

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI
ȘI PODURI TIMIȘOARA

Str. Coriolan Băran nr. 18, Timișoara, România, 300238
Tel.: (+4 0256) 246 602, Fax: (+4 0256) 246 632,
E-mail: oee@drdptm.ro
CUI 16054368; J40/552/15.01.2004; Capital social 18.416.750 LEI

www.erovinieta.ro www.drdptm.ro



Birou Achizitii Lucrări și Achiziții Directe

Tel.: 0256/246651, fax: 0256/246632

E-mail: achizitiidirecte@drdptm.ro

Nr. 111/327 din 15.03.2024

Către:

Potențialii ofertanți

Referitor la : Achiziția directă având ca obiect Elaborare documentații tehnico-economice în faza DALI + PT și asigurare asistență tehnică pentru obiectivul: „Pod pe DN 66 km 172+330 peste pârâul Ohaba la Ohaba”

Urmare solicitării din data de 13.03.2024, transmisă prin e-mail de un potențial ofertant, înregistrată la D.R.D.P. Timișoara – Birou Achizitii Lucrări și Achiziții Directe cu nr. 111/311 din data de 14.03.2024, vă comunicăm răspunsul **Serviciului Lucrări de Artă, BMS** pe care îl atașăm împreună cu solicitarea.

DIRECTOR REGIONAL
Ing. Nicoleta PORDEA

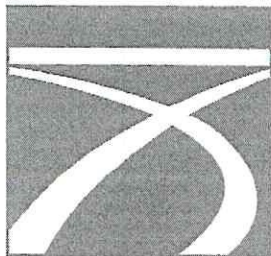


Șef Departament Achiziții

Ec. Romana-Elisabeta PURCELO

Șef Birou Achiziții Lucrări și Achiziții Directe
Ing. Ioana-Alina GILLEA

Birou Achizitii Lucrări și Achiziții Directe
Întocmit
EC. Sonia-Melisa POTRA



**COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI
ȘI PODURI TIMIȘOARA**

Str. Coriolan Băran nr. 18, Timișoara, România, 300238
Tel.: (+4 0256) 246 602, Fax: (+4 0256) 246 632,
E-mail: oee@drdptm.ro
CUI 16054368; J40/552/15.01.2004; Capital social 18.416.750 LEI

www.crovinieta.ro www.drdptm.ro



Serviciul Lucrări de Artă, BMS

Tel. 0256-246.646

e-mail: poduri@drdptm.ro

Nr. 240/319/15.03.2024

Către,

Biroul Achiziții Directe și Achiziții Lucrări

111/326
15.03.2024

Referitor la: Elaborare documentații tehnico-economice faza DALI + PT și asigurare asistență tehnică pentru obiectivul: Pod pe DN 66 km 172+330 peste pâraul Ohaba la Ohaba

Urmare solicitării de clarificări, vă comunicăm că vă punem la dispoziție Expertiza tehnică întocmită de SC DONPREST SRL care cuprinde și Studiul Topografic.

Prin caietul de sarcini nu a fost solicitat Studiu Geotehnic.

DIRECTOR ÎNTREȚINERE DN ȘI AUTOSTRĂZI
ing. Bogdan LAZIE

DIRECTOR ADJUNCT ÎNTREȚINERE
ing. Răzvan CĂPĂSTRARU

Șef Serviciu Lucrări de Artă, BMS
ing. Albert ORDODI

Întocmit,
ing. Mara BOTEZATU

Subiect

Anunt ADV1412665 Elaborare documentații tehnico-economice în faza DALI + PT și asigurare asistență tehnică pentru obiectivul: „Pod pe DN 66 km 172+330 peste pârâul Ohaba la Ohaba”



Destinatar <achizitiidirecte@drdptm.ro>

Data 13-03-2024 21:03

Buna ziua,

Referitor la anuntul sus mentionat va rugam sa ne precizati daca este necesar realizarea expertizei tehnice, a studiului topografic si a studiului geotehnic.

Va multumim!

Beneficiar: C.N.A.I.R. prin D.R.D.P. TIMISOARA

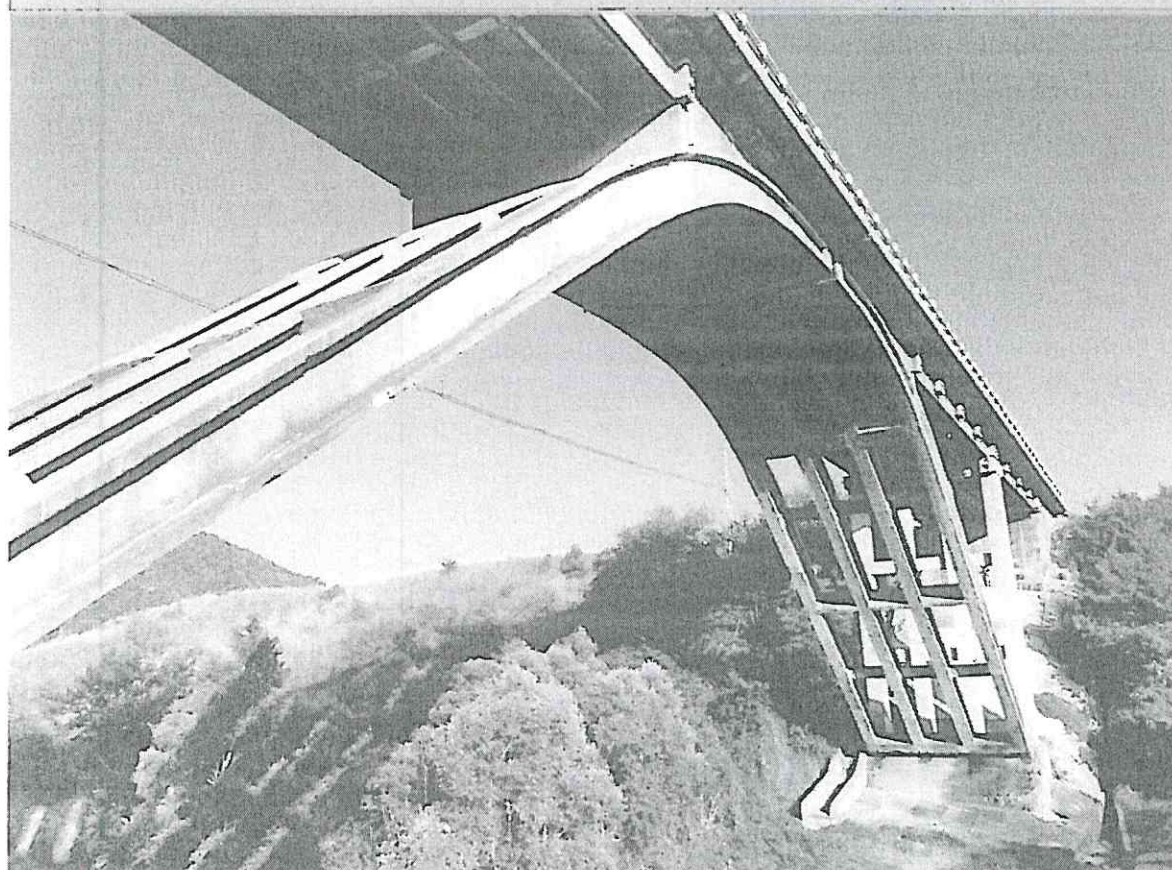
Denumire contract:

**INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU
PODURILE DIN ADMINISTRAREA
C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA**

Denumire lucrare:

**POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAUL
OHABA, JUDETUL HUNEDOARA**

EXPERTIZĂ TEHNICĂ



August

2021

ACHIZITOR:

C.N.A.I.R. prin D.R.D.P. Timisoara
Timisoara, Str. Coriolan Baran, nr. 18,
CUI: 16054368

PRESTATOR:

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

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

Contract nr: 550/114/14.05.2021

Expertiza Tehnica nr: 58/08.2021

FOAIE DE CAPAT

Denumire contract: INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA

Denumire lucrare: POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAU L OHABA. JUDETUL HUNEDOARA

Achizitor: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara

Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara

Prestator: DONPREST COM S.R.L.

Contract nr: 550/114/14.05.2021

Faza: EXPERTIZA TEHNICA

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

Denumire contract:	INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA
Denumire lucrare:	POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAUUL OHABA, JUDETUL HUNEDOARA

ACHIZITOR: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
PRESTATOR: DONPREST COM S.R.L.
EXPERT TEHNIC ATESTAT: Ing. DIACONU ION DUMITRU
FAZA DE PROIECTARE : EXPERTIZĂ TEHNICĂ
DATA : AUGUST 2021

LISTA DE SEMNĂTURI

DIRECTOR GENERAL:

ing. DIACONU Ion Dumitru



ŞEF PROIECT:

ing. ILIE Bogdan.....

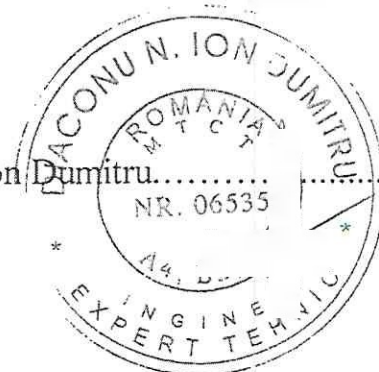
PROIECTANT:

teh. EFTIMIE Vicentiu.....

INGINER TOPO:

ing. UNGUREANU Catalin....

