



Obiectivul:

**EXPERTIZA TEHNICĂ POD
DRUMUL JUDEȚEAN 196**

Structura:

POD KM 42+440

Proiectant general:

CAPITAL VISION S.R.L.



Proiectant de specialitate:

INTEGRATED ROAD SOLUTIONS S.R.L.



Septembrie 2015

LISTA DE SEMNATURI

EXPERT ATESTAT MLPAT:

Dr. ing. Mihai Ioan Predescu

VERIFICAT:

Ing. Ionut-Daniel Moise

SEF PROIECT:

Dr. ing. Laurentiu Pavelescu


.....

.....

.....

SEPTEMBRIE 2015

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Lista de semnaturi
2. Raport de expertiza tehnica
3. Fisa de constatare a starii tehnice a podului
4. Fotografii caracteristice

SEPTEMBRIE 2015

CUPRINS

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | GENERALITATI..... | 2 |
| 1.1. | DENUMIREA LUCRARII | 2 |
| 1.2. | PROIECTANT GENERAL..... | 2 |
| 1.3. | PROIECTANT DE SPECIALITATE..... | 2 |
| 1.4. | BENEFICIAR | 2 |
| 1.5. | AMPLASAMENT | 2 |
| 2 | SITUATIA EXISTENTA | 2 |
| 3 | STAREA ACTUALA A PODULUI..... | 2 |
| 3.1 | INFRASTRUCTURA SI RACORDARI CU TERASEMENTELE | 3 |
| 3.2 | SUPRASTRUCTURA SI CALEA | 3 |
| 3.3 | ALBIA | 3 |
| 3.4 | INDICI DE CALITATE..... | 3 |
| 4 | LUCRARI NECESARE | 4 |
| 4.1 | LA INFRASTRUCTURA | 4 |
| 4.2 | LA SUPRASTRUCTURA | 4 |
| 5 | CONCLUZII | 5 |

1 GENERALITATI

1.1. DENUMIREA LUCRARI

Pod peste paraul Horoatu pe DJ196 la km 42+440.

1.2. PROIECTANT GENERAL

Capital Vision SRL Bucuresti

1.3. PROIECTANT DE SPECIALITATE

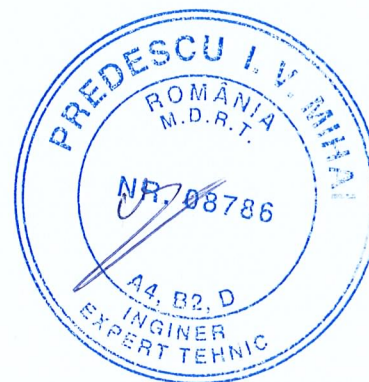
Integrated Road Solutions SRL Bucuresti

1.4. BENEFICIAR

CONSILIUL JUDETEAN SALAJ

1.5. AMPLASAMENT

Pe DJ196 la km 42+440, in localitatea Benesat, Judetul Salaj



2 SITUATIA EXISTENTA

Drumul judetean DJ 196 face legatura intre drumul european E81/DN1F – localitatea Supurul de Jos din judetul Satu Mare (km0+000) si drumul judetean DJ 108A din estul judetului Salaj – localitatea Benesat (km 43+150).

Pe raza localitatii Benesat, drumul judetean DJ 196 traverseaza paraul Horoatu la km 42+440 prin intermediul unui pod cu lungimea totala de 11.50m si deschiderea de 10.00m, avand latimea partii carosabile de 8.00m, fara trotuare. Este prevazut cu parapet pietonal.

In sectiune transversala podul este o dala monolita, rezemata direct pe culeile din beton simplu. Dala are o inaltime de 0.75m si o latime de 8.0m. Bancheta de rezemare a dalei de beton, zidurile de gardă și zidurile întoarse sunt din beton armat. Infrastructura este fundată direct.

Racordarea cu terasamentele se face cu sferturi de con.

Traversarea vaili se face drept podul fiind in aliniament.

Calea pe pod este realizata din imbracaminte asfaltica.

3 STAREA ACTUALA A PODULUI

Pentru stabilirea starii tehnice actuale si pentru asigurarea viabilitatii podului din localitatea Bensat, de pe DJ 196 km 42+440, s-a efectuat o cercetare amanuntita a podului, au fost facute masuratorile necesare intocmirii releveului si au fost inregistrate defectele si degradarile existente, in conformitate cu Normativul AND 522/2002 "Instructiuni

tehnice pentru stabilirea starii tehnice a unui pod". Dispozitia generala – releveul podului, s-a intocmit pe baza masuratorilor facute pe teren. In arhiva beneficiarului Consiliul Judetean Salaj nu se gasesc planurile dupa care s-a construit si dat in exploatare podul si nici nu se cunoaste anul intrarii in exploatare. Din informatiile pe care le-am avut la dispozitie nu au fost efectuate interventii la pod de la data dării in exploatare si pana in prezent.

Au fost constatate urmatoarele defecte si degradari principale:

3.1 INFRASTRUCTURA SI RACORDARI CU TERASEMENTELE

- Betoane degradate local;
- Lipsă scări și casiuri;
- Sferturi de con degradate, acoperite cu vegetatie si partial distruse. Lipsa pereu de protectie.

3.2 SUPRASTRUCTURA SI CALEA

- Betoane segregate la suprapstructura pe fetele laterale;
- Pete albicioase, decalcifieri datorate infiltratiilor de apa;
- Lipsa trotuare;
- Parapet pietonal degradat
- Imbracaminte asfaltica degradata.

3.3 ALBIA

Albia este partial colmatata cu vegetatie si aluviuni, apa baltind sub pod.

3.4 INDICI DE CALITATE

Prin aplicarea normativului AND indicative 522 – 2002, podul de pe DJ 196 km 42+440, a obtinut urmatorii indici de calitate:

- | | |
|---|--------|
| - indicele de calitate pentru starea tehnica | Ci=14 |
| - indicele de calitate al caracteristicilor functionale | Fi=22 |
| - indicele total de stare tehnica | Ist=36 |

In conformitate cu prevederile Normativului AND, podul se incadreaza in clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE.

