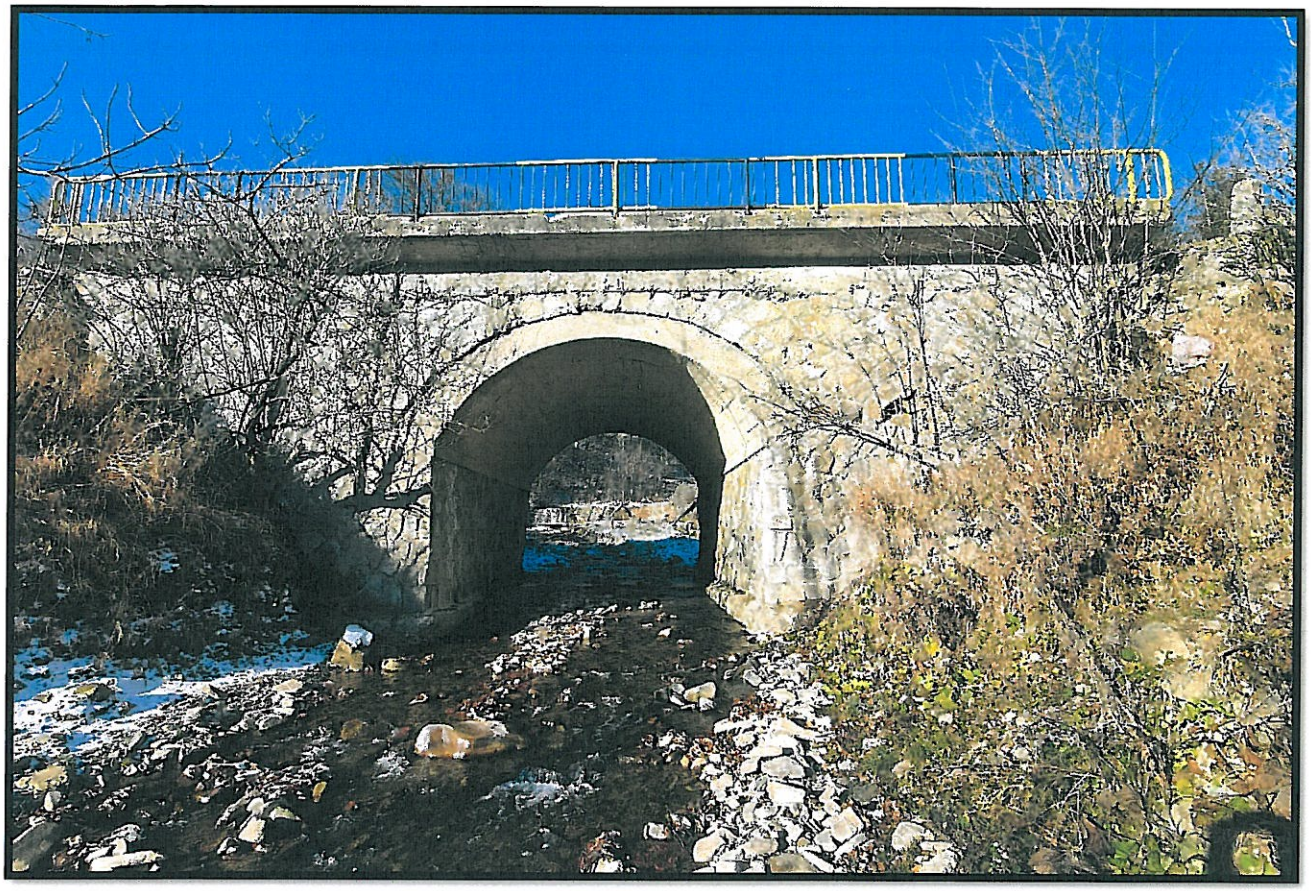
EXPERTIZĂ TEHNICĂ

privind obiectul

POD PE DN 1A KM 141+706 PESTE STANA LA SUZANA



BENEFICIAR

C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. BUCURESTI

AMPLASAMENT

DRUMUL NATIONAL DN 1A, KM 141+706, SUZANA, JUD. PRAHOVA

PROIECTANT GENERAL

PLANEXE DESIGN SRL
Bucuresti, Sectorul 3, Strada Liviu Rebreanu,
Nr. 46-58, Tronsonul III, Sc. E, Et. 7, Ap. 79
CIF: RO35147048, J40/12847/2015
RO76TREZ7035069XXX018302 – Trezorerie S3
RO25RNCB0071147979770001 – BCR Plevnei
Tel: 0721283920 ; 0723134224 ; Fax: 0372250680
Email: office@planexe.ro

QA-D/RO/ 9001/0082
QA-D/RO/14001/0049

PLANEXE DESIGN SRL
Bucuresti, Sectorul 3, Strada Liviu Rebreanu,
Nr. 46-58, Tronsonul III, Sc. E, Et. 7, Ap. 79
CIF: RO35147048, J40/12847/2015
RO76TREZ7035069XXX018302 – Trezorerie Sector 3
RO25RNCB0071147979770001 – BCR Plevnei
Telefon: 0721283920 ; 0723134224 ; Fax: 0372250680
Email: office@planexe.ro

QA-D/RO/ 9001/0082
QA-D/RO/14001/0049

FOAIE DE CĂPAT

DENUMIREA PROIECTULUI:
INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. BUCURESTI

DENUMIREA OBIECTULUI DIN CADRUL PROIECTULUI:
POD PE DN 1A KM 141+706 PESTE STANA LA SUZANA

BENEFICIAR:
C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. BUCURESTI

AMPLASAMENT:
DRUMUL NATIONAL DN 1A, KM 141+706, SUZANA, JUD. PRAHOVA

FAZA DE PROIECTARE:
EXPERTIZA TEHNICA

NUMĂR PROIECT:
9/2020

NUMĂR CONTRACT:
249 din 05.11.2020

PROIECTANT GENERAL:
SC PLANEXE DESIGN SRL (Str. Liviu Rebreanu, Nr. 46-58, Bl. III, Sc. E, Ap. 79, Sec.3, Bucuresti, Tel. 0721.283.920 / 0723.134.224, Fax. 0372.250.680)

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
EXPERT TEHNIC PFA CERVINSCHI D IOAN (Str. Pajura, Nr. 20, Bl. F3, Sc. A, Ap. 17, Sector 1, Bucuresti, Tel. 0216673138 / 0723294436)

DATA ELABORĂRII:
NOIEMBRIE 2020

PLANEXE DESIGN SRL
Bucuresti, Sectorul 3, Strada Liviu Rebreanu,
Nr. 46-58, Tronsonul III, Sc. E, Et. 7, Ap. 79
CIF: RO35147048, J40/12847/2015
RO76TREZ7035069XXX018302 – Trezorerie Sector 3
RO25RNCB0071147979770001 – BCR Plevnei
Telefon: 0721283920 ; 0723134224 ; Fax: 0372250680
Email: office@planexe.ro

QA-D/RO/ 9001/0082
QA-D/RO/14001/0049

BORDEROU

POD PE DN 1A KM 141+706 PESTE STANA LA SUZANA

Piese scrise

- Coperta
- Foaie de capat
- Borderou
- Lista de semnaturi
- Raport de expertiza
- Fise de constatare a starii tehnice
- Fotografii caracteristice

Piese desenate

- Plan de ansamblu
- Plan de incadrare in zona
- Plan de situatie
- Releveu: elevatie, vedere, sectiune

Anexe

- Evaluare financiara a solutiilor propuse

Bucureşti - Noiembrie 2020
Întocmit
Ing. ANDREJ ZVOLENSZKI

Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.
Nr. 01966/1997
Ing. IOAN D. CERVINSCHI

PLANEXE DESIGN SRL
Bucuresti, Sectorul 3, Strada Liviu Rebreanu,
Nr. 46-58, Tronsonul III, Sc. E, Et. 7, Ap. 79
CIF: RO35147048, J40/12847/2015
RO76TREZ7035069XXX018302 – Trezorerie Sector 3
RO25RNCB0071147979770001 – BCR Plevnei
Telefon: 0721283920 ; 0723134224 ; Fax: 0372250680
Email: office@planexe.ro

QA-D/RO/ 9001/0082
QA-D/RO/14001/0049

LISTĂ DE SEMNĂTURI

POD PE DN 1A KM 141+706 PESTE STANA LA SUZANA

SEF PROIECT: Ing. ALEXANDRU ANTONESCU

.....

PROIECTANT: Ing. ANDREJ ZVOLENSZKI

.....

EXPERT TEHNIC: Ing. IOAN D. CERVINSCHI

.....

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

1. DATE GENERALE

1.1. DENUMIREA LUCRARII:

Intocmire expertize tehnice pentru podurile aflate in administrarea C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. Bucuresti

1.2. OBIECTUL:

Expertiză tehnică la pod pe DN 1A km 141+706 peste Stana la Suzana

1.3. BENEFICIAR:

C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. Bucuresti

1.4. PROIECTANT GENERAL:

S.C. PLANEXE DESIGN S.R.L.

1.5. ELABORATOR EXPERTIZA:

PFA CERVINSCHI D IOAN (Str. Pajura, Nr. 20, Bl. F3, Sc. A, Ap. 17, Sector 1, Bucuresti, Tel. 0216673138 / 0723294436)

1.6. AMPLASAMENT:

Drumul national DN 1A km 150+284, Cheia, judetul Prahova

1.7. EXPERTIZA SE INTOCMESTE PE BAZA URMATOARELOR ELEMENTE:

- Contractul de proiectare;
- Releveul podului intocmit la data de 20.11.2020;
- Fotografii ale podului;
- Observatii si inspectii ale podului;
- Informatii obtinute de la localnici;
- Date furnizate de beneficiar;
- Harta zonei podului (scara 1:100.000);
- Harta Romaniei cu unitatile de relief (regionarea geomorfologica), din anul 1984, de profesor universitar Grigore Posea si profesor universitar Lucian Badea;
- Instructiuni pentru stabilirea starii tehnice a unui pod, indicativ AND 522 –2006;
- Manualul pentru identificarea defectelor aparante la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere, indicativ AND 534-1998;
- Instructiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra, indicativ C.D. 99-2001;
- Normativ de proiectare pentru lucrarile de reparatii si consolidare ale podurilor rutiere in exploatare, indicativ N.P.103-2004;
- Poduri din beton – intretinere si reparatii, de profesor universitar Gabriela Viorel si asistent universitar Mircea Suciu;
- Date de proiectare pentru reabilitarea podurilor, de ing. N. Lita, in Revista "Drumuri si Poduri" nr. 50/sept.-oct.1999;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 privind „Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor".