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



Denumire contract:	INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA
Denumire lucrare:	POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAUUL OHABA. JUDETUL HUNEDOARA

ACHIZITOR: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
PRESTATOR: DONPREST COM S.R.L.
EXPERT TEHNIC ATESTAT: Ing. DIACONU ION DUMITRU
FAZA DE PROIECTARE : EXPERTIZĂ TEHNICĂ
DATA : AUGUST 2021

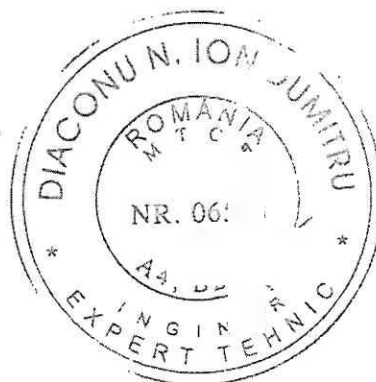
BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Lista de semnaturi
3. Borderou
4. Proces verbal de avizare
5. Raport de Expertiză Tehnică
6. Fisa de constatare a starii tehnice
7. Evaluare lucrari
8. Aspecte foto-relevante
9. Atestat Expert Tehnic

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona
2. Plan de amplasament
3. Relevu
4. Sectiune transversala
5. Plan de situatie



C. ANEXE

1. Anexa 1 – Incercari nedistructive
2. Anexa 2 – Studiu hidraulic (calcul debuseu)
3. Anexa 3 – Studiu Topografic

Intocmit,

Ing. ILIE Bogdan

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

I. **Denumire contract:** INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE
DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA

Denumire lucrare: POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAU OHABA,
JUDETUL HUNEDOARA

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

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

Contract: 550/114/14.05.2021

Faza: Expertiza Tehnica

Sef proiect: ing. ILIE Bogdan

Furnizorii de servicii de proiectare:

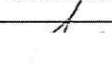
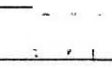
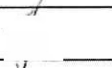
II. Comisia tehnica de validare a DONPREST COM S.R.L. constituita din:

PRESEDINTE: ing. DIACONU Oltita

SECRETAR: ing. ILIE Bogdan

M e m b r i i:

I n v i t a t i:

Numele si prenumele	Semnatura	Numele si prenumele	Semnatura
1 ing. ILIE Bogdan		1 ing. DIACONU Ion Dumitru	
2 teh. EFTIMIE Vicentiu		2 ing. Isvoranu George	

CONCLUZIILE COMISIEI:

Comisia Tehnico-economica a analizat cerintele Beneficiarului din Tema de Proiectare si Caietul de Sarcini pentru lucrarea: Expertiza tehnica pentru: " POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAU OHABA, JUDETUL HUNEDOARA" si

AVIZEAZA FAVORABIL

PRESEDINTE

ing. DIACONU Oltita



SECRETAR

ing. ILIE Bogdan

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

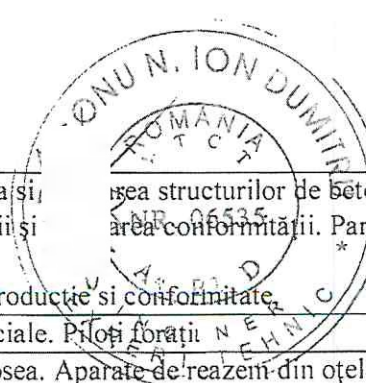
1. GENERALITĂȚI

- 1.1. Denumire contract:** INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA
- 1.2. Denumire lucrare:** POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAUL OHABA, JUDETUL HUNEDOARA
- 1.3. Beneficiar:** C.N.A.I.R. S.A. PRIN D.R.D.P. TIMISOARA
- 1.4. Achizitor:** C.N.A.I.R. S.A. PRIN D.R.D.P. TIMISOARA
- 1.5. Prestator:** DONPREST COM S.R.L.
- 1.6. Elaborator:** Expert Tehnic Atestat - ing. DIACONU ION DUMITRU
- 1.7. Amplasament:** Jud. Hunedoara, pe D.N.66 la km 172+330 peste pr. Ohaba
- 1.8. Tema de proiectare:** Se solicita intocmirea unei Expertize Tehnice pentru podul peste paraul Ohaba, amplasat pe D.N.66 la km 172+330, in localitatea Ohaba de sub Piatra, care sa evidentieze starea tehnica a acestuia si care sa propuna solutiile necesare de aducere a podului la cerintele traficului si la parametrii corespunzatori circulatiei in conditii de siguranta si confort in conformitate cu legislatia in vigoare.

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

Legea 10/18.01.1995 actualizata	privind calitatea în construcții.
Legea 204/18.09.2020	pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
AND 522/2002	Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod.
CD 138/2010	Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimit, metal si compozite.
H.G. nr. 925/1995 actualizat prin HG 742/2018	pentru aprobarea regimului de verificare și experimentare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor
Ordinul nr. 817/23.06.2021	pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici
O.G 43/1997, modificată și completată prin O.G. nr. 7/2010	Privind regimul drumurilor
LEGE nr. 198 din 9 iulie 2015	privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 43/2010 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/2010 privind regimul drumurilor
Ordin al Ministrului Transporturilor nr. 1296/2017	pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.
Ordin al Ministrului Transporturilor nr. 1295/2017	pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
P 130-1999	Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor – Ord. MLPTL nr. 57/N/1999.

AND 534-1998	Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere.
CD 99-2001	Normativ privind repararea și întreținerea podurilor și podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră.
NP 103/2004	Normativ de proiectare a lucrărilor de reparații și consolidare a podurilor rutiere în exploatare.
P 100-1/2013	Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor.
Ordin 2956/22.10.2019	pentru modificarea și completarea reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P100-1/2013
PD 165/2012	Normativ privind alcatuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate
STAS 5626-92	Poduri. Terminologie
SR EN 1990:2004 SR EN 1990:2004/A1:2006	Eurocod: Bazele proiectării structurilor.
SR EN 1991-2:2004 SR EN 1991-2:2004/AC:2010	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri
SR EN 1992-2:2006 SR EN 1992-2:2006/AC:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton - proiectare și prevederi constructive
SR EN 1998-2:2006 SR EN 1998-2:2006/A1:2009 SR EN 1998-2:2006/A2:2012 SR EN 1998-2:2006/AC:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri
SR 11100-1:1993	Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României.
STAS 2920-83	Poduri de șosea. Supravegheri și revizii tehnice.
STAS 2924/91	Poduri de șosea. Gabarite.
SR EN ISO 15614-1:2017 SR EN ISO 15614-1:2017/A1:2019	Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare. Partea 1: Sudarea cu arc și sudarea cu gaz a oțelurilor, a nichelului și a aliajelor de nichel.
STAS 438/1:2012	Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.
STAS 438-2:2012	Produse de oțel pentru armarea betonului. Sârmă rotundă trefilată.
SR 438-3:2012	Produse de oțel pentru armarea betonului. Plase sudate.
SR EN 12390-6:2010	Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor.
SR EN 12350-1:2019 SR EN 12350-2:2019 SR EN 12350-3:2019 SR EN 12350-4:2019 SR EN 12350-5:2019 SR EN 12350-6:2019 SR EN 12350-7:2019 SR EN 12350-8:2019 SR EN 12350-9:2010 SR EN 12350-10:2010 SR EN 12350-11:2010	Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt.
SR EN 1504/1:2006 SR EN 206+A2:2021	Produse și sisteme pentru protecția și reparația structurilor de beton. Definiții, condiții, controlul calității și verificarea conformității. Partea 1: Definiții.
SR EN 1536+A1:2015	Beton. Specificație, performanțe producție și conformitate.
SR EN 1337-4:2004 SR EN 1337-4:2004/AC:2007	Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Poduri metalice de cale ferată și șosea. Aparat de reazem din oțel turnat. Condiții tehnice de execuție și montaj.



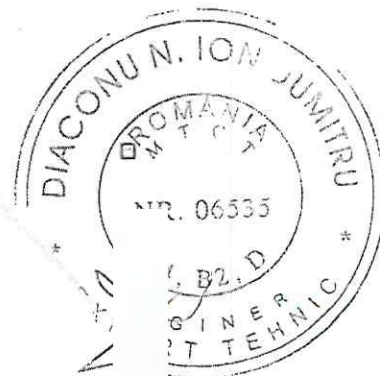
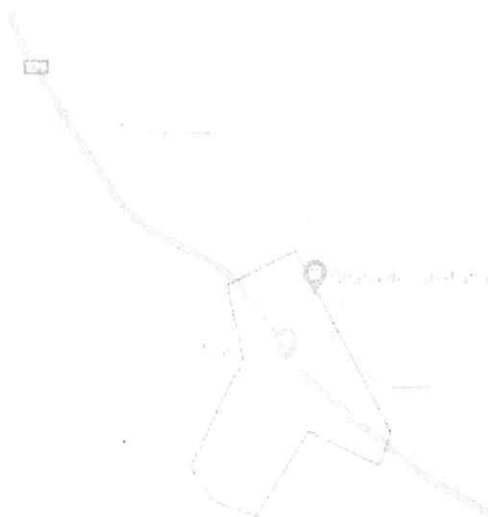
SR EN 1337-6:2004	Aparate de reazem pentru structuri. Partea 6: Aparate de reazem cu balansiere
STAS 4392/84	Căi ferate normale. Gabarite.
STAS 4834/86	Guri de scurgere din fontă pentru poduri.
STAS 5088/75	Lucrări de artă. Hidroizolații. Prescripții de proiectare și execuție.
STAS 6054/77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
SR EN 13369/2018 ver.eng.	Reguli comune pentru produsele prefabricate de beton.
SR EN 12794+A1:2007 SR EN 12794+A1:2007/AC:2009	Produse prefabricate de beton. Piloți de fundații
STAS 11348/87	Lucrări de drumuri. Îmbrăcămînți bituminoase pentru calea pe pod. Condiții tehnice generale de calitate.
SR EN 13670:2010	Execuția structurilor de beton. Partea 1: Condiții comune
ANEXE NAȚIONALE LA EUROCODURI (standarde publicate)	
<i>Bazele proiectării</i>	
SR EN 1990:2004/NA:2006	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională
<i>Acțiuni asupra structurilor</i>	
SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională
SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale - Acțiuni pe durata execuției. Anexa națională
SR EN 1991-2:2004/NB:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri. Anexa națională
<i>Structuri de beton</i>	
SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 SR EN 1992-1- 1:2004/NB:2008/A91:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1992-2:2006/NA:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive. Anexa națională
<i>Fundații</i>	
SR EN 1997-1:2004/NB:2016	Eurocod 7: Proiectarea geotehnica. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională
SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnica. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională
<i>Rezistență la cutremur</i>	
SR EN 1998-1:2004/NA:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1998-2:2006/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri. Anexa națională
SR EN 1998-3:2005/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor
SR EN 1998-5:2004/NA:2007	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice. Anexa națională