4 LUCRARI NECESARE

Pentru aducerea podului la un nivel corespunzator clasei E de incarcare, mentinerea starii de viabilitate pe o perioada mai indelungata si pentru asigurarea conditiilor necesare desfasurarii traficului rutier in conditii de siguranta, sunt necesare urmatoarele lucrari:

4.1 LA INFRASTRUCTURA

- Curatarea zonelor de beton degradate prin mijloace mecanice si repararea lor cu mortare speciale
- Curatare, profilare si protejare cu pereu din beton sau gabioane a albiei pentru asigurarea scurgerii apei.
- Rampele de acces se rectifica la dimensiunile partii carosabile, a trotuarelor si a caii de nivel pe o lungime de cca. 25.00m.
- Se vor reface sferturile de con si se vor proteja cu pereu. De asemenea, vor fi prevazute cu scari si casiuri.

4.2 LA SUPRASTRUCTURA

- Curatarea zonelor de beton degradate prin mijloace mecanice
- Se desface calea existenta inclusiv hidroizolatia si se curata betonul degradat de la partea superioara;
- Se executa o placa de suprabetonare cu o grosime minima de 12cm care va include si 2 console pentru asigurarea unei latimi de parte carosabila de 7.80m si a unor trotuare pietonale corespunzatoare unui pod pe drum judetean in localitate, adica minim 1.00m util pentru fiecare, conform STAS 2924-91;
- Se monteaza noua hidroizolatie si se executa calea pe pod si pe trotuare. Se vor monta parapeti de siguranta si parapeti metalici pietonali;
- Lucrarile se pot executa fie pe jumatate de cale, asigurandu-se circulatia pe un singur sens, alternativ, fie pe intreaga latime a podului daca vor fi identificate variante de circulatie provizorii.

5 CONCLUZII

Se considera ca prin executarea lucrarilor prevazute si asigurarea in exploatare a lucrarilor de intretinere si reparatii rezultate ca necesare urmare controalelor tehnice periodice, se va asigura mentinerea starii de viabilitate pe o perioada indelungata si vor fi asigurate toate conditiile necesare desfasurarii traficului rutier in deplina siguranta.

Proiectarea și execuția lucrărilor se va face de către societăți cu experiență în domeniul executării podurilor, proiectul urmand sa conțină un program pentru urmărirea comportării în exploatare. Pe toată durata execuției este necesară acordarea de asistență tehnică specializată.

În conformitate cu Legea 10/1995 și cu "Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor", aprobat prin H.G. nr. 925/1995, proiectul de refacere a podului va fi verificat la următoarele exigențe:

1. - Rezistență și stabilitate la solicitări statice și dinamice, inclusiv la cele seismice (A4);
2. - Siguranță în exploatare (B 2);
3. - Sănătatea oamenilor și protecția mediului (D 2).

Expertiza tehnica si stabilirea starii tehnice actuale a podului sunt valabile o perioada de 2 ani, in conditiile in care nu se va produce un seism cu gradul mai mare de 7 si nu vor apare modificari ale situatiei actuale, generate de situatii catastrofale.

SEPTEMBRIE 2015



EXPERT TEHNIC atestat MDRT
dr.ing. Mihai Ioan Prădescu

FISA DE CONSTATARE A STARI TEHNICE A UNUI POD

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARI

| Ziua | Luna | Anul |
|------|------|------|
| 27 | 8 | 2015 |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|----------------------|----|------|--------|
| 1 | Tipul lucrarii de arta | | Pod | | | |
| 2 | Obstacolul traversat | | Paraul HOROATU | | | |
| 3 | Localitatea cea mai apropiata | | Benesat | | | |
| 4 | Clasa tehnica, categoria, numarul drumului pe care este amplasat, pozitia kilometrica | | IV | DJ | 196 | 42+440 |
| 5 | Anul constructiei / Anul ultimei reparatii capitale | | 1950 | | 1950 | |
| 6 | Clasa de incarcare | | I | | | |
| 7 | Tipul podului, dupa schema statica de rezistenta, a modului de executie, oblicitate | | | | | |
| | - dupa schema statica a structurii de rezistenta | | Dala simplu rezemata | | | |
| | - dupa modul de executie | | Poduri monolite | | | |
| | - oblicitate | | Normal | | | |
| | - dupa traseu (aliniament, curba) | | Aliniament | | | |
| 8 | Materialul din care este alcatuit (lemn, caramida, zidarie de piatra, beton, beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt) | | | | | |
| | Culei | Fundatii | Beton simplu | | | |
| | | Elevatii | Beton armat | | | |
| | Pile | Fundatii | Nu e cazul | | | |
| | | Elevatii | Nu e cazul | | | |
| | Suprastructura | | | | | |
| | Elemente principale de rezistenta | | Beton armat | | | |
| | Elemente de rezistenta care sustin calea | | Beton armat | | | |
| | 9 | Lungimea totala a podului / Numar de deschideri | | 10 | 1 | |
| Numarul de deschideri si lungimea lor | | 1 | | | | |
| 10 | Latimea caii (partea carosabila + trotuare) | | 8.00 | - | - | |

| | | | |
|----|--|-----------------|-----------|
| 10 | Numarul de grinzi in sectiune transversala | - | |
| 11 | Aparate de rezem (tip / materialul din care sunt construite) | Lipsa aparate | |
| | (Scheme de amplasare) | - | |
| 12 | Tip suprastructura | Alte categorii | |
| 13 | Tip infrastructuri | culei | pile |
| | | masive | nu exista |
| 14 | Tip fundatii | Directe | Nu exista |
| 15 | Tipul imbracamintii pe pod | Beton asfaltic | |
| 16 | Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare / pozitie | lipsa | |
| 17 | Parapeti pietonali | Din beton | |
| 18 | Parapeti de siguranta | Lipsa | |
| 19 | Racordari cu terasamentele | Sferturi de con | |
| 20 | Aparari de mal, praguri de fund, protectie albie (tip materiale) | Nu are | |
| 21 | Lipsa de estetica a incadrarii podului in mediul inconjurator | Se incadreaza | |
| 22 | Lipsa marcajelor si/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protectie la pasajele superioare peste cai ferate electrificate. | Nu este cazul | |
| 23 | Lipsa indicatoarelor de restrictie viteza, tonaj si gabarit. | Nu este cazul | |
| 24 | Lipsa sau nefunctionarea dispozitivelor de intretinere (carucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspectii, intretinere si reparatii. | Nu este cazul | |
| 25 | Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existenta unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod | Asigurata | |
| 26 | Necorelarea amplasamentului podului cu drumul si traseul albiei, amplasarea in gabarit a unor elemente de constructie si/sau instalatii, restrictii de viteza. | Corelat | |
| 27 | Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprastructurii. | Se respecta | |
| 27 | Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura sau lipsa aparatelor de reazem | Corect | |
| 28 | Prezenta balastierelor active care influenteaza coborârea talvegului si stabilitatea albiei în zona podului | Nu exista | |
| 29 | Calitatea lucrarilor de intretinere | 30% | |