2. DESCRIEREA PODULUI

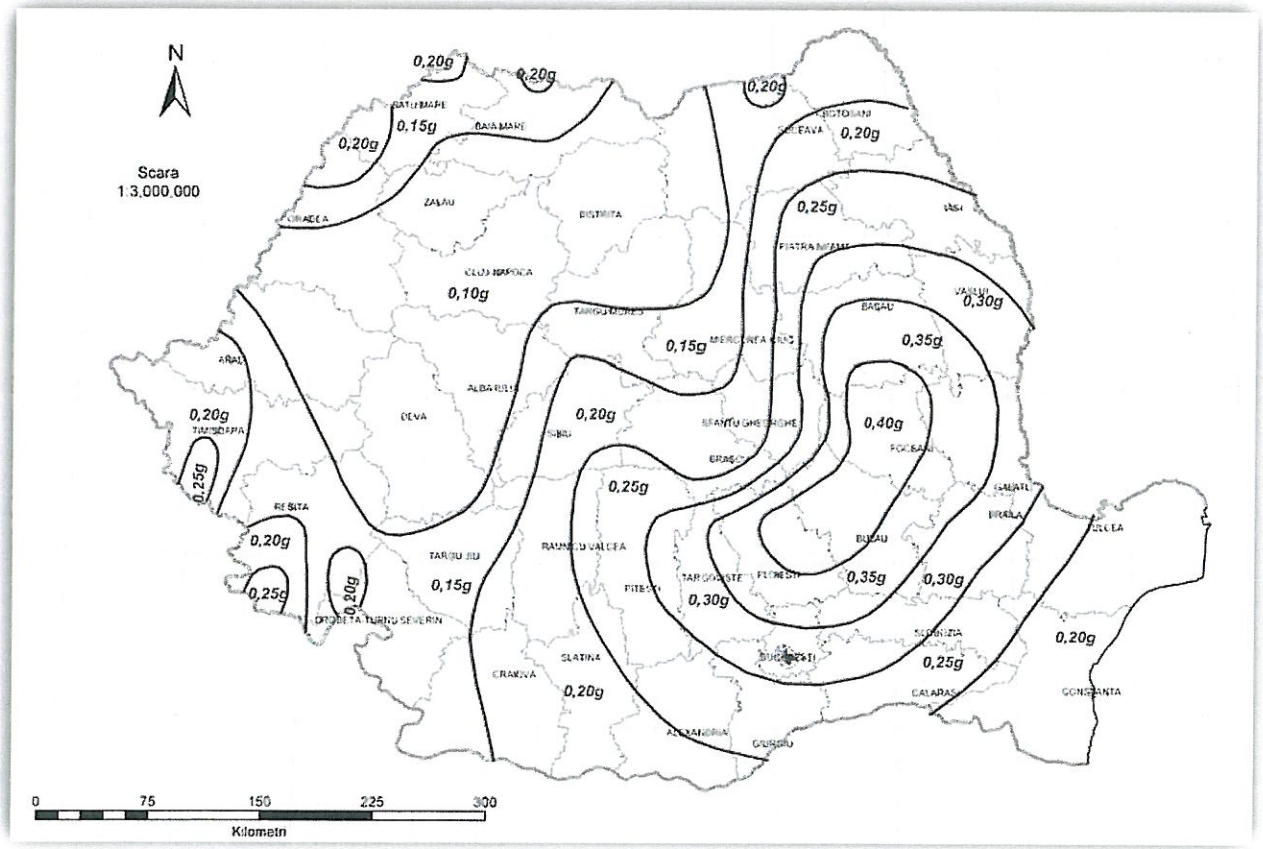
Podul este amplasat pe DN 1A Bucuresti – Ploiesti – Brasov, drum de clasa tehnica III, la kilometrul 141+706, in extravilan, judetul Prahova si traverseaza paraul Stana.

Conform normativului pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100/1-2013, parametrii de calcul seismic sunt:

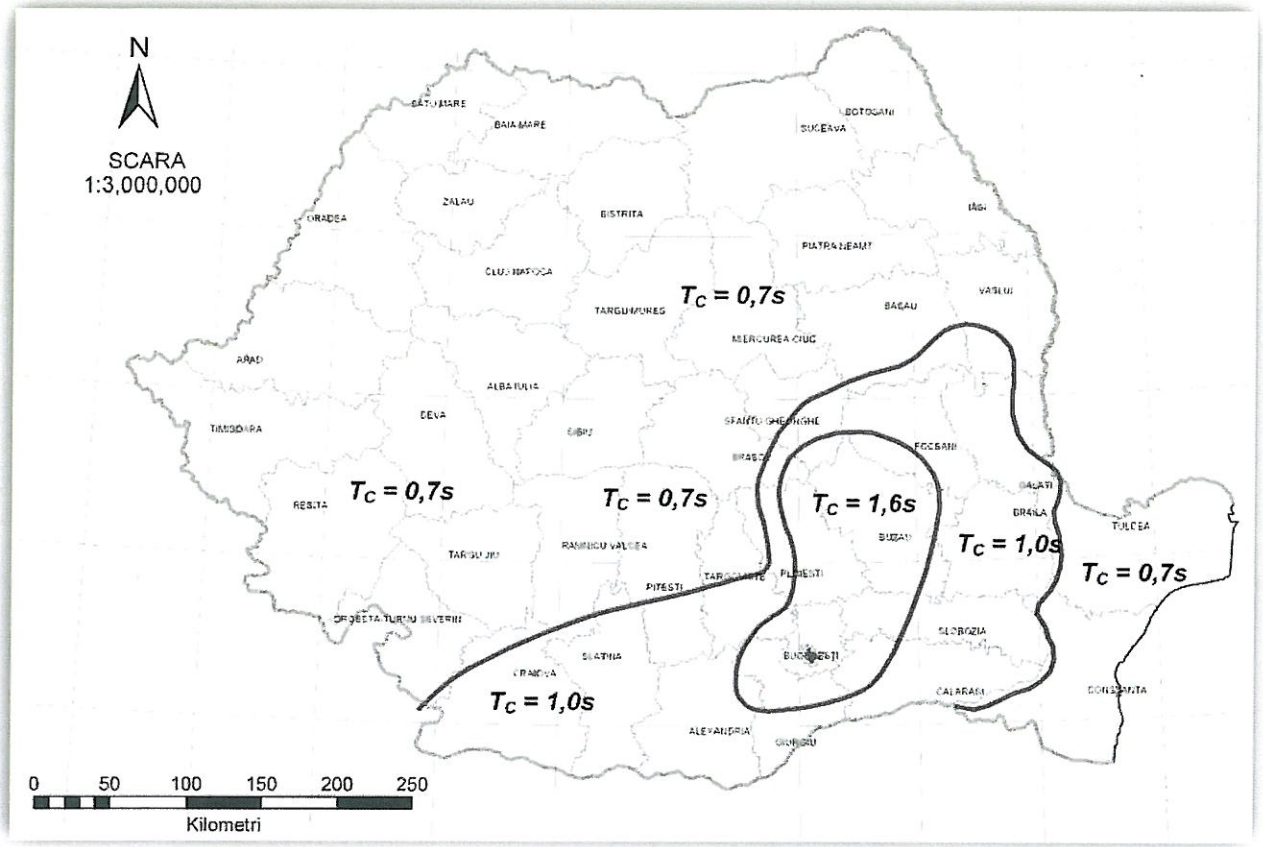
- valoarea de varf a acceleratiei de proiectare (pentru cutremure avand intervalul mediu de recureanta IMR = 225 de ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani) ag = 0,30g [m/s^2];
- perioada de control (colt) a spectrului de raspuns: Tc = 1,0 [s].

Conform normativului Zonare Seismica. Macrozonarea Teritoriului Romaniei, indicativ SR 11100-1-1993, amplasamentul se gaseste in zona cu intensitate seismica 8$_1$.

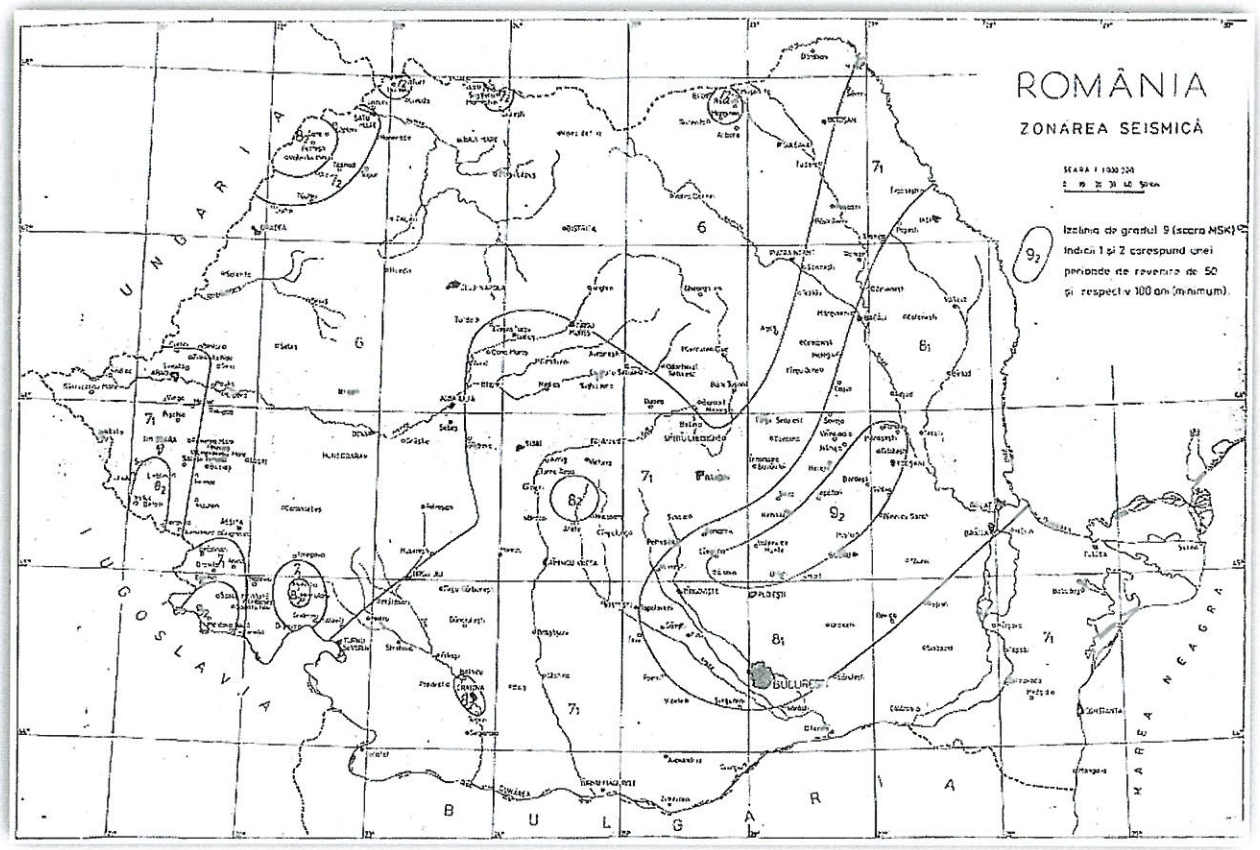
Zonarea teritoriului Romaniei, dupa valoarea de varf a acceleratiei terenului



Zonarea teritoriului Romaniei, dupa perioada de colt a spectrului de raspuns



Zonarea teritoriului Romaniei, dupa intensitatea seismica conform scarii MSK



Podul a fost construit in anul 1915.