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ

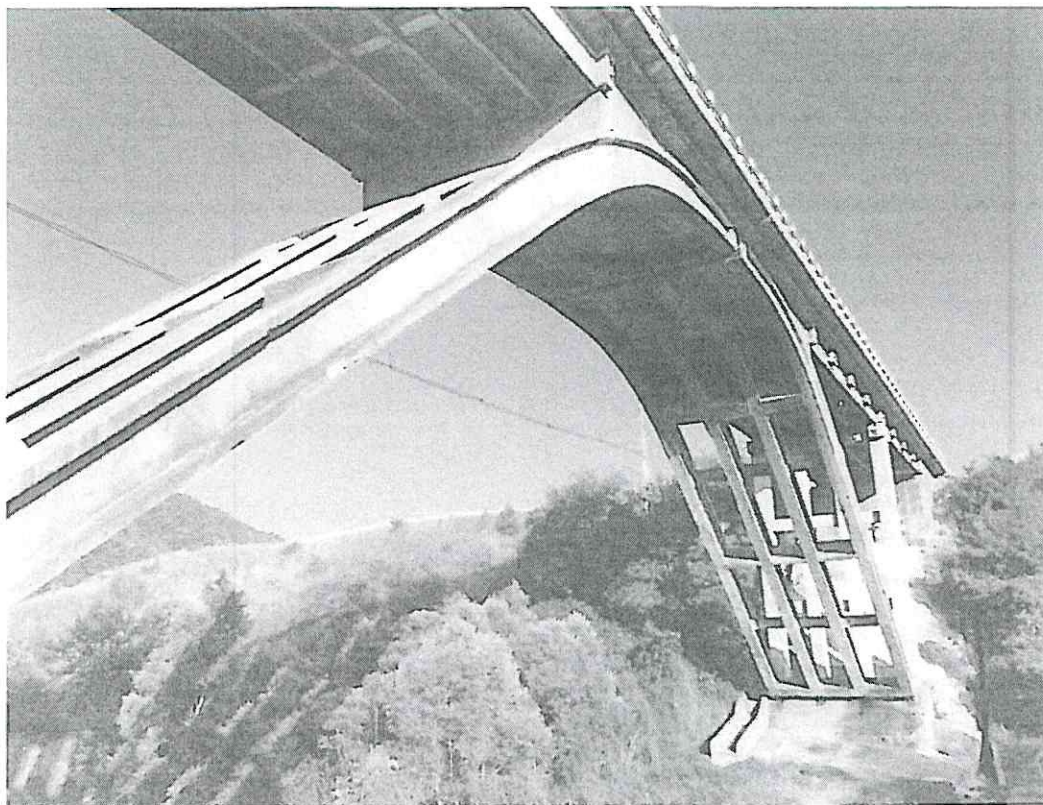
Hunedoara este un județ aflat în regiunea Transilvania, în România. Județul face parte din Regiunea de dezvoltare Vest iar reședința acestuia este municipiul Deva.



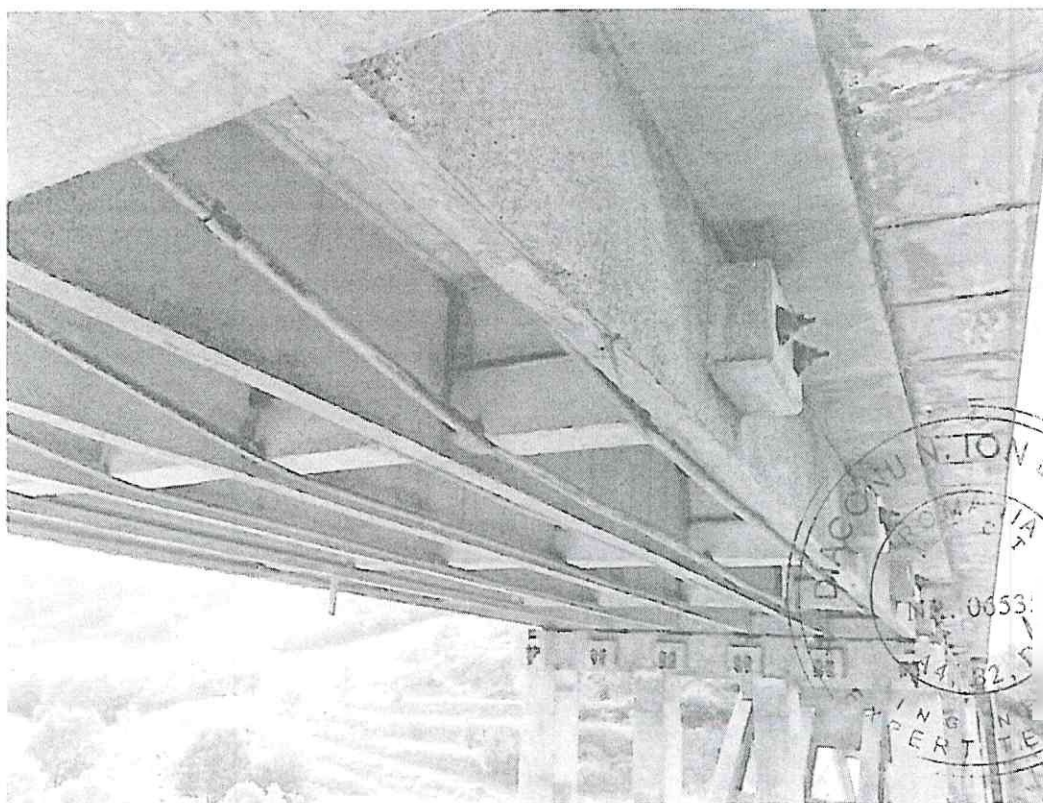
Ohaba de sub Piatră este un sat în comuna Sălașu de Sus din județul Hunedoara, Transilvania, România.

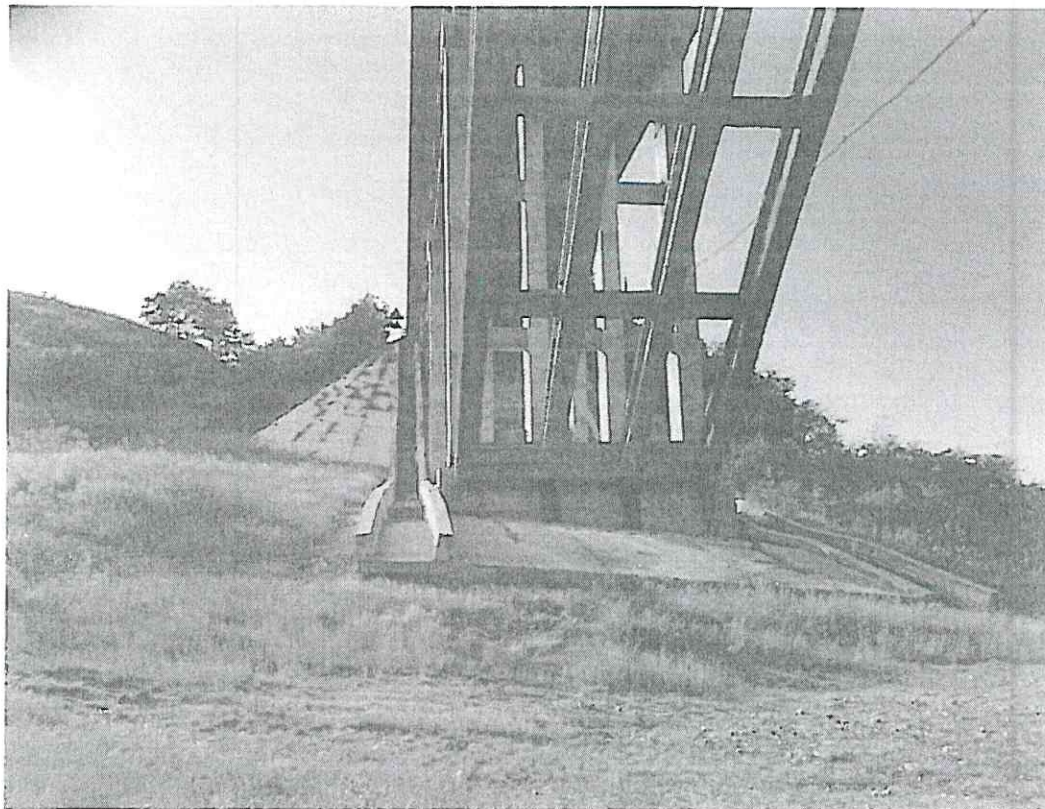


Drumul national nr. 66 traverseaza paraul Ohaba, in localitatea Ohaba de sub Piatra. la km 172+330, pe un pod cu 6 deschideri de (18,50+18,50+21,40+18,50+18,50+18,50) m si lungimea totala de 125,50 m.