II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE IN TEREN

| Nr. crt. Poz. Catalog | Denumirea defectului | Limite de depunere | Notare defecte | | | | | Obs. |
|-----------------------|---|---|----------------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
| | | | C1 (*) | C2 (*) | C3 (*) | C4 (*) | C5 (*) | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Absenta unor elemente structurale (antretoaze, rigidizari, contravantuiri etc.) din fazele de executie sau exploatare. | 7-8 pentru C1 5-6 pentru C2 | 0 | 0 | | | | Poduri metalice |
| 2. | Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului. | 4 - 5 | | | | 0 | | |
| 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 | | | | | 0 | |
| 4. | Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora. Blocarea aparatelor de reazem si/sau impiedicarea deformatiilor din temperatura si contractie ca urmare a deplasarii infrastructurilor. | 3 - 5 7 - 8 | | | 0 | | | |
| 5. | Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea formei sferturilor de con. | 4 - 5 6 | | | 0 | | | |
| 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 +b.p. | 0 | 0 | 8 | | | |
| 8. | Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii. | 7 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p. | 0 | 0 | 8 | | | |
| 9. | Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului. | 7 - 8 | 0 | 0 | 8 | | | |
| 10. | Bolți cu degradari avansate (crapaturi pe zone mari, aparitia de striviri). | 6 - 8 | 0 | | | | | |
| 11. | Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita). | 2 - Supraf. locale 3 - Supraf. > 3 mp 6 - Beton armat | | | | | 0 | |
| 12. | Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia. | 8 - Beton prec. | 6 | 6 | 6 | | | |
| 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 | | | | | 0 | |
| 14. | Coroziunea activa la elementele întinse sau sub tensiune (suruburi de înalta rezistenta, tiranti, hobane, etc) | 6 - 7 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 15. | Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese. | 6 - 7 | 0 | 0 | | | | Poduri metalice |
| 16. | Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziunea betonului si a armaturii, exfoliere, fisuri, crapaturi, striviri) care se manifesta prin modificarea formei elementului si a proprietatilor fizico-mecanice ale materialelor | 8 - 9 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 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 | 0 | | | |
| 18. | Deforma ii locale ale pieselor datorita lovirii în circulație. | 5 - 6 | 0 | 0 | | | | Poduri metalice |
| 19. | Deforma ii mari (sage ii) ale suprastructurii din beton armat sau beton precomprimat | 8 - 9 | 0 | | | | | |
| 20. | Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet. | 3 - 4 | | | | | 0 | |
| 21. | Degradarea sau dislocarea bordurilor. | 2 - 3 | | | | | | |
| | Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a gurilor din trotuare. | 4 - 5 | | | | | 0 | |

| Nr. crt. Poz. Catalog | Denumirea defectului | Limite de depunere | Notare defecte | | | | | Obs. |
|-----------------------|--|--|----------------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
| | | | C1 (*) | C2 (*) | C3 (*) | C4 (*) | C5 (*) | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 41. | Flambajul barelor sau voalarea tolelor. | 8 - 9 | 0 | 0 | | | | |
| 42. | Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie | 2 - 3 | | | | | 3 | |
| 43. | Inclinarea pendulilor, neconcordanța cu temperatura ambianta. | 5 - 7 | | | 0 | | | |
| 44. | Infiltrații, eflorescențe la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolației | Pentru suprafețe: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7 | 0 | 0 | 6 | | | |
| 45. | Infiltrații vizibile la intrados, pete umede, eflorescențe, stalactite la podurile boltite din zidarie. | Pentru suprafețe: < 5 m ² 5-6 > 5 m ² 7 | 0 | | | | | |
| 46. | Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod. | 3 - 5 | | | | | 0 | |
| 47. | Lipsa lucrărilor de apărare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor construcții din apropierea podului (poduri CF, canale | 4 - 6 (Pentru lipsa) 8 Dacă există tendința de rupere a malurilor | | | | 0 | | |
| 48. | Lipsa sau degradarea parapetului de siguranță si/sau a unor elemente din parapetul podului. | 4 - 6 (Pentru degradări) 7 (Pentru lipsa) | | | | | 0 | |
| 49. | Lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniformă, matui, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața elementului). | 3 - 4 | 0 | 0 | | | | |
| 50. | Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltrații în zona rostului. | 4 - 6 (Pentru degradări) 7 - 8 (Pentru lipsa) | | | | | 0 | |
| 51. | Lipsa sau degradarea etansării dintre îmbrăcăminte și celelalte elemente ale căii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.) prezenta apei sau a altor materiale în golurile de sub trotuar. | 4 - 5 (Pentru degradări) 6 (Pentru lipsa) | | | | | 6 | |
| 52. | Lipsa sau ieșirea din funcțiune a dispozitivelor de protecție la acțiuni seismice. | 5 - 6 Pentru ieșire din funcțiune și lipsa pentru zonele D,E 7 Pentru lipsa zonele A,B,C | | | 0 | | | Zonare conf. norm. P100-92 |
| 53. | Lipsa sau degradarea lucrărilor de protecție a taluzurilor, scarilor de acces, cașurilor santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasă, cași cu bordura de pe culee. | 3 - 4 Pentru degradări 5 Pentru lipsa sau racordare defectuoasă | | | | 0 | | |
| 54. | Modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului. | 8 - 9 | 0 | | 9 | | | |
| 55. | Modificări ale regimului hidrolic, coborârea etajului în zona podului, adâncirea talvegului și afuierea infrastructurilor Dh = coborâre talveg pt. C4 Dh = afuiere locală (inclusiv coborâre de talveg) pt. C3 | 4-5 pentru Dh < 1 m la fundații directe și Dh < 2 la fundații indirecte 6-7 pentru Dh = 1÷2 m la fundații directe și Dh = 2÷4 m la fundații indirecte 8-9 pentru Dh > 2 m la fundații directe și Dh > 4 la fundații indirecte | | | 0 | 7 | | |
| 56. | Neetanseități între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale. | 5 - 6 | 0 | | | | | Poduri metalice |
| 57. | Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate. Infiltrații de-a lungul armaturii pretensionate. | 6 - 7 8 | 0 | 0 | | | | |
| 58. | Poziția incorectă a elementelor componente ale aparatelor de reazem. | 5 - 6 Fără deplasări 7 - 8 Cu deplasări ale suprastructurii | | | 0 | | | |
| 59. | Prezența vegetației pe elementele infrastructurii. | 2 - 3 | | | 3 | | | |
| 60. | Prezența vegetației pe elementele suprastructurii. | 4 - 5 | 0 | 0 | | | | |
| | Rampe de acces degradate: - denivelări și degradări ale căii; | 4-5 | | | | | | |