Administratia drumurilor nu detine documentatia in baza careia s-a construit respectiv consolidat podul si nici elemente ale cartii tehnice a acestuia.

Podul este in palier, in aliniament si normal in raport cu infrastructurile.

Podul are in alcatuire o deschidere realizata dintr-o bolta din beton armat, cu lumina de 5.00m si 0.45m inaltime. Lungimea totala a podului este de 16.90m.

In sectiune transversala bolta asigura o latime a partii carosabile de 8.05m, doua trotuare de 1.00m respectiv 0.95m, precum si doua grinzi de parapet de cate 0.20m. Latimea totala a podului este de 10.40m

Timpanele podului sunt realizate din zidarie din moloane de piatra, avand in completare, la partea superioara, un coronament din beton armat prevazut cu console. Timpanul amonte prezinta o deplasare in sens transversal podului.

Infrastructurile podului sunt, de asemenea, realizate din zidarie de piatra.

Sistemul de fundare al podului este direct.

Racordarea cu terasamentele este necorespunzatoare. Podul prezinta doua sferturi de con din pamant, nepereeate, in aval si o protectie din gabioane, degradate, la malul drept amonte.

Calea pe pod este realizata din beton asfaltic si prezinta fisuri transversale la capetele podului si in dreptun nasterilor boltii.

Pe pod sunt montate parapete pietonale metalice.

Podul nu are parapete de siguranta.

Podul nu este prevazut cu scari si casiuri.

Pe rampe se observa prezenta unor elemete din beton armat, distruse, ce au apartinut parapetului de siguranta.

In albie exista o protectie de gabioane, in amonte mal drept; in prezent aceasta este complet degradata.

Atat in amonte cat si in aval de pod exista praguri deversoare. Pragul deversor aval este rupt, ceea ce a condus la o eroziune si coborare a talvegului.

3. STAREA TEHNICA A PODULUI

Pentru stabilirea starii tehnice a podului de pe DN 1A Bucuresti – Ploiesti – Brasov, de la kilometrul 141+706 peste Stana la Suzana, au fost analizate toate datele legate de lucrare precizate la punctul 1.7 iar la fata locului au fost efectuate masuratori, observatii, relevee, fotografii si au fost examinate amanuntit toate elementele podului.

Toate degradarile si defectele principale au fost notate, clasificate si depunctate conform "Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2006 si "Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere", indicativ AND 534-1988.

Cele mai importante observatii, defecte si degradari constatate cu ocazia examinarii podului sunt urmatoarele:

C1. Suprastructura – elemente principale de rezistenta

3.1. Suprastructura podului este alcatuita dintr-o bolta din zidarie de piatra si beton.

3.2. Zone cu segregare a betonului la intradosul bontii. Foto 7
3.3. Rost intre timpanul amonte si bolta din beton. Foto 9
3.4. Beton degradat la nasterea boltii amonte mal stang. Foto 12

C2. Elemente de rezistenta care sustin calea

3.5. Calea drumului national este sustinuta de un terasament din pietruire asezat peste pod.
3.6. Timpanele podului sunt realizat din moloane de piatra. Foto 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12
3.7. Timpanele au in completare, la partea superioara, un coronament din beton armat prevazut cu console. Foto 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12
3.8. Beton segregat la timpanele din beton armat. Foto 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12
3.9. Armaturi evidente , ruginite la timpane. Foto 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12
3.10. Timpanul amonte deplasat in sens transversal podului. Foto 9, 10, 11, 12
3.11. Rost intre timpanul amonte si bolta din beton. Foto 9, 10, 11, 12

C3. Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, sferturi de con sau aripi

3.12. Infrastructuri realizate din moloane de piatra. Foto 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 5, 6
3.13. Zidarie cazuta la muchiile amonte de la ambele culee. Foto 9, 10, 11
3.14. Rost elevatie-fundatie evident cauzat de coborarea talvegului. Foto 2, 3, 5, 6
3.15. Beton erodat la fundatii. Foto 5, 6
3.16. Racordari cu terasamentul prin sferturi de con din pamant, necorespunzatoare, cu pierdere de forma, in aval. Foto 1, 2, 3
3.17. Vegetatie si arbusti pe sferturile de con. Foto 1, 2, 3
3.18. Racordare cu terasamentul prin gabioane complet degradate, in amonte mal drept. Foto 8, 11
3.19. Eroziune a taluzului din scurgerea apei de pe cale la racordul amonte mal stang. Foto 10

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

3.20. Prag deversor in amonte. Foto 1, 2, 19
3.21. Prag deversor din zidarie de piatra distrus, in aval. Foto 18
3.22. Coborare pronuntata a talvegului. Foto 2, 3, 5, 6
3.23. Depuneri, aluviuni si plutitori in albie. Foto 2, 3, 5, 6, 18, 19
3.24. Protectie din gabioane degradate la malul drept. Foto 8, 11
3.25. Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului. Foto 13, 14, 16, 17
3.26. Access defectuos pe trotuare. Foto 13, 14, 16, 17
3.27. Lipsa parapetului de siguranta pe rampe. Foto 1, 2, 3, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17
3.28. Lipsa scarilor si casiurilor.
3.29. Acostamente neamenajate. Foto 13, 14, 16, 17

C5. Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, rosturi

3.30. Calea pe pod degradata, fisurata. Foto 13, 14, 15, 16, 17
3.31. Fisuri transversale in dreptul nasterilor boltii si capetele podului. Foto 13, 14, 15, 16, 17
3.32. Depuneri si vegetatie la baza bordurilor. Foto 13, 14, 15, 16, 17
3.33. Fagas la marginea partii carosabile cauzate de deplasarea timpanului amonte. Foto 16

3.34. Trotuare fara imbracaminte asfaltica. Foto 13, 14, 15, 16, 17
3.35. Trotuare prevazute cu goluri tehnice. Foto 13, 14, 16, 17
3.36. Teava montata in spatiul tehnic din trotuarul amonte. Foto 14
3.37. Lipsa parapetului de siguranta pe pod. Foto 13, 14, 16, 17
3.38. Parapet pietonal metalic in stare relativ buna. Foto 1, 8, 13, 14, 15, 16, 17

Prin aplicarea "Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod" indicativ AND 522 - 2006, pentru podul de pe DN 1A Bucuresti – Ploiesti – Brasov, de la kilometrul 141+706 peste Stana la Suzana s-au obtinut urmatorii indici de calitate:

- indicele de calitate al starii tehnice **C_I=10**;
- indicele de calitate al principalelor caracteristici functionale **F_I=22**;
- indicele total de stare tehnica **I_{ST}=32**.

Conform art. 18 din "*Instrucţiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod*" indicativ AND 522-2006, la o valoare a indicelui total de stare tehnica I_{ST}=32, podul se va incadra in clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE, cu elemente constructive aflate intr-o stare avansata de degradare, fiind necesare lucrari de reabilitare si inlocuire a unor elemente.

4. LUCRARI NECESARAE

Pentru ca circulatia sa se desfasoare in conditii de siguranta si confort, pe drumul national DN 1, incadrat in clasa tehnica III, in conformitate cu Ordinul nr. 1296/2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor", din examinarea directa a podului de pe DN 1A Bucuresti – Ploiesti – Brasov, de la kilometrul 141+706 peste Stana la Suzana, precum si din analiza elementelor prezentate la capitolele precedente, principalele lucrari necesare fiind stabilite in doua solutii:

- Solutia 1 – Lucrari de reparatii capitale – AND 554-2002, Ind. 122. Consolidarea fundatiilor, a structurii si realizarea unei placi de suprabetonare;
- Solutia 2 – Realizarea unui pod nou.

Pe perioada desfasurarii lucrarilor de reparatii capitale circulatia rutiera se va desfasura alternativ, pe jumatate de cale, cu dirijare semaforizata.

Pe perioada desfasurarii lucrarilor de realizare a podului nou circulatia rutiera se va desfasura pe o varianta provizorie sau ocolitoare (daca acest lucru este posibil).

4.1. Solutia 1 – Lucrari de reparatii capitale – AND 554-2002, Ind. 122. Consolidarea fundatiilor, a structurii si realizarea unei placi de suprabetonare

Pe perioada desfasurarii lucrarilor de reparatii capitale circulatia rutiera se va desfasura alternativ, pe jumatate de cale, cu dirijare semaforizata.

Lucrari la cale si trotuare

4.1.1. Semnalizarea corespunzatoare a masurilor de deviere a traficului;
4.1.2. Frezarea stratelor de asfalt pe pe toata lungimea podului, inclusiv pe rampe, pe o lungime de 25.00m;
4.1.3. Demolarea straturilor caii;

4.1.4. Demontarea parapetului pietonal;

Dupa decopertarea imbracamintii de pe cale se va analiza starea de compactare a umpluturii.

Urmatoarele lucrari la cale se vor executa numai dupa incheierea interventiilor la infrastructura:

4.1.5. Aplicarea hidroizolatiei si a protectiei acesteia, pe toata suprafata podului (inclusiv trotuare);

4.1.6. Executarea trotuarelor in varianta aleasa de beneficiar:

- Trotuar cu borduri prefabricate normale, beton de umplutura, inclusiv grinda longitudinala din beton armat (inglobata in umplutura) pentru sustinerea parapetului de siguranta greu de tip H4b.
- Fara umplutura si ancorarea parapetului de siguranta greu de tip H4b in placa de suprabetonare.