Podul este amplasat in aliniament si traverseaza paraul Ohaba sub un unghi de cca. 90°. Schema statica este grinzi simplu rezemate si arce triplu articulate.





Suprastructura podului este realizată astfel: o deschidere de 56.00 m cu patru arce din beton armat cu trei articulatii. Arcele din beton armat au secțiunea tip I cu talpi de latime constanta 0.60 m, inima de 0.20m si sunt dispuse la o distanta de 2.50 m interax.

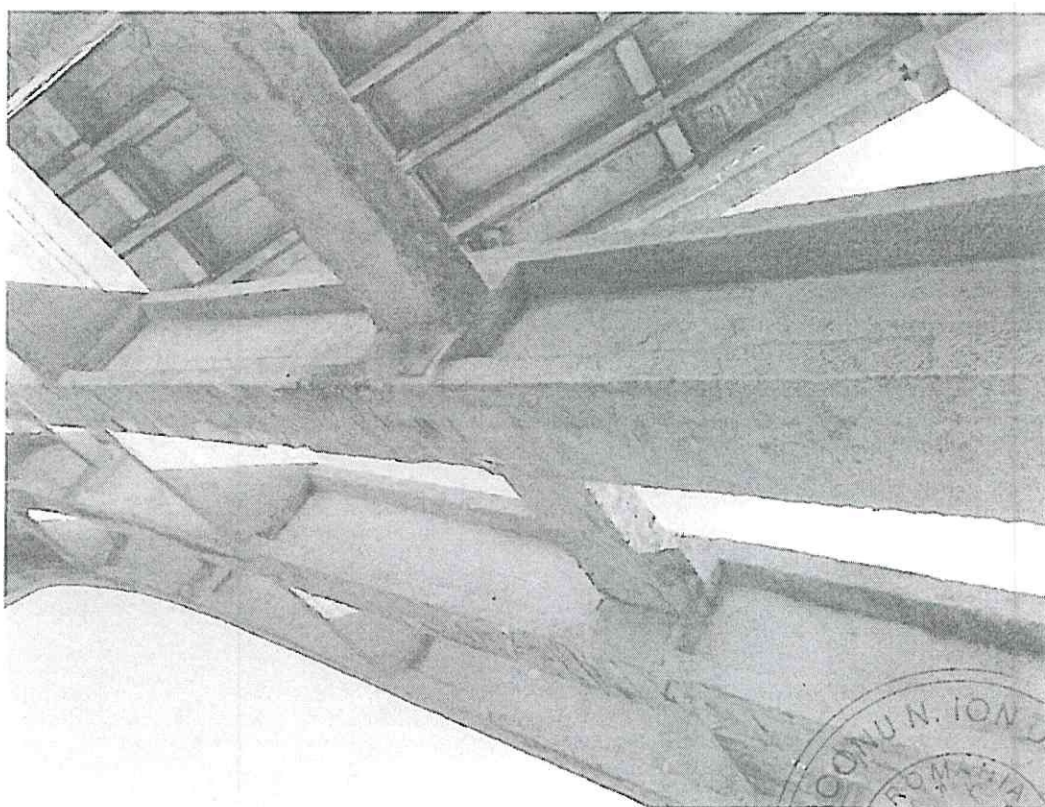
Platelajul viaductului pe deschiderea centrala este realizat cu o placa si antretoaze monolite in conlucrare cu arcele pe 21.40 m lungime si deschiderile adiacente de 18.00 m simplu rezemate, pe arce si pe elevatiile pilelor din beton armat.

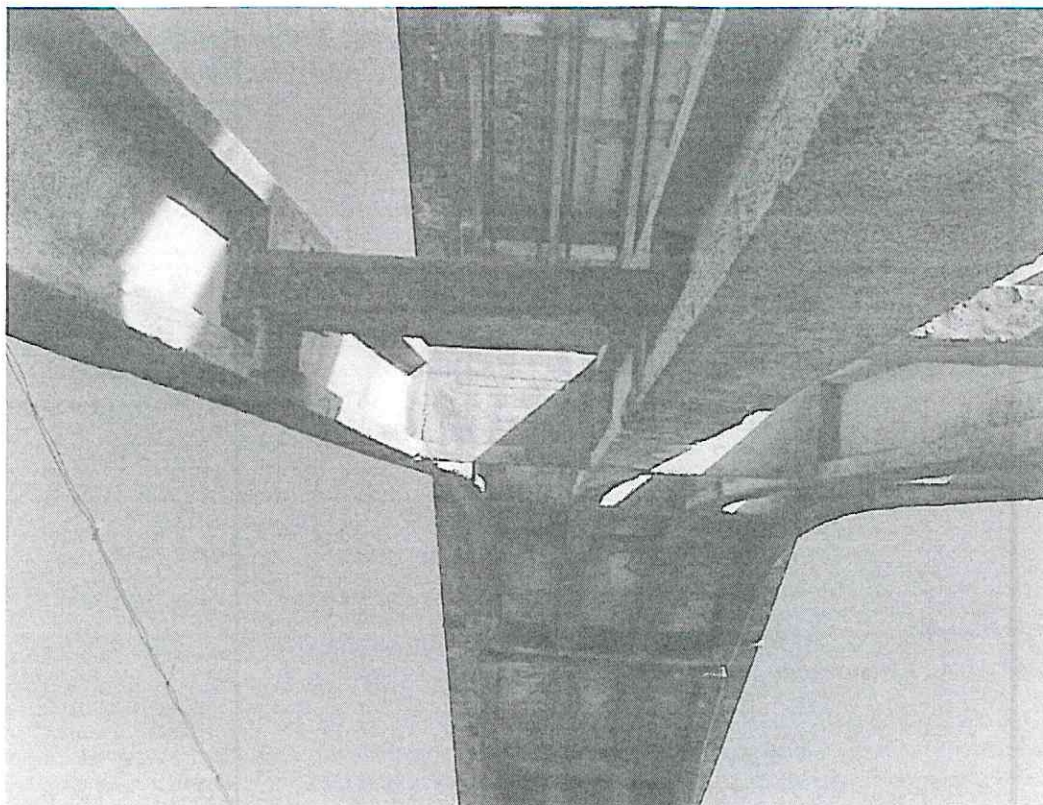
Platelajul are in secțiune transversala 6 grinzi tip T, cu inaltime constanta de 1.15 m si placa la partea superioara de 1.52 m latime. Grinzile sunt de tip Matarov si au grosimea inimii de 17 cm, fara bulb si sunt soliarizate cu 4 antretoaze, 2 pe reazeme si doua in camp.

Podul peste albia minora este continuat spre Petrosani cu o deschidere de 18.50 m si cu doua deschideri spre Hateg, cu aceeasi alcatuire constructiva.

Grinzile sunt precomprimate exterior atat in sens longitudinal, cat si transversal, pe fiecare antretoaza.