| Nr. crt. Poz. Catalog | Denumirea defectului | Limite de depunere | Notare defecte | | | | | Obs. |
|-----------------------|--|--|----------------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
| | | | C1 (*) | C2 (*) | C3 (*) | C4 (*) | C5 (*) | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 61. | - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale. - tasari mari cauzate de deteriorarea placii de racordare | 6 - 7 6 - 7 | | | | | 0 | |
| 62. | Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziei metalului (peste 10 %). | 8-9 pentru C2 10 pentru C1 | 0 | 0 | | | | Poduri metalice |
| 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 | | | | | 0 | |
| 64. | Rosturi de zidarie spalate de infiltratii. | 4-5 pentru C3 6 pentru C1, C2 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 65. | Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului. | 7 - 8 | | | | | 0 | |
| 66. | Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical. | 5 - 6 | | | | | 6 | |
| 67. | Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne. | 4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 68. | Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi mate necorespunzator). | 5 - 6 Rosturi mate necorespunzator 6 - 8 Infiltratii, fisuri | 0 | 0 | 0 | | | |
| 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 | | | | 0 | | |
| 70. | Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare. | 7 - 8 | 0 | 0 | | | | |
| 71. | Uzura zidariei sau betonului. | 4 - 6 | 0 | | 6 | | | |
| 72. | Zidarie degradata la suprafata, cu aspect prafos, friabila sau exfoliata. | 3 - 4 pentru C3 5 pentru C1 | 0 | | 0 | | | |
| 73. | Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuita. | 8 - 9 | | | 0 | | | |
| 74. | Zone inaccesibile pentru control si intretinere "cutii de apa" si/sau praf. | 5 - 6 | 0 | 0 | 0 | | | Poduri metalice |
| 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 | 0 | | | | | |
| 76. | Deformatia exagerata verticala sau orizontala a ursilor si/sau pachetelor de ursi sau subursi. | 6 - 8 | 0 | | | | | |
| 77. | Ursi suprapusi sau cu pene fara rost de aerisire sau cu pene care se misca in locurile lor. | 4 - 6 | 0 | | | | | |
| 78. | Degradarea incheieturilor pachetelor de ursi, solidarizari necorespunzatoare sau inexistente. | 4 - 6 | 0 | | | | | |
| 79. | Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranti, scoabe etc.). | 4-6 Pentru buloane si scoabe 7-8 pentru tiranti | 0 | | | | | |
| 80. | Degradarea dulapilor, lipsa montantilor, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, ruginirea cuielei de prindere in cazul grinzilor alcatuite din dulapi. | 6 - 8 | 0 | | | | | |
| 81. | Degradarea podinei de rezistenta (mușgai, crapaturi, atac insecte etc.). | Pentru suprafete: < 30% - 4 - 6 30-60% - 7 - 8 > 60 % - 9 - 10 | | 0 | | | | |
| 82. | Podina de rezistenta cu tendinta de ridicare, denivelata datorita uscarii lemnului sau prinderii necorespunzatoare. | 3 - 5 | | 0 | | | | |
| 83. | Elementele componente ale podinei de rezistenta lipsa sau fixate necorespunzator. | 4 - 6 | | 0 | | | | |
| 84. | Ridicarea pilotilor. | 4 | | | 0 | | | |

| Nr. crt. Poz. Catalog | Denumirea defectului | Limite de depunere | Notare defecte | | | | | Obs. |
|-----------------------|--|--|----------------|--------|--------|--------|--------|------|
| | | | C1 (*) | C2 (*) | C3 (*) | C4 (*) | C5 (*) | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 85. | Degradarea biologică a elementelor din lemn (piloti, babe, dulapii de la culei și/sau aripi), cedarea ancorajelor. | 4 - 6 | | | 0 | | | |
| 86. | Incovoieri mari ale babelor. | 4 - 6 | | | 0 | | | |
| 87. | Palee instabile. | 6 - 8 | | | 0 | | | |
| 88. | Lipsa sau degradarea spargheturilor (unde sunt necesare). | 4 - 6 | | | 0 | | | |
| 89. | Lipsa sau degradarea contravantușurilor, contrafiselor sau moazelor. | 5 - 7 | | | 0 | | | |
| 90. | Degradarea pilotilor în zona de contact cu terenul sau a etiașului. | Reducerea secțiunii < 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50% - 9 - 10 | | | 0 | | | |
| 91. | Lipsa sau degradarea podinei de uzură. | Suprafața afectată £ 30% - 3-4 > 30% - 5-6 | | | | | 0 | |
| 92. | Îmbracaminte din asfalt: - fisurată, crapată - cu denivelări. | 3 - 4 5 - 6 | | | | | 0 | |
| 93. | Desprinderea elementelor ce alcătuiesc podina de uzură (lemnărie ecarisată sau semirotundă). | 3 - 4 | | | | | 0 | |
| 94. | Degradarea sau lipsa longrinei apără-roată sau a longrinelor de trotuar. | 3 - 4 | | | | | 0 | |
| 95. | Degradarea sau lipsa podinei de trotuar. | 4 - 6 | | | | | 0 | |
| 96. | Lipsa sau degradarea mâinii curente a parapetului sau umplutura. | 5 - 6 | | | | | 0 | |
| 97. | Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzătoare a acestora de elementele de susținere. | 3 - 5 | | | | | 0 | |

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

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

C3 (*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antisismice, șferti de con sau aripi.