4.1.7. Montarea parapetului pietonal realizat din profile metalice deschise;

4.1.8. Montarea parapetului de siguranta de tip H4b;

4.1.9. Realizarea imbracamintii asfaltice pe partea carosabila si pe trotuare;

4.1.10. Realizarea marcajului caii;

4.1.11. Semnalizarea podului.

Lucrari la suprastructura

4.1.12. Curatarea cu peria mecanica a betoanelor de la intradosul boltii;

4.1.13. Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din "Instructiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor elementelor de beton si beton armat" indicativ C149-87;

4.1.14. Demolarea coronamentului din beton armat de la timpane;

4.1.15. Indepartarea morarului degradat dintre moloane;

4.1.16. Injectarea rosturilor dintre moloane

4.1.17. In vedera opririi deplasarii transversale a timpanului amonte este necesara executia unor tiranti transversali metalici, in interiorul unor teci metalice, injectati cu pasta de ciment (sau alte compozitii, rasini epoxidice, etc.) si blocati la exteriorul celor 2 timpane;

4.1.18. Injectarea rosturilor aparute intre timpane si bolta din beton;

4.1.19. Tencuiala armata, de 10 cm grosime pe fetele laterale ale timpanelor;

4.1.20. Cofrarea, armarea si betonarea unei dale din beton armat peste umplutura, inclusiv deasupra timpanelor de zidarie, care sa asigure o latime a partii carosabile de 7.80m, doua trotuare de cate 1.00m (inclusiv parapetul de siguranta H4b), si doua grinzi de parapet de cate 0.25m fiecare, cu urmatoarele caracteristici:

- grosime 50 cm
- beton de clasa C40/50
- in conlucrare cu tencuiala armata

4.1.21. Aplicarea unui strat de protectie, realizat din vopsele speciale, la intradosul suprastructurii, inclusiv la consolele de trotuar.

Lucrari la infrastructura

4.1.22. Curatarea elevatiilor culeelor;

4.1.23. Indepartarea morarului degradat dintre moloane;

4.1.24. Injectarea rosturilor dintre moloane;

4.1.25. Refacerea zonelor cu zidarie cazuta la muchiile amonte de la ambele culee;

4.1.26. Realizarea unor sapaturi de aproximativ 1.50m adancime in jurul fundatiilor existente de la culee, pe ploturi;

4.1.27. Realizarea unor camasuieli armate, cu grosime de minim 20cm, la fundatiile existente, cu asigurarea conlucrarii cu fundatiile existente prin ancore;

4.1.28. Aplicarea unui strat de protectie, realizat din vopsele speciale, pe suprafetele de beton expuse de la culee si banchete de rezemare.

Lucrari la racorduri cu terasamentele si rampe

4.1.29. Curatarea de vegetatie si amenajarea corespunzatoare, inclusiv pereerea sferturilor de con din aval;

4.1.30. Amenajarea racordurilor cu terasamentul in amonte prin gabioane pereate sau sferturi de con;

4.1.31. Largirea platformei drumului la ambele capete ale podului si racordul la profilul curent al drumului pe lungimi de cate 25.00m;

4.1.32. Montarea de parapete de siguranta pe rampe;

4.1.33. Amenajarea acostamentelor rampelor;

4.1.34. Prevederea de casiuri la ambele capete ale podului;

4.1.35. Prevederea de scari de acces in albie, cate una pe fiecare capat al podului.

Lucrari la albie

4.1.36. Indepartarea gabioanelor degradate din albie;

4.1.37. Curatarea albiei si calibrarea acesteia pe distanta cuprinsa intre cele doua praguri deversoare;

4.1.38. Repararea si pereerea pragului deversor din amonte;

4.1.39. Refacerea pragului deversor din aval;

4.1.40. Realizarea unor protectii din gabioane si saltele de gabioane pe maluri pe distanta cuprinsa intre cele doua praguri deversoare.

Avand in vedere lucrarile propuse in cadrul acestei solutii, prin realizarea unei placi de suprabetonare, este posibila amenajarea trotuarelor la nivelul caii.

Lucrarile propuse in aceasta solutie vor asigura circulatia pe podul la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 50 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare).

4.2. Solutia 2 – Realizarea unui pod nou

Pe perioada desfasurarii lucrarilor de realizare a podului nou circulatia rutiera se va desfasura pe o varianta provizorie sau ocolitoare (daca acest lucru este posibil).

Avand in vedere lucrarile propuse in cadrul acestei solutii este posibila amenajarea trotuarelor la nivelul caii.

Lucrarile propuse in aceasta solutie vor asigura circulatia pe podul la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 100 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare).

5. CONCLUZII

Din cele prezentate la capitolele precedente, din analiza obiectiva a vechimii podului de pe DN 1A Bucuresti – Ploiesti - Brasov, de la kilometrul 141+706 peste Stana la Suzana, principalele concluzii ce se impun sunt urmatoarele:

5.1. Administratia drumurilor nu detine documentatia in baza careia s-a construit respective consolidat podul si nici elemente ale cartii tehnice a acestuia;

5.2. Podul a fost construit in anul 1915;

5.3. Drumul national DN 1A se incadreaza in clasa tehnica III;

5.4. Conform H.G. 261/08.06.1994 podul se incadreaza in categoria de importanta B - Constructii de importanta deosebita;

5.5. Prin aplicarea "Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod" indicativ AND 522 - 2006, la o valoare a indicelui total de stare tehnica IST=32, podul se va incadra in clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE, cu elemente constructive aflate intr-o stare avansata de degradare, fiind necesare lucrari de reabilitare si inlocuire a unor elemente;

5.6. Principalele defecte si degradari ale podului sunt prezentate in capitolul 3 al expertizei

5.7. Au fost stabilite doua solutii de interventie in vederea consolidarii podului incadrate conform AND 554-2002, Ind. 122 Lucrari de reparatii capitale:

- Solutia 1 – Lucrari de reparatii capitale – AND 554-2002, Ind. 122. Consolidarea fundatiilor si realizarea unei placi de suprabetonare;
- Solutia 2 – Realizarea unui pod nou.

5.8. Din punct de vedere tehnic se recomanda adoptarea solutiei 2 dar Beneficiarul poate opta sa realizeze oricare din cele 2 solutii propuse.

5.9. Avand in vedere lucrarile propuse in cadrul solutiilor de interventie este posibila amenajarea trotuarelor la nivelul caii;

5.10. Pe perioada desfasurarii lucrarilor de reparatii capitale circulatia rutiera se va desfasura alternativ, pe jumatate de cale, cu dirijare semaforizata.

5.11. Pe perioada desfasurarii lucrarilor de realizare a podului nou circulatia rutiera se va desfasura pe o varianta provizorie sau ocolitoare (daca acest lucru este posibil).

5.12. Proiectul de consolidare va fi elaborat cu respectarea convoaielor de proiectare prevazute in clasa E de încărcare și aplicarea exigențelor constructive stipulate de Eurocoduri, referitoare la:

- clasele de beton superioare în elementele structurale noi sau consolidate
- grosimea minimă a stratului de acoperire
- clasele de expunere și nivelul de durabilitate al structurii consolidate și echipamentelor.

5.13. Proiectul de realizare a podului nou va fi elaborat cu respectarea convoaielor de proiectare prevazute in Eurocoduri și aplicarea exigențelor constructive stipulate de acestea, referitoare la:

- clasele de beton superioare în elementele structurale noi sau consolidate
- grosimea minimă a stratului de acoperire
- clasele de expunere și nivelul de durabilitate al structurii consolidate și echipamentelor.

5.14. Pentru verificarea aparatelor de reazem și a soluției de consolidare a suprastructurii se va proceda la un calcul seismic al structurii, în conformitate cu Eurocodul 8 și normativul de proiectare seismica a structurilor P100-2013.

5.15. Proiectarea lucrarilor se va elabora de catre o societate specializata in lucrari de poduri;

5.16. Proiectul va contine un program pentru urmarirea comportarii acestuia;

5.17. Executia lucrarilor la pod va fi incredintata unei societati specializata in lucrari de poduri;

5.18. Semnalizarea 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", aprobat cu ordinal comun al M.T.T.C si MI nr 1112/411 din anul 2000;

5.19. Masurile impuse si concluziile prezentei Expertize Tehnice sunt valabile 5 (cinci) ani daca nu se produce nici unul din urmatoarele evenimente:

- transporturi exceptionale care pot afecta elementele podului;
- aparitia unor degradari accidentale;
- alunecari de teren;
- accidente rutiere cu lovirea elementelor constructive;
- cutremur cu gradul de intensitate mai mare de 6 pe scara MSK;
- incendii, explozii, produse pe sau sub pod;
- viituri care afecteaza infrastructura podului, rampele si conditiile hidraulice din amplasament;
- modificari ale albiei torentului;
- **<u>defecte suplimentare ale elementelor podului fata de cele din prezenta expertiza tehnica datorate neinceperii in extrema urgenta a lucrarilor de punere in siguranta a podului.</u>**

Bucuresti - Noiembrie 2020

Intocmit,

Ing. ANDREJ ZVOLENSZKI

Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.

Nr. 01966/1997

Ing. IOAN D. CERVINSCHI

FISA DE CONSTATARE A STARII TEHNICE

POD PE DN 1A KM 141+706 PESTE STANA LA SUZANA

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARII

1. Tipul lucrării de artă (pod, pasaj, viaduct).....	**Pod**
2. Obstacolul traversat.....	**Stana**
3. Localitatea cea mai apropiată.....	**Suzana**
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat.....	**DN 1A**
Poziţia kilometrică.....	**km 141+706**
5. Anul construcţiei, anii consolidării sau reabilitărilor	**1915**
6. Tipul podului:	
după schema statică.....	**Bolta dublu incastrata**
după structura de rezistenţă.....	**Beton armat si zidarie din moloane**
după modul de execuţie.....	**Monolit**
oblicitate.....	**90°**
7. Materialul din care este alcătuit(beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt, lemn):	
Infrastructura:	
Culei: Fundaţii.....	**Beton**
Elevaţii.....	**Zidarie din moloane**
Pile: Fundaţii.....	**-**
Elevaţii.....	**-**
Suprastructura:	
Elementele principale de rezistenta.....	**Bolta din beton armat**
Elementele de rezistenta care susţin calea.....	**Bolta din beton armat**
8. Lungimea totala a podului.....	**16.90m**
Numărul de deschideri şi lungimea lor.....	**O deschidere cu lumina 5.00m**
9. Lăţimea podului (parte carosabilă + trotuare + lise de parapet).....	**8.05m+1.00m+0.95m = 10.40m**
Numărul de grinzi în secţiune transversală.....	**-**
10. Aparate de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite).....	**-**
11. Tip infrastructuri.....	**Culee masive**
12. Tip fundaţii.....	**Directe**
13. Tipul îmbrăcăminţii pe pod	**Beton asfaltic**
14. Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie.....	**-**
poziţie	**-**
15. Parapete pietonale.....	**Metal**
16. Parapete de siguranţă a circulaţiei.....	**-**
17. Racordări cu terasamentele.....	**Sferturi de con si gabioane**
18. Apărări de mal, praguri de fund, protecţie albie (tip materiale).....	**Gabioane si praguri din piatra**