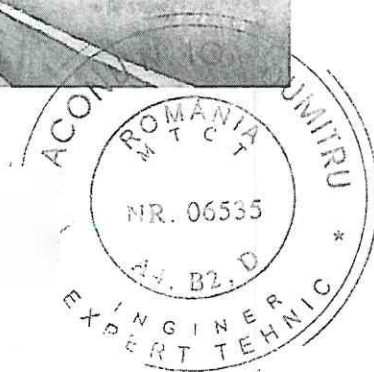
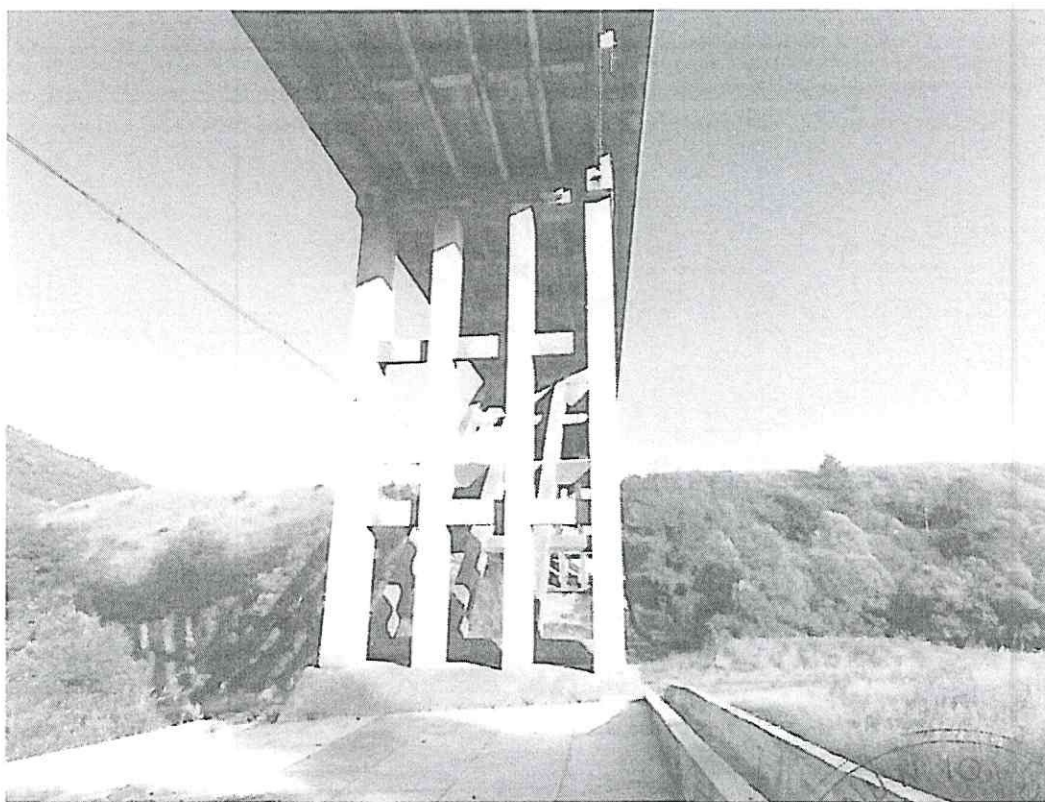
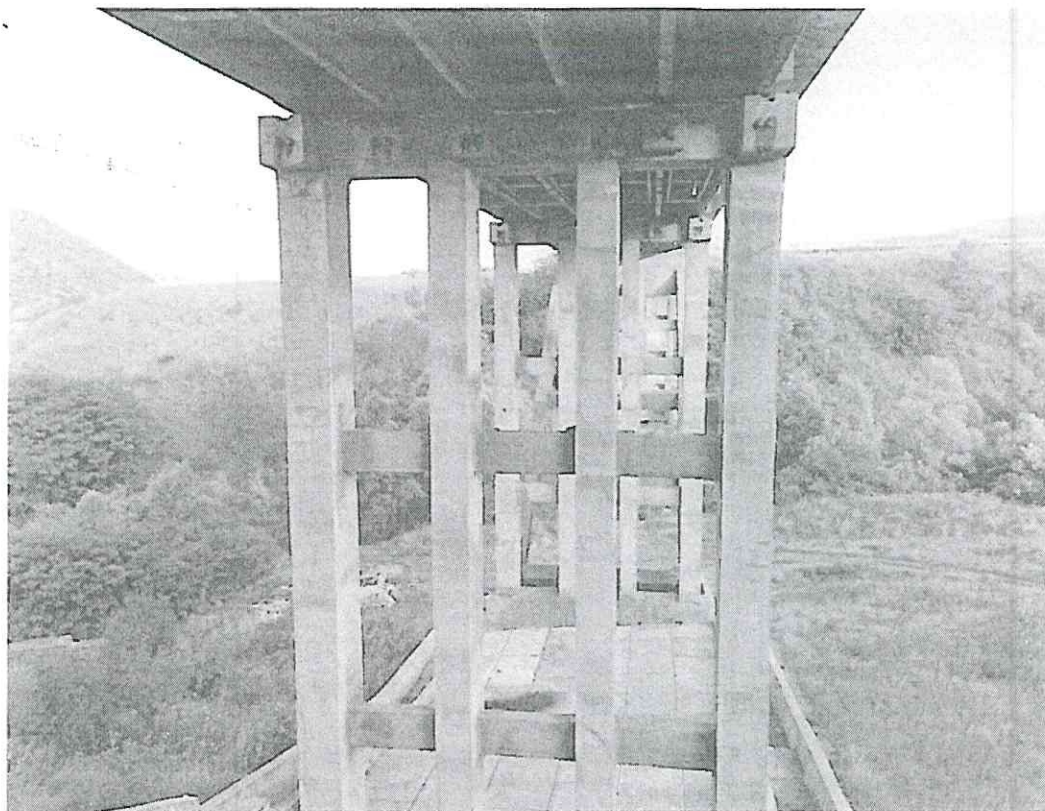




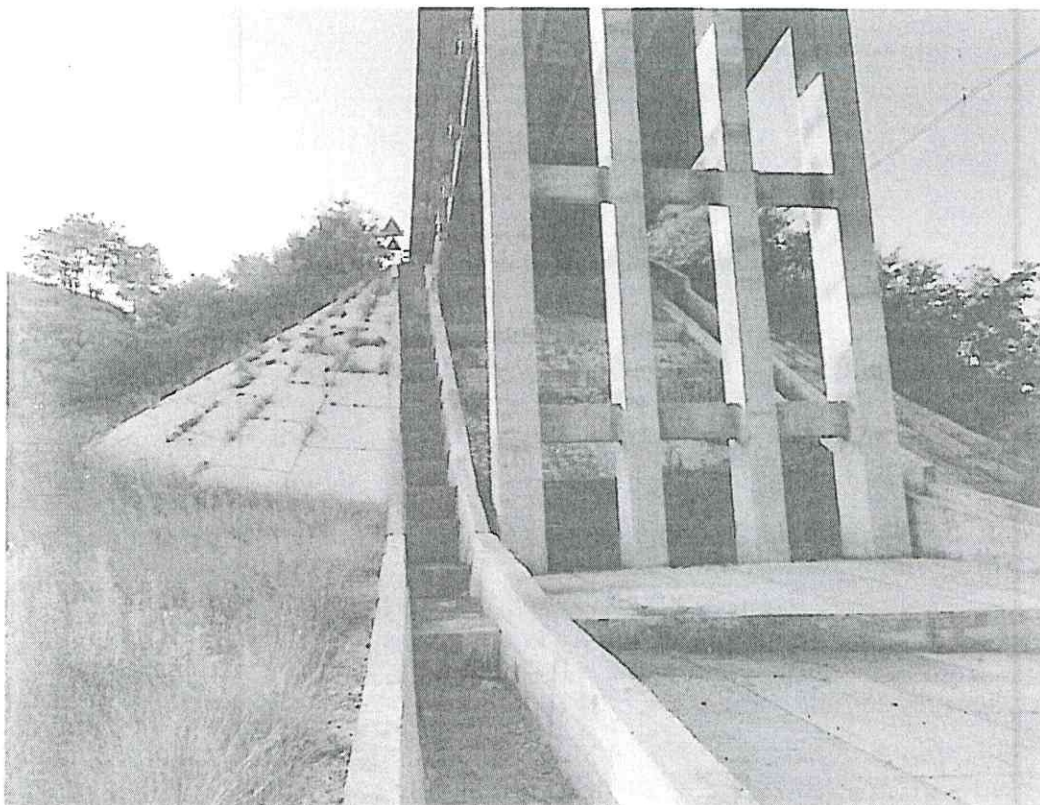


Infrastructura este alcătuită din două culee masive cu elevatiile din beton armat si trei pile cu cate 4 stalpi si rigle din beton armat. Pilele si culeele sunt funate direct.





Racordarea cu terasamentele este realizata cu sferturi de con pereate cu pereu din beton la culeea Hateg si cu taluzuri din pamant la culeea Petrosani.



Albia paraului Ohaba este conturata, iar in zona podului nu este amenajata.



Rampele au o latime a partii carosabile de aprox 7.00 m si doua acostamente de cate 1.00 m fiecare. Calea pe rampe este realizata din imbracaminte asfaltica.



Partea carosabilă pe pod are lățime de 7,90 m si 2 trotuare denivelate de 1,10 m fiecare. La marginea partii carosabile sunt montate parapete de siguranta tip rigid (borduri inalte prefabricate).

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



Scurgerea apelor pluviale de pe pod se face prin intermediul a 10 guri de scurgere.

Din informatiile obtinute de la Beneficiar, podul a fost construit în anul 1964 si se apreciaza ca a fost dimensionat pentru incarcari corespunzatoare clasei I de încărcare (A13; S60), consolidat în anul 1998 pentru incarcari corespunzatoare clasei E de încărcare (A30; V80).

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

Din punct de vedere seismic podul este amplasat, conform SREN 1998-1: 2004 N.A. 2008 în zona 1 de teren cu o perioadă de colt $T_c = 0.7\text{sec}$, iar conform P100-1 din 2013, $a_g = 0.10g$, în termeni de valori de vârf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, a_g cu $\text{IMR}=225\text{ani}$ si 20% probabilitate de depasire in 50 ani.

3. STAREA TEHNICĂ A OBIECTIVULUI

Stabilirea starii tehnice a podului s-a facut pe baza observatiilor si masuratorior facute pe teren in luna Iulie 2021.

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

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

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

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

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

Etapa1:

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

Nu exista informatii privind documentatia de executie a podului.



S-a întocmit Planul Topografic de Situație pentru care s-au folosit stația totală LEICA TCR 805 ULTRA R300 și GPS HI-TARGET V30. Sistemul de proiecție Stereo '70.

De asemenea s-au obținut debitele cu probabilitatea de depășire de 1%, 2% și 5% ale paraului Ohaba în zona podului.

Etapa 2:

S-au efectuat observații la lucrare precum și măsurători ale elementelor construcției privind defectele și degradările care au apărut de la darea în folosință a lucrării, utilizând "Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui Pod" indicativ AND 522-2002 aprobat cu ordinul nr. 19 din 17 ianuarie 2002 al Directorului General al A.N.D.

