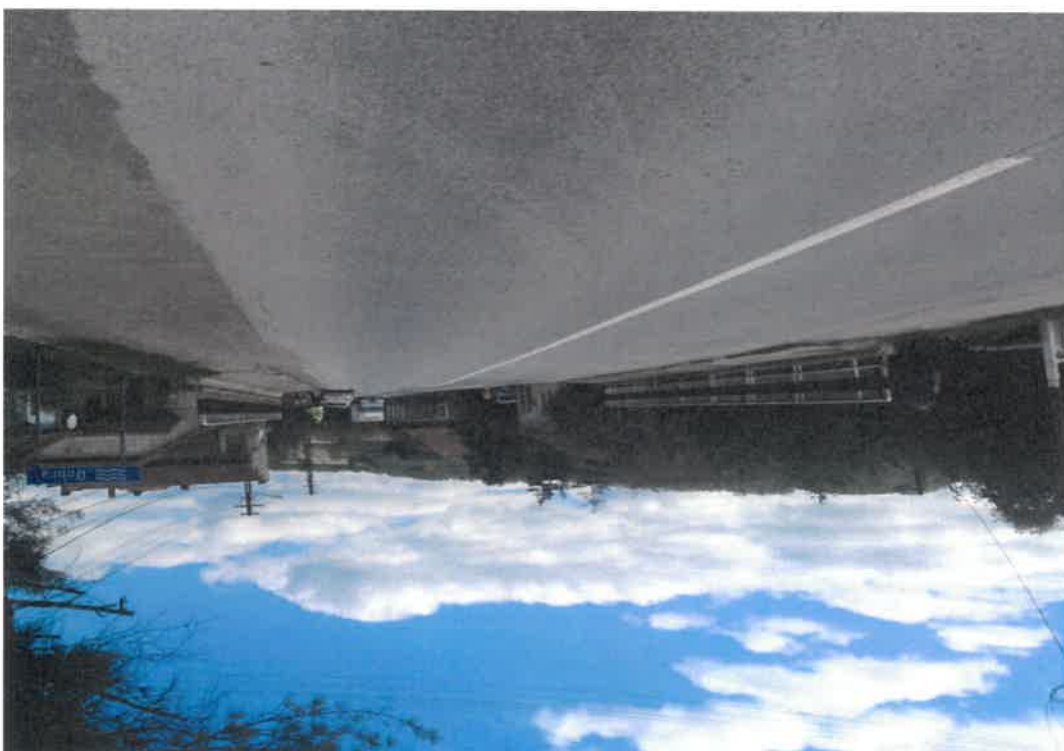


FOTO 1



FOTO 4



FOTO 3



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 8



FOTO 7



FOTO 10



FOTO 9



FOTO 12



FOTO 11



FOTO 14



FOTO 13



FOTO 16



FOTO 15