II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE IN TEREN

Nr. crt. / Poz. catalog	Denumirea defectului	Limite de depunctare	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Absenta unor elemente structurale (antretoaze,rigidizari, contravantuiri etc.) din fazele de executie sau exploatare.	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2						
2	Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului.	4-5				5		
3	Amplasarea incorecta a gratarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate.	3-5 Poduri din b.a. 6-7 Poduri din b.p. sau metalice					5	
4	Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora.	3-5						
5	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea formei sferturilor de con.	4-6						
6	Armaturi fara strat de acoperire.	4-6		4				
7	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat.	6-Beton simplu 8- Beton armat + beton precomprimat.		6				
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	8					
11	Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita).	2- Supraf. locale 3- Supraf.>3 mp					3	
12	Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia.	6- Beton armat 8-Beton prec.						
13	Coroziunea avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire.	5						
14	Coroziunea fisuranta sub tensiune.	6-7						
15	Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese.	6-7						
16	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, crapaturi, striviri etc.)	8-9						
17	Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafata).	4-Pentru C1 si C2 2- Pentru C3	4	4	2			
18	Deformatii locale ale pieselor datorita coroziunii.	5-6						
19	Deformatii mari (sageti) ale suprastructurii.	8-9						
20	Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet.	3-4					4	

21	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a golurilor din trotuare.	2-3 4-5					**3**	
22	Degradari ale malurilor si modificari de albie: - ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8 4-6				**6**		
23	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de: - aparare; - dirijare; - praguri.	4-6 6-8 7-9				**6** **6** **9**		
24	Denivelari ale caii pe pod: - valuriri, refulari, fagase; - praguri, gropi.	4-6 7-8					**6**	
25	Deplasari ale infrastructurii fata de pozitia initiala (tasari, rotiri, deplasari, lunecari etc.) produse in majoritatea cazurilor de afuieri.	7-8 Supr. st. det. 9-10 Supr. st. nedet.						
26	Deplasari relative ale elementelor structurale (placile de beton fata de elemente metalice, la structurile mixte).	6-7						
27	Deplasari sau sageti permanente mari, vizibile, ale tablierului.	8-9						
28	Detasarea timpanului de bolta pe anumite zone.	7-8	**8**					
29	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat Ruperea tachetilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice	5-6 7-8						
30	Dezaxari ale coloanelor fata de elevatiile realizate din stalpi in continuarea coloanelor Masca chesonului nedemolata.	6-7 4-5						
31	Distrugerea consolei trotuarului.	8-9						
32	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	9-10 Pentru C1 8-9 Pentru C2						
33	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor Amenajarea necorespunzatoare a acesteia.	7-8 6						
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						
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	10						
	- longitudinale: > 0.2 mm	8-9						
	< 0.2 mm	6-7						
	- transversale: > 0.2 mm	8-9						
	< 0.2 mm	6-7						
	- inclinate: > 0.2 mm	8-9						
	< 0.2 mm	6-7						
	- fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timpane si zidul intors la podurile boltite	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari						
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					**5**	
39	Fisuri si/sau crapaturi la intradosul podurilor boltite din zidarie.	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari						

40	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						
41	Flambajul barelor sau voalarea tolelor.	8-9						
42	Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matuit, puncte de rugina, exfolieri etc.).	2-3 numai daca nu exista deformatii ale structurii de rezistenta					**3**	
43	Inclinarea pendulilor, neconcordanta cu temperatura ambianta.	5-7						
44	Infiltratii, eflorescente.	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						
46	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod.	3-5					**5**	
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						
48	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetul podului.	4-6 (Pentru degradari) 7-8 (Pentru lipsa)					**8**	
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	**4**	**4**				
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)					**8**	
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**	
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			**7**			Zonare conf. Norm. P100-2013
53	Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casiurilor, santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa casiu cu bordura de pe culee.	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 hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancirea talvegului. Δh = adâncire talveg	4-5 pentru $\Delta h < 1$ m la fundatii directe si $\Delta h \leq 2$ la fundatii indirecte 6-7 pentru $\Delta h = 1 \div 2$ m la fundatii directe si $\Delta h = 2 \div 4$ m la fundatii indirecte 8-9 pentru $\Delta h > 2$ m la fundatii directe si $\Delta h > 4$ la fundatii indirecte				**7**		
56	Neetanseitati intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale.	5-6						

57	Neprotejarea ancorajelor fascicolelor la elementele precomprimate. Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate.	6-7 8						
58	Pozitia incorecta a elementelor componente ale aparatelor de reazem.	5-6 Fara deplasari 7-8 Cu deplasari ale suprastructurii						
59	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii.	2-3						
60	Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii.	4-5						
61	Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale.	4-5 6-7				4		
62	Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %).	8-9 pentru C2 10 pentru C1						
63	Rosturi decolmatate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii din beton de ciment.	3-4						
64	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii.	4-5 pentru C3 6 pentru C1	6		4			
65	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatatie grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului.	7-8						
66	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical.	5-6						
67	Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1						
68	Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator).	5-6 Rosturi matate necorespunzator 6-7 Infiltratii						
69	Spatiul liber sub pod si/sau debuseu insuficient, amplasarea necorespunzatoare a instalatiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasajele superioare.	4-5 Spatiu liber (inclusiv gabarite) insuficient 6 Debuseu insuficient, lipsa contrasine la pasajele superioare						
70	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare.	7-8						
71	Uzura zidariei sau betonului.	4-6	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			9			
74	Zone inaccesibile pentru control si intretinere "cutii de apa" si/sau praf.	5-6						
75	**DEPUNCTARE MAXIMA**		**8**	**6**	**9**	**9**	**8**	

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

INDICELE DE CALITATE AL STARII TEHNICE :

$$C = \Sigma C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5$$

$C_1 = 10 - 8 = 2$	$C_2 = 10 - 6 = 4$	$C_3 = 10 - 9 = 1$	$C4 = 10 - 9 = 1$	$C_5 = 10 - 8 = 2$

$$C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 2 + 4 + 1 + 1 + 2 = 10$$

III. NOTAREA CARACTERISTICILOR DE FUNCTIONALITATE

Indicele de calitate al principalelor caracteristici funcţionale :

$F = \Sigma F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5$

F_1= indicele de calitate determinat în funcţie de condiţiile de desfăşurare a traficului pe pod.

F_2 = indicele de calitate determinat în funcţie de clasa de încărcare a podului şi importanţa drumului pe care este amplasat.

F_3 = indicele de calitate determinat în funcţie de vechimea şi tipul podului.

F_4 = indicele de calitate al execuţiei, al respectării proiectului şi al condiţiilor de exploatare.

F_5 = indicele de calitate care reflecta starea lucrărilor de întreţinere.

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F1

Depunctarea se face în funcţie de condiţiile de desfăşurare a traficului pe pod (lăţimea părţii carosabile şi lungimea podului) şi clasa tehnică a drumului pe care este amplasat podul, conform anexa A tabel nr. 1 din Instrucţiunile tehnice AND 522-2006

Tabelul nr. 1

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

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

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

L = 16.90m; B = 8.05m, cu trotuare; Clasa tehnica drum III

Depunctare: 0

$F_1 = 10 - 0 = 10$

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

Depunctarea se face în funcţie de clasa de încărcare a podului si clasa tehnica a drumului, conform anexa A tabel nr. 2 din Instrucţiunile tehnice AND 522-2006

Tabelul nr. 2

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

Podul a fost dimensionat pentru clasa E de încărcare şi este amplasat pe un drum de clasă tehnică III
Depunctare: 6

$F_2 = 10 - 6 = 4$

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

Depunctarea se face in funcţie de durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcţia, sau de la ultima reparaţie capitală si tipul podului, conform anexa A tabel nr.3 din Instrucţiunile tehnice AND 522-2006

Tabelul nr. 3

Nr. crt.	Materialul din care este realizat podul	Tipul suprastructurii	Durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcţie sau de la ultima reparaţie capitală					
			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

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

Podul a fost construit în anul **1915**
Vechimea în exploatare **105 ani**
Suprastructură: **Bolta dublu incastrata**
Depunctare: 8

$F_3 = 10 - 8 = 2$

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

Depunctarea se face în funcţie de modul de respectare la execuţie a proiectului, neasigurarea condiţiilor de efectuare a lucrărilor de întreţinere şi reparaţii, condiţii de exploatare necorespunzătoare

Tabelul nr. 4

Nr. crt.	Denumire defect	Depunctare normata	Depunctare acordata
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
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.	5 – 6	5
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul si traseul albiei, amplasarea in gabarit a unor elemente de constructie si/sau instalatii, restrictii de viteza.	7 - 8	
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprastructurii. Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura.	5 - 6 8 - 9	
	DEPUNCTARE MAXIMA		**5**

Depunctare: 5

$F_4 = 10 - 5 = 5$

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

Depunctarea se face in functie de calitatea lucrarilor de intretinere curenta, conform anexa A tabel nr. 5 din Instructiunile tehnice AND 522-2006

Tabelul nr. 5

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

Depunctare: 9

$F_5 = 10 - 9 = 1$

INDICELE DE CALITATE AL PRINCIPALELOR CARACTERISTICI FUNCTIONALE :

$$F = \Sigma F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5$$

$F_1 = 10 - 0 = 10$	$F_2 = 10 - 6 = 4$	$F_3 = 10 - 8 = 2$	$F_4 = 10 - 5 = 5$	$F_5 = 10 - 9 = 1$

$$F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 10 + 4 + 2 + 5 + 1 = 22$$

IV. INDICELE DE STARE TEHNICA

$$I_{ST} = C + F = 10 + 22 = 32$$

Conform art. 21 din "*Instrucţiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod*" indicativ AND 522-2006, la o valoare a indicelui total de stare tehnica I_{ST}=32, podul se va incadra in clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE, cu elemente constructive aflate intr-o stare avansata de degradare, fiind necesare lucrari de reabilitare si inlocuire a unor elemente.