Etapa 3:

În conformitate cu aceste instrucțiuni și ținând cont de prevederile "Manualului privind defectele și degradările aparente la poduri și pasajele rutiere și indicarea metodelor de remediere" s-au identificat defectele și degradările aparente la elementele de construcție ale Podului și anume:

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

- la elementele principale de rezistență ale suprastructurii (C_1);
- la elementele de rezistență care susțin calea podului (C_2);
- la elementele infrastructurii, aparate de reazem, dispozitive de protecție la acțiuni seismice, șferturi de con sau aripi (C_3);
- la albia raului, apărări de maluri, rampe de acces, instalații pozate sau suspendate de pod (C_4);
- la calea podului și elementele aferente (C_5).

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

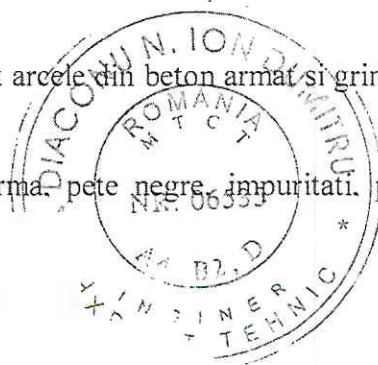
- condițiile de desfășurare a traficului pe pod (F_1);
- clasa de încărcare a podului și importanța drumului pe care este amplasat (F_2);
- vechimea și tipul podului (F_3);
- calitatea execuției respectarea proiectului și al condițiilor de exploatare (F_4);
- calitatea lucrărilor de întreținere (F_5).

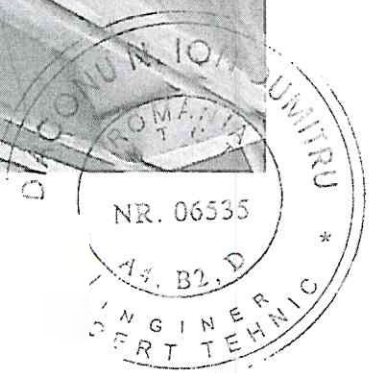
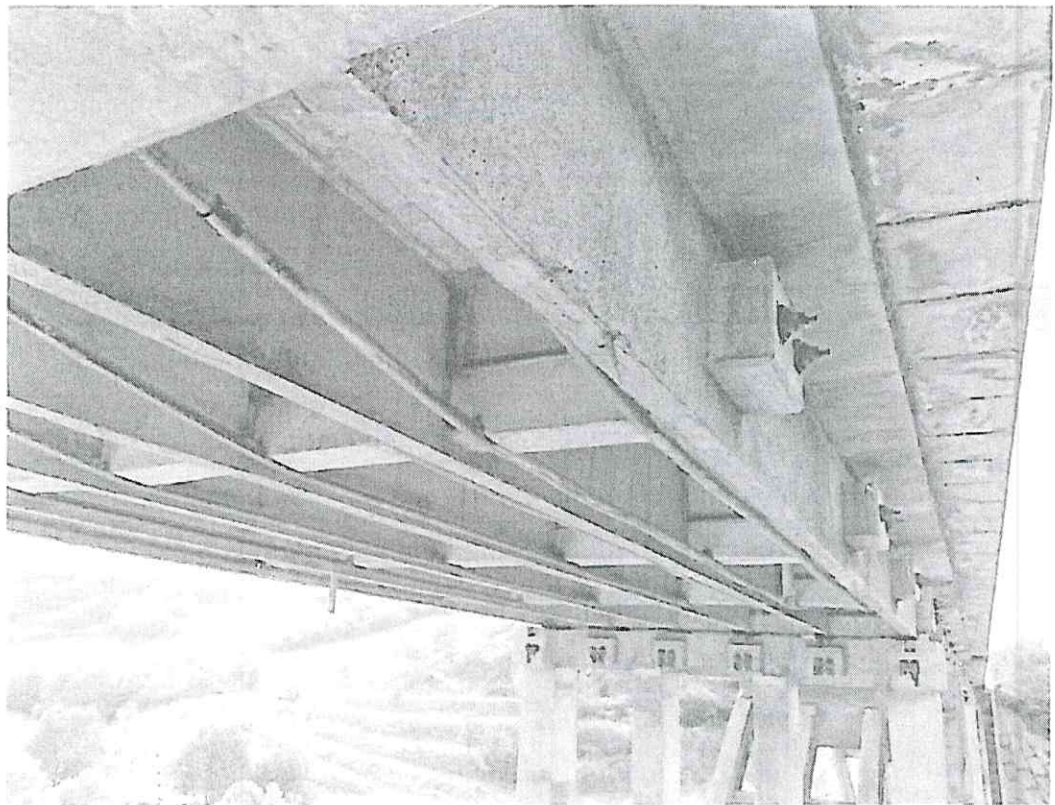
3.A. Parametrii indicatori de calitate ai stării tehnice (C_i):

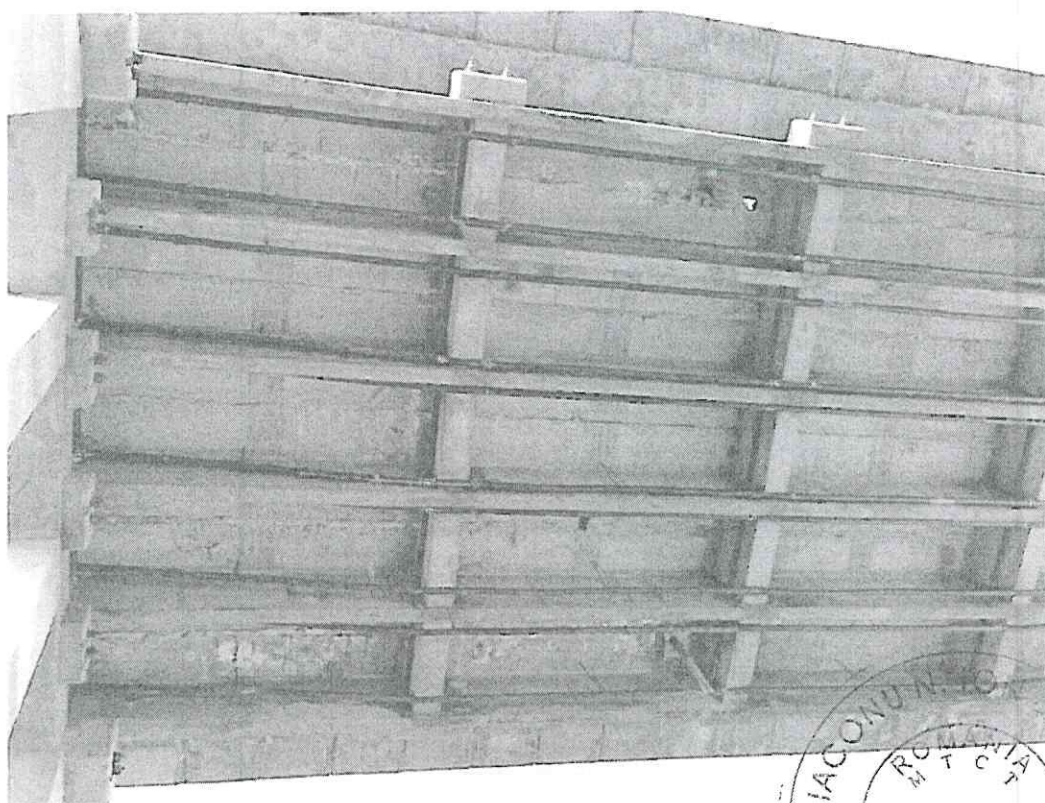
C_1 Elementele principale de rezistență ale suprastructurii

Elementele principale de rezistență ale suprastructurii sunt arcele din beton armat și grinzile tip Matarov. Grinzile prezintă defecte precum:

- defecte de suprafață ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, imperfecțiuni geometrice.);
- fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale);
- infiltrații, eflorescente, carbonatari;
- armături la vedere și ruginite.