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

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

6
6
9
9
6



C1 - INDICELE DE CALITATE AL SUPRASTRUCTURII

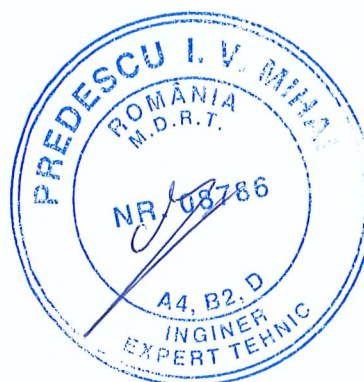
| Nr. crt. Poz. Catalog | Denumirea defectului | Limite de depunctare | Notare defecte | Obs. |
|-----------------------|---|--|----------------|-----------------|
| | | | C1 (*) | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 8 |
| 1. | Absenta unor elemente structurale (antretoaze, rigidizari, contravanturii etc.) din fazele de executie sau exploatare. | 7 - 8 | | Poduri metalice |
| 6. | Armaturi fara strat de acoperire. | 4 - 6 | 6 | |
| 7. | Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat. | 6 -Beton simplu 8 - Beton armat +b.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 | | |
| 12. | Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia. | 6 - Beton armat 8 - Beton prec. | 6 | |
| 14. | Coroziunea activa la elementele întinse sau sub tensiune (suruburi de înalta rezistenta, tiranti, hobane, etc) | 6 - 7 | | |
| 15. | Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese. | 6 - 7 | | Poduri metalice |
| 16. | Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziunea betonului si a armaturii, exfoliere, fisuri, crapaturi, striviri) care se manifesta prin modificarea formei elementului si a proprietatilor fizico-mecanice ale materialelor | 8 - 9 | | |
| 17. | Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geomerice, aspect macroporos, agregate la suprafata). | 4 | 4 | |
| 18. | Deformatii locale ale pieselor datorita lovirii în circulatie. | 5 - 6 | | Poduri metalice |
| 19. | Deformatii mari (sageti) ale suprastructurii din beton armat sau beton precomprimat | 8 - 9 | | |
| 27. | Deplasari sau sageti permanente mari, vizibile, ale tablierului. | 8 - 9 | | Poduri metalice |
| 28. | Detasarea timpanului de bolta pe anumite zone. | 7 - 8 | | |
| 32. | Distrugerea suprastructurii (elemente rupte). | 9 - 10 | | |
| 34. | Elemente gresit pozitionate in structura, deplasari ale imbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere. | 6 - 8 | | |
| 35. | Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment. | 3-4 pentru C1 si C2 cu supraf. < de 1 m ² si pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m ² la C1 si C2 | 5 | |
| 36. | Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala. | Pentru suprafete: < 1 m ² 3 -4 >1 m ² 5 - 6 | | |
| | Fisuri si/sau crapaturi ale betonului: > 1 mm | 9 | | |

| | | | | |
|-----|--|---|--|-----------------|
| 37. | - longitudinale: > 0.2 mm - transversale: > 0.2 mm - inclinate : > 0.2 mm - fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timpane si zidul intors la podurile boltite | 7 - 8 7 - 8 7 - 8 4 - 6 fara deplasari 7 - 9 cu deplasari | | |
| 39. | Fisuri si/sau crapaturi la intradosul podurilor boltite din zidarie. | 4 - 6 fara deplasari 7 - 9 cu deplasari | | |
| 40. | Fisuri, rupele 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 | | Poduri metalice |
| 41. | Flambajul barelor sau voalarea tolelor. | 8 - 9 | | |
| 44. | Infiltratii, eflorescente la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolatiei | Pentru suprafete: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7 | | |
| 45. | Infiltratii vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stalactite la podurile boltite din zidarie. | Pentru suprafete: < 5 m ² 5-6 > 5 m ² 7 | | |
| 49. | Lipsa protectiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafata elementului). | 3 - 4 | | |
| 54. | Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului. | 8 - 9 | | |
| 56. | Neetanseitati intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale. | 5 - 6 | | Poduri metalice |
| 57. | Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate. Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate. | 6 - 7 8 | | |
| 60. | Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii. | 4 - 5 | | |
| 62. | Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %). | 10 | | Poduri metalice |
| 64. | Rosturi de zidarie spalate de infiltratii. | 6 | | |
| 67. | Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne. | 6 | | |
| 68. | Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator). | 5 - 6 Rosturi matate necorespunzator 6 - 8 Infiltratii, fisuri | | |
| 70. | Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare. | 7 - 8 | | |
| 71. | Uzura zidariei sau betonului. | 4 - 6 | | |
| 72. | Zidarie degradata la suprafata, cu aspect prafos, friabila sau exfoliata. | 5 | | |
| 74. | Zone inaccesibile pentru control si intretinere "cutii de apa" si/sau praf. | 5 - 6 | | Poduri metalice |
| 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 locurile lor. | 4 - 6 | | |
| 78. | Degradarea incheieturilor 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 îmbinărilor, ruginirea cuielelor de prindere în cazul grinzilor alcătuite din dulapi. | 6 - 8 | | |
|-----|---|-------|--|--|