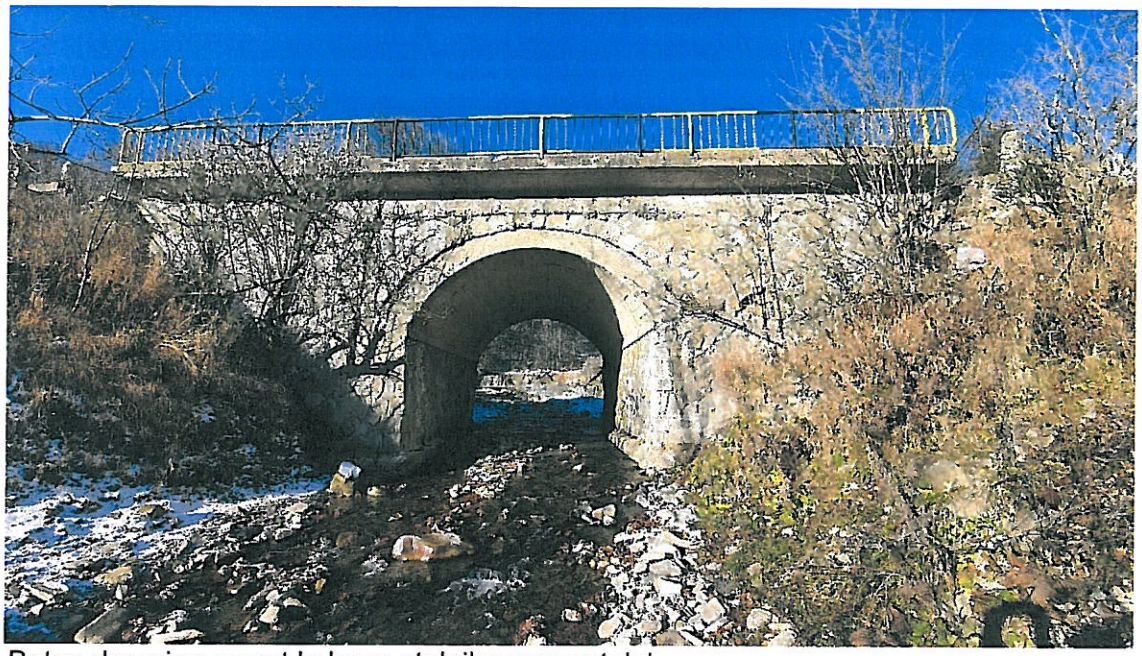
August 2020

Expert tehnic atestat
M.L.P.A.T. cu nr. 01966/1997
Ing. Ioan D. Cervinschi



FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Foto 1. Vedere laterala din aval.



- Beton desprins ,cazut la baza stalpilor parapetului.
- Parapet de siguranta din beton armat degradat , distrus , pe rampe.
- Timpan si infrastructuri realizat din moloane de piatra.
- Grinda cu consola de trotuar din beton armat in completarea timpanului.
- Bolta realizata din beton armat monolit.
- Racordari cu terasamentul necorespunzatoare.
- Vegetatie pe taluzurile albiei.
- Prag deversor in amonte pe pod.
- Coborare pronuntata a talvegului.

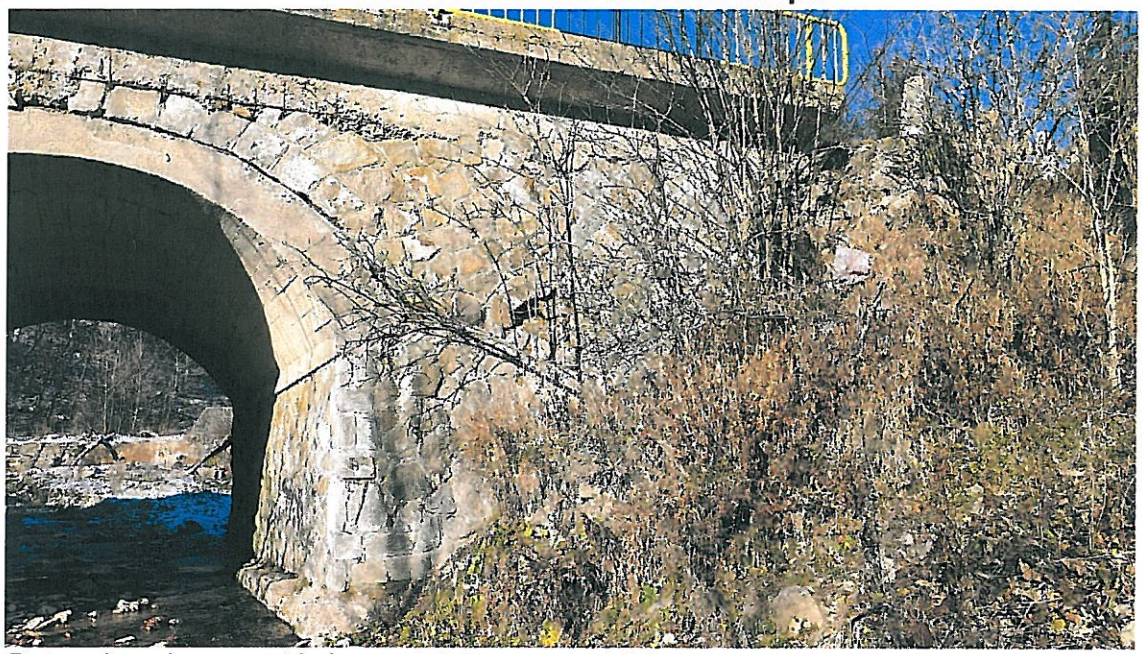
Foto 2. Racordare aval mal drept.



- Beton desprins ,cazut la baza stalpilor parapetului.
- Parapet de siguranta din beton armat degradat , distrus , pe rampe.
- Timpan si infrastructuri realizat din moloane de piatra.
- Grinda cu consola de trotuar din beton armat in completarea timpanului.

- Bolta realizata din beton armat monolit.
- Prag deversor in amonte pe pod.
- Coborare pronuntata a talvegului.

Foto 3. Racordare aval mal drept.



- Beton desprins ,cazut la baza stalpilor parapetului.
- Parapet de siguranta din beton armat degradat , distrus , pe rampe.
- Timpan si infrastructuri realizat din moloane de piatra.
- Grinda cu consola de trotuar din beton armat in completarea timpanului.
- Bolta realizata din beton armat monolit.
- Prag deversor in amonte pe pod.
- Coborare pronuntata a talvegului.

Foto 4. Bolta la cheie pe aval.



- Grinda cu consola de trotuar din beton armat in completarea timpanului.
- Beton segregate la timpanul din beton armat
- Armaturi evidente, ruginite la timpan si consola trotuarului.

Foto 5 Elevatia culeei C2.



- Infrastructura realizata din moloane de piatra.
- Zidarie cazuta la culee.
- Rost elevatie-fundatie evident.
- Coborare pronuntata a talvegului.
- Beton erodat la fundatie.

Foto 6. Elevatia culeei C1.



- Infrastructura realizata din moloane de piatra.
- Rost elevatie-fundatie evident.
- Beton erodat la fundatie.
- Coborare pronuntata a talvegului.

Foto 7. Intradosul boltii.



- Zone cu segregare a betonului.

Foto 8. Vedere laterala din amonte.



- Lipsa parapetului de siguranta pe rampe.
- Timpane si infrastructuri din moloane de piatra.
- Grinda de consola de trotuar din beton armat in completarea timpanului.
- Racordari cu terasamentul necorespunzatoare.
- Protectie din gabioane degradate la malul drept.
- Coborare pronuntata a talvegului.

Foto 9. Vedere laterala din amonte.



- Timpane si infrastructuri din moloane de piatra.
- Grinda de consola de trotuar din beton armat in completarea timpanului.
- Zidarie cazuta la ambelee culee.
- Armaturi evidente ,ruginite la timpanul din beton.
- Timpan deplasat in sens transversal podului.
- Rost intre timpan si bolta din beton.

Foto 10. Racord amonte mal stang



- Lipsa parapetului de siguranta pe rampe.
- Timpane si infrastructuri din moloane de piatra.
- Grinda de consola de trotuar din beton armat in completarea timpanului.
- Zidarie cazuta la ambelee culee.
- Timpan deplasat in sens transversal podului.
- Rost intre timpan si bolta din beton.
- Racord necorespunzator cu terasamentul.
- Vegetatie pe taluz.
- Eroziune a taluzului din scurgerea apei de pe cale.

Foto 11. Racord amonte mal drept.



- Lipsa parapetului de siguranta pe rampe.
- Timpane si infrastructuri din moloane de piatra.
- Grinda de consola de trotuar din beton armat in completarea timpanului.
- Zidarie cazuta la ambelee culee.
- Armaturi evidente ,ruginite la timpanul din beton.
- Timpan deplasat in sens transversal podului.
- Rost intre timpan si bolta din beton.
- Racord necorespunzator cu terasamentul.
- Vegetatie pe taluz.
- Protectie din gabioane degradate.

Foto 12. Bolta la nastere in amonte.



- Timpane si infrastructuri din moloane de piatra.
- Grinda de consola de trotuar din beton armat in completarea timpanului.
- Timpan deplasat in sens transversal podului.
- Rost intre timpan si bolta din beton.
- Beton degradat la bolta.

Foto 13. Trotuar aval spre Brasov.



- Calea pe pod degradata,fisurata.
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului.
- Access defectuos pe trotuare.
- Trotuar fara imbracaminte asfaltica.
- Trotuar prevazut cu gol tehnic
- Lipsa parapetului de siguranta pe pod si rampe.
- Acostamente neamenajate
- Fisuri transversale la capetele podului

Foto 14. Trotuar amonte spre Brasov.



- Calea pe pod degradata, fisurata.
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului.
- Access defectuos pe trotuare.
- Trotuar fara imbracaminte asfaltica.
- Trotuar prevazut cu gol tehnic
- Lipsa parapetului de siguranta pe pod si rampe.
- Acostamente neamenajate

- Fisuri transversale la capetele podului
- Teava montata in spatiul tehnic din trotuar.

Foto 15. Cale pe pod.



- Calea pe pod degradata, fisurata.
- Fisuri transversale in dreptul nasterilor boltii

Foto 16. Trotuar amonte spre Ploiesti.



- Calea pe pod degradata,fisurata.
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului.
- Access defectuos pe trotuare.
- Trotuar fara imbracaminte asfaltica.
- Trotuar prevazut cu gol tehnic
- Lipsa parapetului de siguranta pe pod si rampe.
- Acostamente neamenajate
- Fisuri transversale la capetele podului
- Fagas la marginea partii carosabile cauzate de deplasarea timpanului

Foto 17. Trotuar aval spre Ploiesti.



- Calea pe pod degradata,fisurata.
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului.
- Access defectuos pe trotuare.
- Trotuar fara imbracaminte asfaltica.
- Trotuar prevazut cu gol tehnic
- Lipsa parapetului de siguranta pe pod si rampe.
- Acostamente neamenajate
- Fisuri transversale la capetele podului

Foto 18. Albie in aval.



- Coborare pronuntata a talvegului.
- Prag deversor din zidarie de piatra distrus.

Foto 19. Albie in amonte.