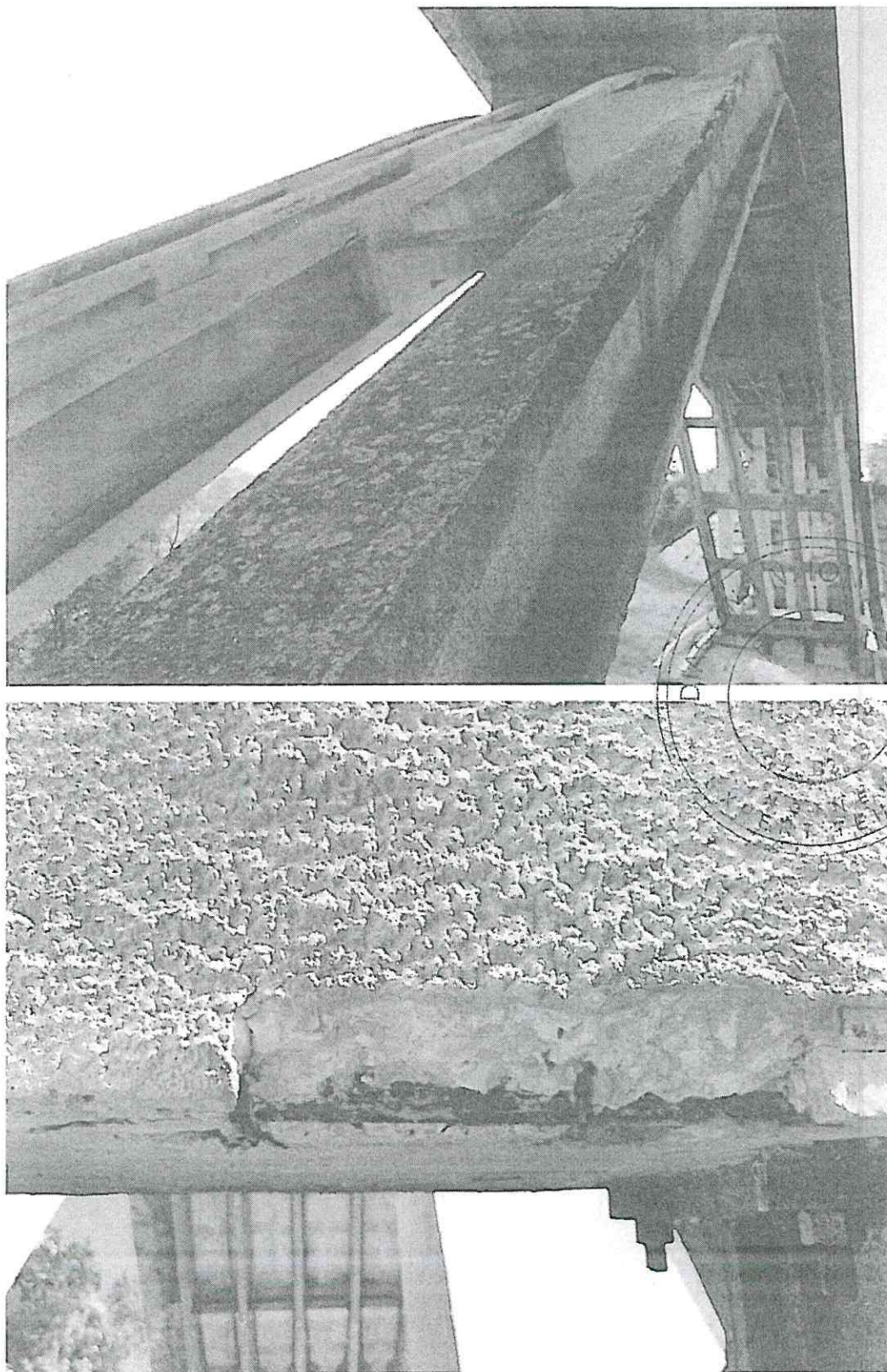


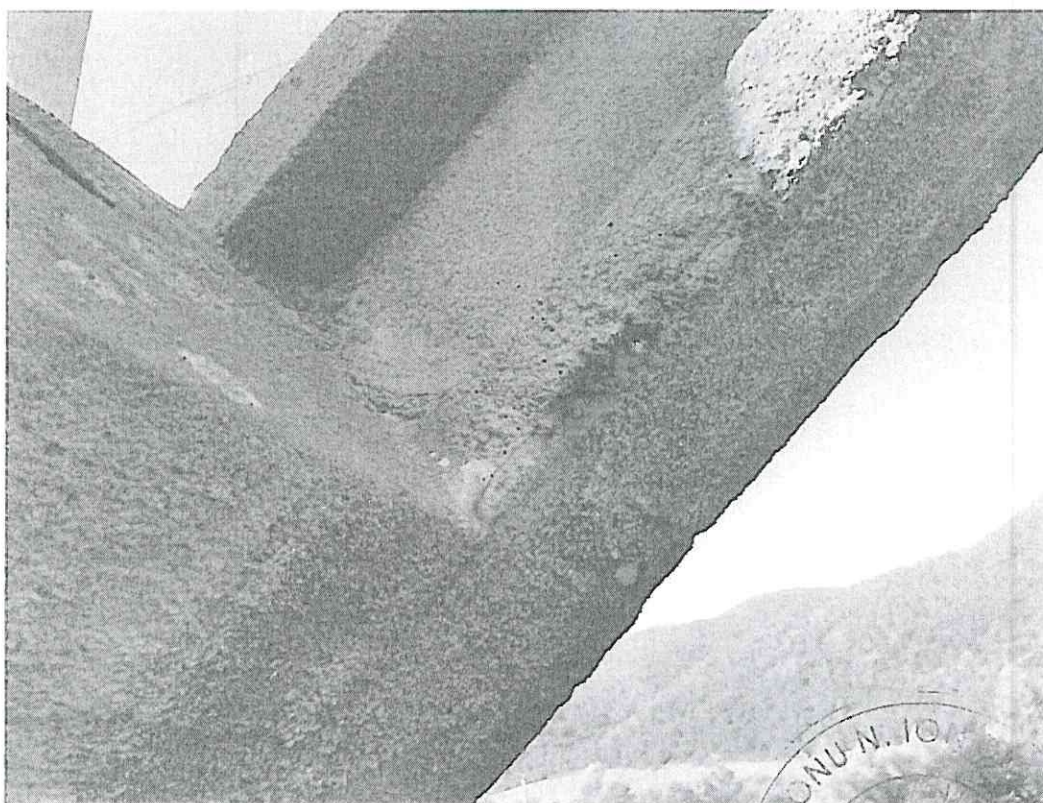
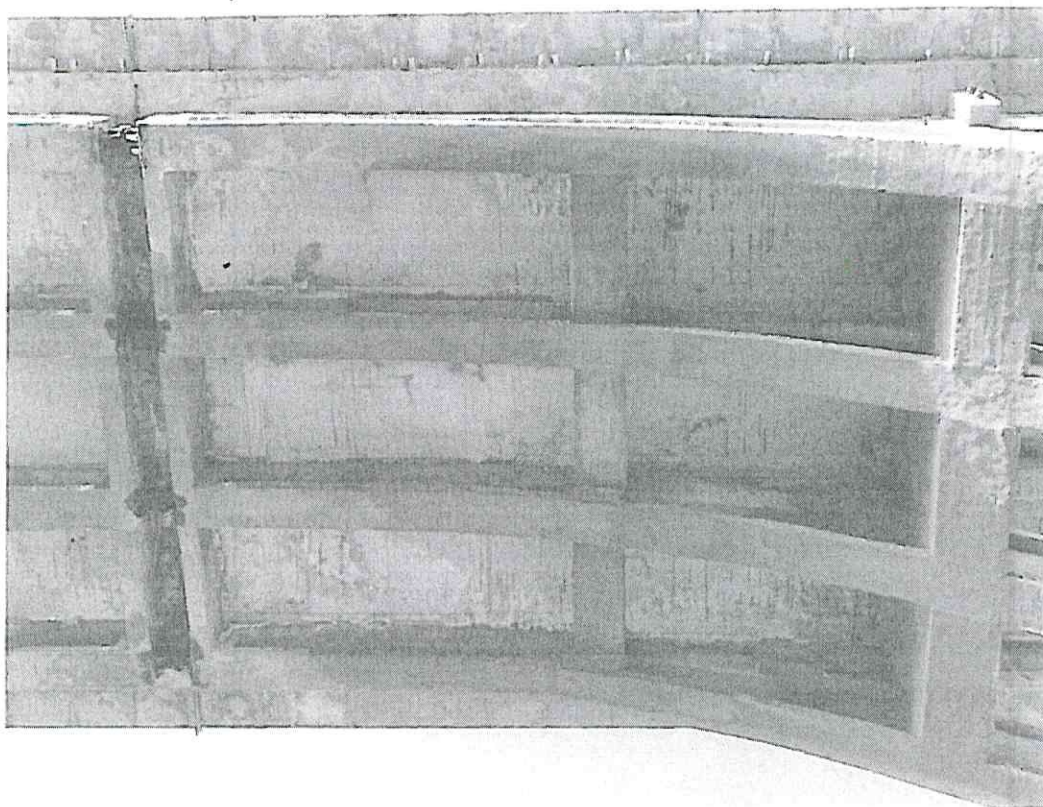




Arcele prezintă defecte precum:

- defecte de suprafața ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, imperfecțiuni geometrice.);
- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale);
- infiltrații, eflorescențe, carbonatari;
- armături la vedere și ruginite.