$C_1 =$

6



C2 – INDICELE DE CALITATE AL ELEMENTELOR DE REZISTENTA CARE SUSTIN CALEA PODULUI

| Nr. crt. Poz. Catalog | Denumirea defectului | Limite de depunctare | Notare defecte | Obs. |
|--------------------------------|---|--|----------------|-----------------|
| | | | C2 (*) | |
| 0 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 1. | Absenta unor elemente structurale (antretoaze, rigidizari, contravantuiri etc.) din fazele de executie sau exploatare. | 5 - 6 | | Poduri metalice |
| 6. | Armaturi fara strat de acoperire. | 4 - 6 | 6 | |
| 7. | Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat. | 6 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.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 | | |
| 12. | Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia. | 6 - Beton armat 8 - Beton prec. | 6 | |
| 14. | Coroziunea activa la elementele întinse sau sub tensiune (suruburi de înalta rezistenta, tiranti, hobane, etc) | 6 - 7 | | |
| 15. | Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese. | 6 - 7 | | Poduri metalice |
| 16. | Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziunea betonului si a armaturii, exfoliere, fisuri, crapaturi, striviri) care se manifesta prin modificarea formei elementului si a proprietatilor fizico-mecanice ale materialelor | 8 - 9 | | |
| 17. | Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geomerice, aspect macroporos, agregate la suprafata). | 4 | 4 | |
| 18. | Deforma ii locale ale pieselor datorita lovirii în circulatie. | 5 - 6 | | Poduri metalice |
| 26. | Deplasari relative ale elementelor structurale (placile de beton fata de elemente metalice, la structurile mixte), apari ia de fisuri sau infiltratii în zona de contact cu metalul. | 6 - 7 | | |
| 31. | Distrugerea consolei trotuarului. | 8 - 9 | | |
| 32. | Distrugerea suprastructurii (elemente rupte). | 8 - 9 | | |
| 34. | Elemente gresit pozitionate in structura, deplasari ale imbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere. | 6 - 8 | | |
| 35. | Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment. | 3-4 pentru C1 si C2 cu supraf. < de 1 m ² si pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m ² la C1 si C2 | 5 | |
| 36. | Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala. | Pentru suprafete: < 1 m ² 3 -4 >1 m ² 5 - 6 | | |

| | | | | |
|-----|---|---|--|-----------------|
| 37. | Fisuri si/sau crapaturi ale betonului: > 1 mm - longitudinale: > 0.2 mm - transversale: > 0.2 mm - inclinate : > 0.2 mm - fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timpane si zidul intors la podurile boltite | 9 | | |
| | | 7 - 8 | | |
| | | 7 - 8 | | |
| | | 7 - 8 | | |
| | | 4 - 6 fara deplasari 7 - 9 cu deplasari | | |
| 40. | Fisuri, rupele 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 | | Poduri metalice |
| 41. | Flambajul barelor sau voalarea tolelor. | 8 - 9 | | |
| 44. | Infiltratii, eflorescențe la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolatiei | Pentru suprafete: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7 | | |
| 49. | Lipsa protectiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafata elementului). | 3 - 4 | | |
| 57. | Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate. Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate. | 6 - 7 8 | | |
| 60. | Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii. | 4 - 5 | | |
| 62. | Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %). | 10 | | Poduri metalice |
| 64. | Rosturi de zidarie spalate de infiltratii. | 6 | | |
| 67. | Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne. | 5 - 6 | | |
| 68. | Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator). | 5 - 6 Rosturi matate necorespunzator 6 - 8 Infiltratii, fisuri | | |
| 70. | Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare. | 7 - 8 | | |
| 74. | Zone inaccesibile pentru control si intretinere "cutii de apa" si/sau praf. | 5 - 6 | | Poduri metalice |
| 81. | Degradarea podinei de rezistenta (mușgai, crapaturi, atac insecte etc.). | Pentru suprafete: < 30% - 4 - 6 30-60% - 7 - 8 > 60 % - 9 - 10 | | |
| 82. | Podina de rezistenta cu tendinta de ridicare, denivelata datorita uscarii lemnului sau prinderii necorespunzatoare. | 3 - 5 | | |
| 83. | Elementele componente ale podinei de rezistenta lipsa sau fixate necorespunzator. | 4 - 6 | | |

C₂ =

6



C3 – INDICELE DE CALITATE AL INFRASTRUCTURII

| Nr. crt. Poz. Catalog | Denumirea defectului | Limite de depunctare | Notare defecte | Obs. |
|-----------------------|---|---|----------------|------|
| | | | C3 (*) | |
| 0 | 1 | 2 | 5 | 8 |
| 4. | Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora. Blocarea aparatelor de reazem si/sau împiedicarea deformatiilor din temperatura si contractie ca urmare a deplasarii infrastructurilor. | 3 - 5 7 - 8 | | |
| 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 | 6 | |
| 7. | Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat. | 6 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p. | 8 | |
| 8. | Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii. | 7 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p. | 8 | |
| 9. | Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului. | 7 - 8 | 8 | |
| 12. | Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia. | 6 - Beton armat 8 - Beton prec. | 6 | |
| 14. | Coroziunea activa la elementele întinse sau sub tensiune (suruburi de înalta rezistenta, tiranti, hobane, etc) | 6 - 7 | | |
| 16. | Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziunea betonului si a armaturii, exfoliere, fisuri, crapaturi, striviri) care se manifesta prin modificarea formei elementului si a proprietatilor fizico-mecanice ale materialelor | 8 - 9 | | |
| 17. | Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geomerice, aspect | 2 | | |
| 25. | Deplasari ale infrastructurii fata de pozitia initiala (tasari, rotiri, deplasari, lunecari etc.) produse in majoritatea cazurilor de afuieri, tasari sau împingerea pamântului | 8 - 10 Suprastr. static det. 9 -10 Suprastr. static nedet. | | |
| 29. | Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat, corodarea aparatelor de reazem metalice. | 5 - 6 | | |
| | Ruperea tache ilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice, fisuri, armaturi corodate în penduli | 7 - 8 | | |
| 30. | Dezaxari ale coloanelor fata de elevatiile realizate din stalpi in continuarea coloanelor | 6 - 7 | | |
| | Masca chesonului nedemolata care influenteaza defavorabil scurgerea apelor. | 4 - 5 | | |
| 31. | Distrugerea consolei trotuarului. | 8 - 9 | | |
| 32. | Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor | 7 - 8 | | |