- Prag deversor in amonte.
- Depuneri, aluviuni si plutitori in albie.

Bucuresti - Noiembrie 2020

Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.
Nr. 01966/1997
Ing. IOAN D. CERVINSCHI

EVALUARE ESTIMATIVA - POD PE DN 1A km 141+706

Lucrari de intretinere periodica/curenta – AND 554-2002 Ind. 112/118

Nr. Crt.	CATEGORII DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE	PRET UNITAR (RON)	VALOARE (RON)
0	2	3	4	5	6
	4.1.1 POD				
	LUCRARI CONEXE				
1	Desfacere umplutura sferturi de con	m^3	400.00	100.00	40,000.00
2	Umplutura la sferturi de con	m^3	540.00	57.50	31,050.00
3	Pereu la sfert de con	m^2	320.00	500.00	160,000.00
4	Beton C25/30 in fundatii sfert de con	m^3	17.00	700.00	11,900.00
5	Scari pe taluz	m	10.00	650.00	6,500.00
6	Casiuri pe taluz	m	20.00	380.00	7,600.00
7	Curatare zidarie de vegetatie	m^2	500.00	50.00	25,000.00
8	Parapeti pe rampe	m	100.00	635.00	63,500.00
9	Demolare gabion 1.00x1.00x1.00x40buc	m^3	40.00	400.00	16,000.00
10	Saltea gabioane 5.00x5.00x0.5	buc	16.00	2,500.00	40,000.00
11	Gabion 1.00x1.00x5.00 m	buc	16.00	1,000.00	16,000.00
12	Gabion 1.00x2.00x5.00 m	buc	16.00	2,000.00	32,000.00
13	Pereu la gabioane	m^3	32.00	500.00	16,000.00
	TOTAL LUCRARI CONEXE				**465,550.00**
	LUCRARI LA INFRASTRUCTURA				
14	Cofraj camasuiala fete laterale bolta	m^2	180.00	80.00	14,400.00
15	Armatura B500S in camasuiala fete laterale	t	36.00	5,500.00	198,000.00
16	Beton C30/37 in camasuiala fete laterale	m^3	238.00	800.00	190,400.00
17	Tiranti transversali	m	440.00	1,000.00	440,000.00
18	Injectarea rosturilor dintre moloane	m^3	20.00	400.00	8,000.00
19	Refacerea zonelor cu zidarie	m^2	20.00	400.00	8,000.00
20	Sapatura cu H<4.00m	m^3	28.00	200.00	5,600.00
21	Vopsea cu protectie la infrastructura	m^2	35.00	40.00	1,400.00
22	Schela de lucru	m^2	80.00	135.00	10,800.00
	TOTAL INFRASTRUCTURA				**876,600.00**
	LUCRARI LA SUPRASTRUCTURA				
23	Frezare cale	m^2	540.00	200.00	108,000.00
24	Demolarea straturilor cai	m^3	160.00	400.00	64,000.00
25	Demolarea parapetului pietonal	m	34.00	200.00	6,800.00
26	Armatura B500S in placa de suprabetonare	t	7.00	5,500.00	38,500.00
27	Beton C30/37 in placa de suprabetonare	m^3	70.00	800.00	56,000.00
28	Cofraj in placa de suprabetonare	m^2	80.00	80.00	6,400.00
29	Hidroizolatie	m^2	210.00	100.00	21,000.00
30	Trotuar T=1.00m	m	34.00	450.00	15,300.00
31	Montarea parapetului pietonal	m	34.00	500.00	17,000.00
32	Montarea parapetului de siguranta de tip H4b	m	34.00	635.00	21,590.00
33	Realizare imbracamintii asfaltice	m^2	133.00	200.00	26,600.00
34	Realizarea marcajului caii	km	0.20	3,500.00	700.00
35	Semnalizarea podului	buc	2.00	250.00	500.00
36	Demolarea coronamentului din beton armat	m^3	21.00	400.00	8,400.00
37	Tencuiala armata beton C30/37	m^2	15.00	800.00	12,000.00
38	Curatare suprafete suprastructura	m^2	68.00	20.00	1,360.00
39	Semnalizare pe timpul executiei	set	1.00	31,220.00	31,220.00
	TOTAL SUPRASTRUCTURA				**435,370.00**
	LUCRARI HIDROTEHNICE				
40	Curatare albiei	m^2	1200.00	50.00	60,000.00
41	Repararea si pereerea pragului deversor din amonte	m^3	15.00	200.00	3,000.00
42	Amenajare maluri cu gabioane si saltele in aval	m	40.00	5,500.00	220,000.00
43	Refacerea pragului deversor din aval	m^3	100.00	500.00	50,000.00
	TOTAL LUCRARI HIDROTEHNICE				**333,000.00**
	TOTAL LUCRARI INVESTITIE				**2,110,520.00**

INTOCMIT
Ing. Andrej Zvolenszki

VERIFICAT
Ing. Alexandru Antenescu.

Durata estimata de executie 9 luni.

Evaluarile sunt estimative cu rol informativ .
O evaluare mai exacta se va realiza la intocmirea documentatiei tehnico-economice (DALI/SF).

EVALUARE ESTIMATIVA - POD PE DN 1A km 141+706

SOLUTIA 1 - Lucrari de reparatii capitale – AND 554-2002, Ind. 122.

Nr. Crt.	CATEGORII DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE	PRET UNITAR (RON)	VALOARE (RON)
0	2	3	4	5	6
	4.1.1 POD				
	LUCRARI CONEXE				
1	Desfacere umplutura sferturi de con	m^3	400.00	100.00	40,000.00
2	Umplutura la sferturi de con	m^3	540.00	57.50	31,050.00
3	Pereu la sfert de con	m^2	320.00	500.00	160,000.00
4	Beton C25/30 in fundatii sfert de con	m^3	17.00	700.00	11,900.00
5	Scari pe taluz	m	10.00	650.00	6,500.00
6	Casiuri pe taluz	m	20.00	380.00	7,600.00
7	Curatare zidarie de vegetatie	m^2	500.00	50.00	25,000.00
8	Dren	m^3	20.00	290.00	5,800.00
9	Filtru geotextil	m^2	60.00	20.00	1,200.00
11	Parapeti pe rampe	m	100.00	635.00	63,500.00
12	Demolare gabion 1.00x1.00x1.00x40buc	m^3	40.00	400.00	16,000.00
13	Saltea gabioane 5.00x5.00x0.5	buc	16.00	2,500.00	40,000.00
14	Gabion 1.00x1.00x5.00 m	buc	16.00	1,000.00	16,000.00
15	Gabion 1.00x2.00x5.00 m	buc	16.00	2,000.00	32,000.00
16	Pereu la gabioane	m^3	32.00	500.00	16,000.00
	TOTAL LUCRARI CONEXE				**472,550.00**
	LUCRARI LA INFRASTRUCTURA				
17	Cofraj camasuiala fete laterale bolta	m^2	180.00	80.00	14,400.00
18	Armatura B500S in camasuiala fete laterale	t	36.00	5,500.00	198,000.00
19	Beton C30/37 in camasuiala fete laterale	m^3	238.00	800.00	190,400.00
20	Tiranti transversali	m	440.00	1,000.00	440,000.00
22	Injectarea rosturilor dintre moloane	m^3	20.00	400.00	8,000.00
23	Refacerea zonelor cu zidarie	m^2	20.00	400.00	8,000.00
24	Sapatura cu H<4.00m	m^3	28.00	200.00	5,600.00
25	Vopsea cu protectie la infrastructura	m^2	35.00	40.00	1,400.00
26	Schela de lucru	m^2	80.00	135.00	10,800.00
	TOTAL INFRASTRUCTURA				**876,600.00**
	LUCRARI LA SUPRASTRUCTURA				
27	Frezare cale	m^2	540.00	200.00	108,000.00
28	Demolarea straturilor cai	m^3	160.00	400.00	64,000.00
29	Demolarea parapetului pietonal	m	34.00	200.00	6,800.00
30	Armatura B500S in placa de suprabetonare	t	7.00	5,500.00	38,500.00
31	Beton C30/37 in placa de suprabetonare	m^3	70.00	800.00	56,000.00
32	Cofraj in placa de suprabetonare	m^2	80.00	80.00	6,400.00
33	Hidroizolatie	m^2	210.00	100.00	21,000.00
34	Trotuar T=1.00m	m	34.00	450.00	15,300.00
35	Montarea parapetului pietonal	m	34.00	500.00	17,000.00
36	Montarea parapetului de siguranta de tip H4b	m	34.00	635.00	21,590.00
37	Realizare imbracamintii asfaltice	m^2	133.00	200.00	26,600.00
38	Realizarea marcajului caii	km	0.20	3,500.00	700.00
39	Semnalizarea podului	buc	2.00	250.00	500.00
40	Demolarea coronamentului din beton armat	m^3	21.00	400.00	8,400.00
41	Tencuiala armata beton C30/37	m^2	15.00	800.00	12,000.00
42	Curatare suprafete suprastructura	m^2	68.00	20.00	1,360.00
43	Semnalizare pe timpul executiei	set	1.00	31,220.00	31,220.00
	TOTAL SUPRASTRUCTURA				**435,370.00**
	LUCRARI HIDROTEHNICE				
44	Curatare albiei	m^2	1200.00	50.00	60,000.00
45	Repararea si pereerea pragului deversor din amonte	m^3	15.00	200.00	3,000.00
46	Amenajare maluri cu gabioane si saltele in aval	m	40.00	5,500.00	220,000.00
47	Refacerea pragului deversor din aval	m^3	100.00	500.00	50,000.00
	TOTAL LUCRARI HIDROTEHNICE				**333,000.00**
	TOTAL LUCRARI INVESTITIE				**2,117,520.00**

INTOCMIT
Ing. Andrej Zvolenszki

VERIFICAT
Ing. Alexandru Antonescu

PLANEXE DESIGN

Durata estimata de executie 9 luni.

Evaluarile sunt estimative cu rol informativ .

O evaluare mai exacta se va realiza la intocmirea documentatiei tehnico-economice (DALI/SF).

INCERCARI NEDISTRUCTIVE

privind obiectul de investiţii

POD PE DN1A km 141+706 peste STANA la SUZANA



BENEFICIARUL INVESTITIEI

C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. BUCURESTI

AMPLASAMENT

DRUMUL NATIONAL DN1A, KM 141+706, SUZANA ,JUDETUL PRAHOVA

PROIECTANT GENERAL

PLANEXE DESIGN SRL
Bucuresti, Sectorul 3, Strada Liviu Rebreanu,
Nr. 46-58, Tronsonul III, Sc. E, Et. 7, Ap. 79
CIF: RO35147048, J40/12847/2015
RO76TREZ7035069XXX018302 – Trezorerie S3
RO25RNCB0071147979770001 – BCR Plevnei
Tel: 0721283920 ; 0723134224 ; Fax: 0372250680
Email: office@planexe.ro

QA-D/RO/ 9001/0082
QA-D/RO/14001/0049

Incercarile nedistructive s-au realizat cu sclerometru digital Ectha PRO, echipament aflat in proprietatea PLANEXE DESIGN SRL

Sclerometrul digital permite estimarea calitatii betonului pe santier, cu scopul de a determina caracteristicile mecanice ale materialelor.

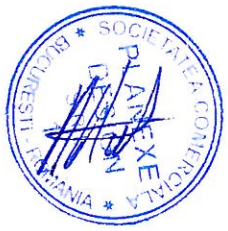
Sclerometrul digital cuprinde toate performantele si calitatile unui sclerometru mecanic cu sprijin electronic performant, permitand utilizatorilor sa obtina o mai buna "eficienta" in timpul fazei de investigare. Asigura continuitate si repetabilitate a masurarii in timp, Valorile inregistrate in timpul testelor sunt afisate si memorate in cardul de memorie Mini SD care este incorporat.



Domeniul de aplicare pentru sclerometru este orientat in principiu spre evaluarea urmatorilor proprietati:

- Verificarea uniformitatii betonului in diferite parti ale structurii;
- Estimarea caracteristicilor mecanice ale betonului prin utilizarea curbelor de corelaţie;
- Evaluarea schimbarilor care se produc in beton odata cu trecerea timpului;
- Verificarea caracteristicilor betonului la fata locului in timpul fazei de testare.

Pillar	Measure	IRb	Angle	IRbm	ProjectName	RcK	RcKm
Bolta	1	39	0	39	DN 1A km 141+706	35	35
Bolta	2	36	0	38	DN 1A km 141+706	28	33
Bolta	3	34	0	36	DN 1A km 141+706	24	28
Bolta	4	31	0	35	DN 1A km 141+706	19	26
Bolta	5	39	0	36	DN 1A km 141+706	35	28
Bolta	6	29	0	35	DN 1A km 141+706	16	26
Bolta	7	28	0	34	DN 1A km 141+706	15	24
Bolta	8	40	0	35	DN 1A km 141+706	37	26
Bolta	9	38	0	35	DN 1A km 141+706	40	26
Bolta	10	34	0	35	DN 1A km 141+706	33	26
Bolta	11	32	0	35	DN 1A km 141+706	24	26
Bolta	12	35	0	35	DN 1A km 141+706	21	26
Bolta	13	37	0	35	DN 1A km 141+706	26	26
Bolta	14	37	0	35	DN 1A km 141+706	30	26
Bolta	15	41	0	35	DN 1A km 141+706	30	26
Betonul apartine clasei C25/30.						27.5	27.2



VERIFICARE HIDRAULICA
Pod DN 1A km 141+706 peste Stana la Suzana

$Q1\% := 69.00\frac{m^3}{s}$ $Q2\% := 57.60\frac{m^3}{s}$ $Q5\% := 40.00\frac{m^3}{s}$ $Q10\% := 28.90\frac{m^3}{s}$

Verificarea debitului de 5% in profilul transversal in dreptul podului

Consideram h_{max} lama de apa =1.60m

Sectiunea de scurgere:

$A := 7.6688m^2$

Perimetrul de scurgere:

$P := 8.1503m$

Raza hidraulica:

$R := \frac{A}{P}$ $R = 0.94\,m$

Panta hidraulica a apei:

$i := 5.05\%$

Coeficientul de rugozitate:

$n := 0.040$

Coeficientul lui Chezy se determina astfel:

$C := \frac{1}{n}\cdot R^{y}$

unde n este coeficientul de rugozitate al albiei naturale:

Exponentul y pentru un curs de apa de deal este: $y := \frac{1}{4}$

$C := \frac{1}{n}\cdot\left(\frac{R}{1m}\right)^{\frac{1}{4}}$ $C = 24.62$

Viteza medie a apei in sectiunea aval pod este:

$V_m := C\cdot\sqrt{\frac{R}{1m}\cdot i\cdot 1}\,\frac{m}{s}$ $V_m = 5.37\frac{m}{s}$

Debitul scurs prin sectiunea aval pod este:

$Q := V_m\cdot A$ $Q = 41.16\frac{m^3}{s}$ $Q < Q_{5\%} = 40.00\frac{m^3}{s}$

SOCIETATEA COMERCIALA PLANETE DESIGN BUCUREȘTI - ROMÂNIA 1

Verificarea debitului de 1% in profilul transversal in dreptul podului

Consideram h_{max} lama de apa =2.35m

Sectiunea de scurgere:

$A := 11.4188m^2$

Perimetrul de scurgere:

$P := 9.6503m$

Raza hidraulica:

$R := \frac{A}{P}$ $\quad R = 1.18\,m$

Panta hidraulica a apei:

$i := 5.05\%$

Coeficientul de rugozitate:

$n := 0.040$

Coeficientul lui Chezy se determina astfel:

$$C := \frac{1}{n} \cdot R^{y}$$

unde n este coeficientul de rugozitate al albiei naturale:

Exponentul y pentru un curs de apa de deal este: $y := \frac{1}{4}$

$$C := \frac{1}{n} \cdot \left(\frac{R}{1m} \right)^{\frac{1}{4}} \qquad C = 26.07$$

Viteza medie a apei in sectiunea aval pod este:

$$V_m := C \cdot \sqrt{\frac{R}{1m} \cdot i} \cdot 1\frac{m}{s} \qquad V_m = 6.37\frac{m}{s}$$

Debitul scurs prin sectiunea aval pod este:

$Q := V_m \cdot A$ $\quad Q = 72.78\frac{m^3}{s}$ $\quad Q < Q_{1\%} = 69.00\frac{m^3}{s}$

SOCIETATEA COMERCIALA PLANEXE DESIGN BUCURESTI - ROMANIA

A.N. "APELE ROMANE"
ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA
BUZAU - IALOMITA
Inreg. Nr. 19632 / AI
Din 10.12.2020

CĂTRE,

S.C. PLANEXE DESIGN S.R.L
Str. Liviu Rebreanu, Nr. 46-59, Tronsonul III, Sc.E, Et.7, ap.79,
Sector 3, Mun. București

Urmare adresei dvs. nr. 116/10.11.2020 înregistrată la Administrația Bazinală de Apă Buzău-Ialomița cu nr. 19632/11.11.2020 prin care ne solicitați debitele maxime cu probabilitățile de depășire de 1%, 2%, 5% și 10% pentru râurile Teleajen, Stâna și Gropșoarele necesare pentru investiția "*Întocmire expertize tehnice pentru podurile din administrarea C.N.A.I.R. S.A - D.R.D.P - București*", vă comunicăm:

Râul	Secțiunea	F (km²)	Debite maxime cu diverse probabilități de depășire (mc/s)			
			1%	2%	5%	10%
Stâna	Am. confl. Teleajen – D.N. 1A km 141+706 (Coord. Stereo70 X=573003.473, Y=432905.191)	9.20	69.0	57.6	40.0	28.9
Teleajen	Am. confl. Giumelnic – DN 1A km 146+857 (Coordonate Stereo70 X=573436.190, Y=437708.585)	50.0	170	142	96.0	71.4
Gropșoarele	Am. confl. Teleajen – D.N. 1A km 149+115 (Coordonate Stereo70 X=573380.629, Y=439789.086)	13.0	81.0	67.9	45.8	33.6
Zăganul	Am. cf. Gropșoarele – D.N. 1A km 150+284 (Coordonate Stereo70 X=574464.972, Y=440165.998)	3.10	30.5	24.2	17.2	12.8

****Valorile comunicate sunt în regim natural de curgere și nu conțin sporul de siguranță prevăzut de STAS 4068/2-1982.*

• Înainte de începerea execuției obiectivului de investiție "***Întocmire expertize tehnice pentru podurile din administrarea C.N.A.I.R. S.A - D.R.D.P - București***", trebuie să obțineți de la Administrația Bazinală de Apă Buzău-Ialomița - Sistemul de Gopodărire a Apelor Prahova, avizul de gospodărire a apelor pe baza unei documentații tehnice. Aceasta se elaborează conform Ordinului Ministrului apelor și pădurilor nr. 828/2019 de o unitate publică sau privată atestată de minister, conform Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare și se transmite la Administrația Bazinală de Apă Buzău - Ialomița - Sistemul de Gospodărire a Apelor Prahova, în 2 exemplare.

• Conform Ordinului Ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 1044/2005, în cadrul procedurii de reglementare pe linie de gospodărire a apelor, este obligatorie informarea publicului asupra intenției de realizare a obiectivului de investiție " ***Întocmire expertize tehnice pentru podurile din administrarea C.N.A.I.R. S.A - D.R.D.P - București***", prin afișarea anunțului public la sediul primăriei, pe teritoriul căreia se amplasează obiectivul de investiție, și publicarea unui anunț referitor la această intenție într-un ziar local, în 2 săptămani consecutive. Anunțurile în ziar se vor anexa în original documentației tehnice, care se va transmite la Administrația Bazinală de Apă Buzău-Ialomița - Sistemul de Gospodărire a Apelor Prahova, pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor.

Cu stimă,

DIRECTOR,
Adriana PETCU

DIRECTOR TEHNIC R.A.P.M.,
Ing. Dumitru Iosif

Șef Serviciu Prognoze Bazinale, Hidrologie, Hidrogeologie
Dr. hidr. Răzvan Zarea

DIRECTOR ECONOMIC
Ec. Cristian Stroe

Serviciu Avize Autorizații,
Ing. Cornelia Radu

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTĂ DOMNUL/~~DOAMNA~~

CERVINSCHI D. IOAN

născut(ă) în anul 1936 luna IUNIE ziua 8

în comuna(oraşul) VALCINET judeţul CRAIOVA

de profesie ING. CONSTRUCTOR



DIRECTOR GENERAL

Comisia nr. 4

OCTAV POPESCU

Data eliberării 18 Iul 1994

In baza certificatului nr. 01966 din 18 Iul 1994

1) Pentru calitatea de EXPERT TEHNIC

2) In domeniile: CONSTR. PODURI (A4a; B2; D).

3) Pentru următoarele cerinţe: REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE (A4a); SIGURANŢĂ ÎN EXPLOATARE (B2); IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, PROTECŢIA ŞI REGENERAREA MEDIULUI (D).

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost înregistrat în Registrul Naţional al experţilor tehnici şi atestaţilor în construcţii sub nr. 10/1995

SERIA C NR. 01966

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



LEGITIMATIE