| | | | | |
|-----|--|---|---|----------------------------|
| 35. | Amenajarea necorespunzatoare a acesteia. | 6 | | |
| 35. | Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment. | 3 - 4 | | |
| 36. | Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala. | Pentru suprafete: < 1 m ² 3 - 4 > 1 m ² 5 - 6 | | |
| 37. | Fisuri si/sau crapaturi ale betonului longitudinale > 0.2 mm | 7 - 8 | 8 | |
| | Fisuri si/sau crapaturi ale betonului transversale > 0.2 mm | 7 - 8 | | |
| | Fisuri si/sau crapaturi ale betonului inclinate > 0.2 mm | 7 - 8 | | |
| 43. | Inclinarea pendulilor, neconcordanța cu temperatura ambianta. | 5 - 7 | | |
| 44. | Infiltratii, eflorescențe la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolatiei | Pentru suprafete: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7 | 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 7 Pentru lipsa zonele A,B,C | | Zonare conf. norm. P100-92 |
| 54. | Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului. | 8 - 9 | 9 | |
| 55. | Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancirea talvegului si afuierea infrastructurilor Dh = coborâre talveg pt. C4 Dh = afuiere locala (inclusiv coborâre de talveg) pt. C3 | 4-5 pentru Dh < 1 m la fundatii directe si Dh < 2 la fundatii indirecte | | |
| | | 6-7 pentru Dh = 1÷2 m la fundatii directe si Dh = 2÷4 m la fundatii indirecte | | |
| | | 8-9 pentru Dh > 2 m la fundatii directe si Dh > 4 la fundatii indirecte | | |
| 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 | 3 | |
| 64. | Rosturi de zidarie spalate de infiltratii. | 4-5 pentru C3 6 pentru C1, C2 | | |
| 67. | Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne. | 4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1 | | |
| 68. | Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator). | 5 - 6 Rosturi matate necorespunzator 6 - 8 Infiltratii, fisuri | | |
| 71. | Uzura zidariei sau betonului. | 4 - 6 | 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 | | Poduri metalice |
| 84. | Ridicarea pilotilor. | 4 | | |
| 85. | Degradarea biologica a elementelor din lemn (piloti, babe, dulapii de la culei si/sau aripi), cedarea ancorajelor. | 4 - 6 | | |
| 86. | Incovoieri mari ale babelor. | 4 - 6 | | |
| 87. | Palee instabila. | 6 - 8 | | |
| 88. | Lipsa sau degradarea spargheturilor (unde sunt necesare). | 4 - 6 | | |
| 89. | Lipsa sau degradarea contravanturilor, contrafiselor sau moazelor. | 5 - 7 | | |
| 90. | Degradarea pilotilor in zona de contact cu terenul sau a etiajului. | Reducerea sectiunii < 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50% - 9 - 10 | | |

$C_3 =$

9

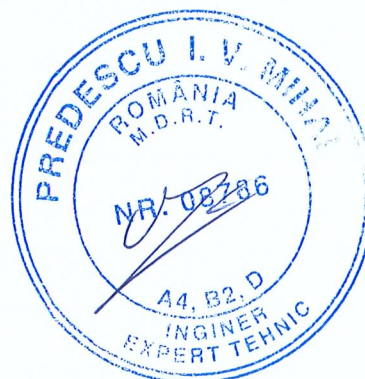


C4 – INDICELE DE CALITATE AL ALBIEI SI INSTALATIILOR

| Nr. crt. Poz. Catalog | Denumirea defectului | Limite de depunctare | Notare defecte | Obs. |
|-----------------------|--|--|----------------|------|
| | | | C4 (*) | |
| 0 | 1 | 2 | 6 | 8 |
| 2. | Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului. | 4 - 5 | | |
| 22. | Degradari ale malurilor si modificari de albie: | | 9 | |
| | - ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei; | 7 - 9 | | |
| | - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole, vegetatie in albie | 4 - 7 | | |
| 23. | Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de: | | | |
| | - aparare; | 4 - 6 | | |
| | - dirijare; | 6 - 8 | | |
| | - praguri. | 7 - 9 | | |
| 47. | Lipsa lucrarilor de aparare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor constructii din apropierea podului (poduri CF, canale etc.) | 4 - 6 (Pentru lipsa) 8 Daca exista tendinta de rupere a malurilor | | |
| 53. | Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casuierilor santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa, casiu cu bordura de pe culee. | 3 - 4 Pentru degradari | | |
| | | 5 Pentru lipsa sau racordare defectuoasa | | |
| 55. | Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancirea talvegului si afuierea infrastructurilor Dh = coborâre talveg pt. C4 Dh = afuiere locala (inclusiv coborâre de talveg) pt. C3 | 4-5 pentru Dh < 1 m la fundatii directe si Dh < 2 la fundatii indirecte | 7 | |
| | | 6-7 pentru Dh = 1÷2 m la fundatii directe si Dh = 2÷4 m la fundatii indirecte | | |
| | | 8-9 pentru Dh > 2 m la fundatii directe si Dh > 4 la fundatii indirecte | | |
| | | | | |
| 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 | | |

C₄ =

9



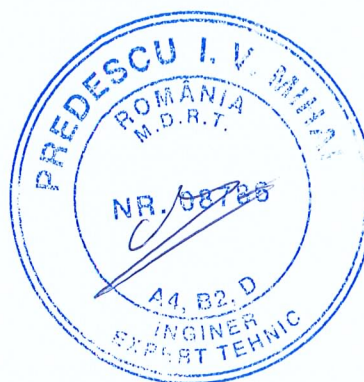
C5 – INDICELE DE CALITATE AL CAII PODULUI

| Nr. crt. Poz. Catalog | Denumirea defectului | Limite de depunere | Notare defecte | Obs. |
|-----------------------|---|---|----------------|------|
| | | | C5 (*) | |
| 0 | 1 | 2 | 7 | 8 |
| 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 | | |
| 11. | Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita). | 2 - Supraf. locale 3 - Supraf.> 3 mp | | |
| 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 | | |
| 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. | 2 - 3 | | |
| | Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a golurilor din trotuare. | 4 - 5 | | |
| 24. | Denivelari ale caii pe pod, care favorizeaza sporirea efectului dinamic - valuriri, refulari, fagase; - praguri, gropi. | 4 - 6 7 - 8 | | |
| 38. | Fisuri sau crapaturi in imbracaminte (asfaltica sau din beton de ciment), faiantarea sau exfolierea acesteia. | Pentru suprafete: < 1 m ² 3 > 1 m ² 4 - 5 | | |
| 42. | Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie | 2 - 3 | 3 | |
| 46. | Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod. | 3 - 5 | | |
| 48. | Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetul podului. | 4 - 6 (Pentru degradari) 7 (Pentru lipsa) | | |
| 50. | Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rostului. | 4 - 6 (Pentru degradari) 7 - 8 (Pentru lipsa) | | |
| 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) | 6 | |
| 61. | Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; | 4-5 | | |
| | - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale. | 6 - 7 | | |
| | - tasari mari cauzate de deteriorarea placii de racordare | 6 - 7 | | |
| 63. | Rosturi decolmatate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii din beton de ciment. | 3 - 4 | | |

| | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| 65. | Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație grav deteriorate, blocarea deplasării din zona rostului. | 7 - 8 | | |
| 66. | Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzătoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate în plan orizontal și/sau vertical. | 5 - 6 | 6 | |
| 91. | Lipsa sau degradarea podinei de uzură. | Suprafața afectată < 30% - 3-4 > 30% - 5-6 | | |
| 92. | Îmbracaminte din asfalt: - fisurată, crapată - cu denivelări. | 3 - 4 5 - 6 | | |
| 93. | Desprinderea elementelor ce alcătuiesc podina de uzură (lemnărie ecarisată sau semirotundă). | 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 | | |

C₅ =

6



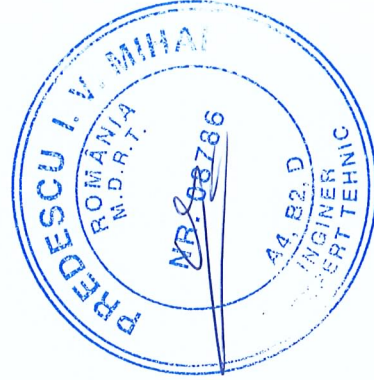
INDICELE DE FUNCTIONALITATE F1

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

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 în curba (supralargire, supraînlaltare).

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

| | | | |
|--------------------------|-------|------|---|
| Clasa tehnica a drumului | IV | F1 = | 0 |
| Latime carosabil drum | 6.00 | | |
| Lungime pod | 10.00 | | |
| Latime pod | 8.00 | | |
| Cu spatiu de siguranta | 1 | | |
| Fara spatiu de siguranta | 0 | | |
| Nu corespunde latimii | 0 | | |



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

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

Clasa tehnica a drumului

IV

Clasa de incarcare pod

I

F2 = 8



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

| 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 | 5 | 7 | 8 | 9 | |
| 4 | Lemn | | 5 | 7 | 9 | 10 | 10 | 10 | |
| 5 | Zidarie de piatra sau caramida | Bolti | - | 3 | 5 | 6 | 7 | 9 | |

* La fasiiile cu goluri la care s-a executat o suprabetonare depunctarea se va reduce cu 2 unitati în cazul în care suprastructura este alcătuita din elemente diferite (ex. bolta din zidarie si fâsii cu goluri) se ia în calcul elementul cu depunctare maxima

Durata de exploatare a podului (ani)

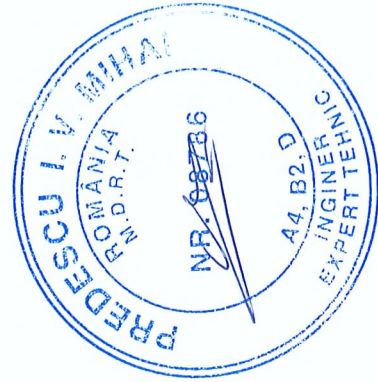
65

Tipul suprastructurii

Alte categorii

F3 =

8



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

| Nr. crt. | Denumire defect | Depunzare |
|----------|--|-----------|
| 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 |
| 7.1 | Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprastructurii. | 5 - 6 |
| 7.2 | Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura sau lipsa aparatelor de reazem | 8 - 9 |
| 8 | Prezenta balastierelor active care influenteaza coborârea talvegului si stabilitatea albiei în zona podului | 8 - 9 |

F4 = 3



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

| Nr. crt. | Calitatea lucrarilor de intretinere | Depunzare |
|----------|---|-----------|
| 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 |

F5 = 9



III. INDICELE DE STARE TEHNICA

| Nr. crt. | Clasa starii tehnice | Valoarea indicelui de stare tehnica IST | Aprecieri generale asupra starii tehnice | Masuri recomandate |
|----------|----------------------|---|---|---|
| 1 | I | 81...100 | <i>Stare foarte buna</i> Lucrarea poate prezenta degradari si deficiente minore, care nu au tendinta de evolutie. | - masuri de imbunatatire a caracteristicilor estetice; - lucrari de intretinere. |
| 2 | II | 61...80 | <i>Stare buna</i> Lucrarea prezinta unele deficiente si un început de degradare cu tendinta de evolutie în timp | - lucrari de intretinere; - reparatii. |
| 3 | III | 41...60 | <i>Stare satisfacatoare</i> Elementele constructive prezinta degradari vizibile pe zone întinse cu tendinta de afectare a capacitatii portante | - reparatii; - reabilitari; - consolidari |
| 4 | IV | 21...40 | <i>Stare nesatisfacatoare</i> Elementele constructive sunt într-o stare avansata de degradare | - reabilitare; - înlocuirea unor elemente |
| 5 | V | sub 20 | <i>Stare critica</i> Lucrarea nu asigura conditiile minime de siguranta a circulatiei | - înlocuirea sau consolidarea structurii de rezistenta afectata de degradare. |

Indicele de calitate al principalelor caracteristici functionale

$$F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 22$$

Indicele de calitate al starii tehnice

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 14$$

Indicele de stare tehnica generala

$$I_{ST} = 36$$



FOTOGRAFII CARACTERISTICE



FOTO 1. VEDERE PARTE CAROSABILA



FOTO 2. VEDERE ELEVATIE AVAL POD



FOTO 3. ALBIE PARTIAL COLMATATA SI BETON ELEVATII CULEI DETERIORAT



FOTO 4. CONSOLA SI FATA LATERALA DALA DETERIORATE