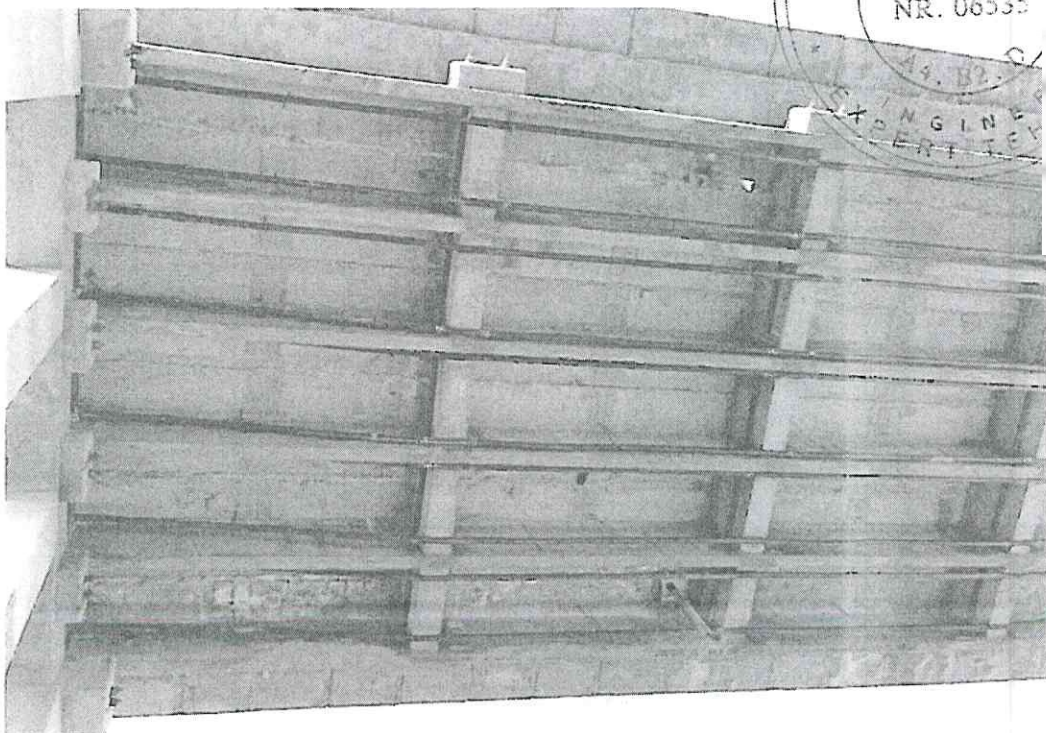
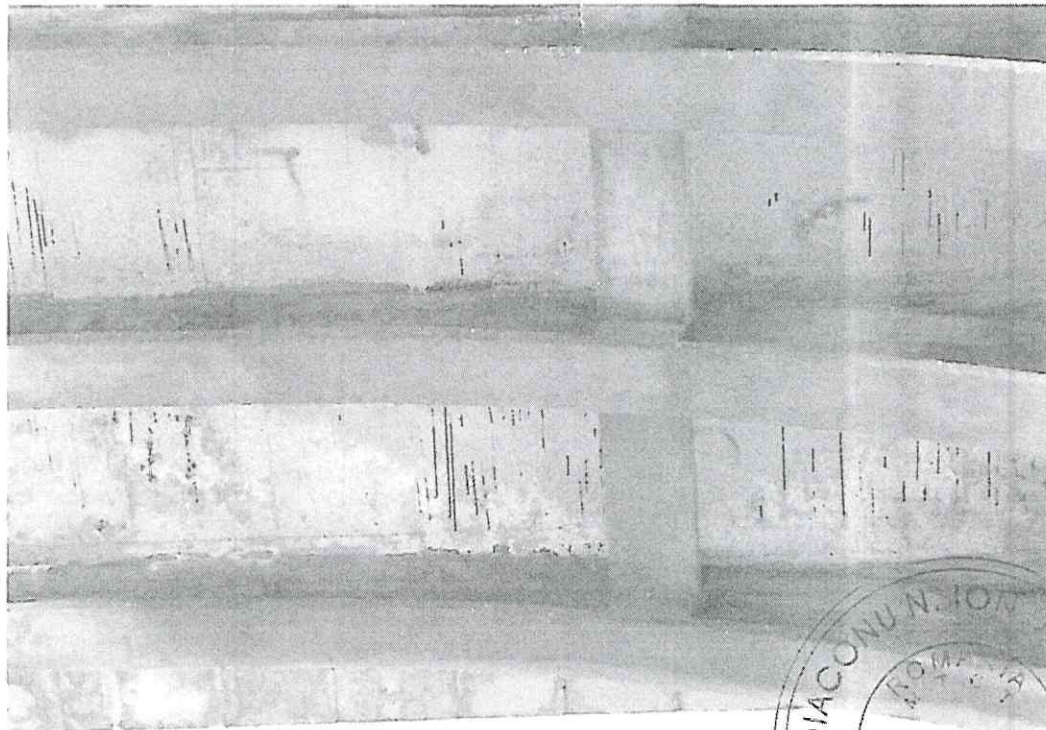




C₂ Elementele de rezistență care susțin calea podului

Elementele de rezistență care susțin calea podului sunt anetretoazele, placile monolite care susțin trotuarele și placile monolite dintre arcele din beton armat, care prezintă defecte și degradări precum:

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





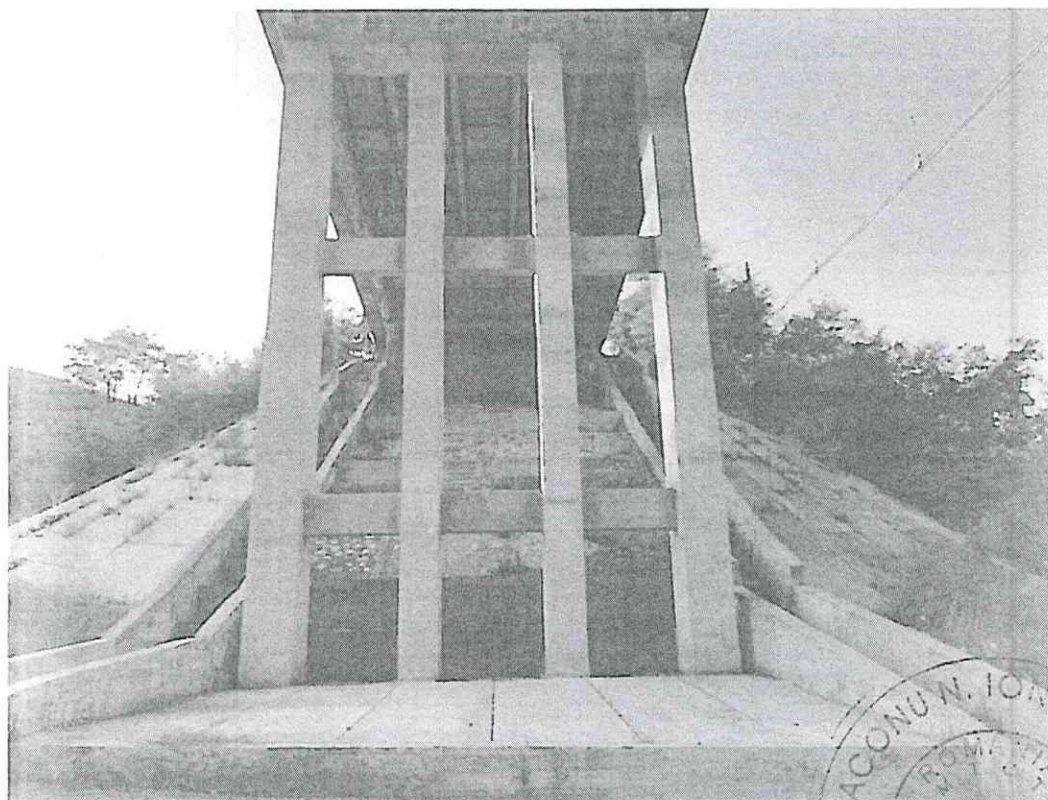
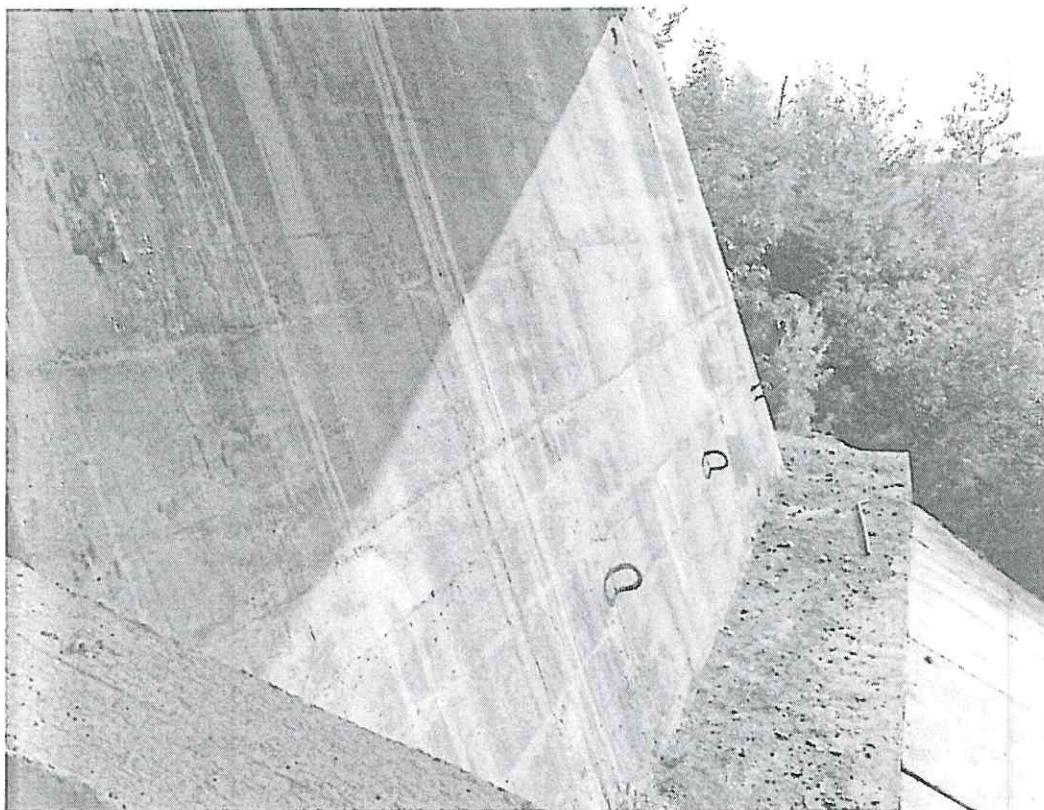
C₃ Elementele infrastructurii, aparate de reazem, dispozitive de protecție la acțiuni seismice, sferturi de con sau aripi

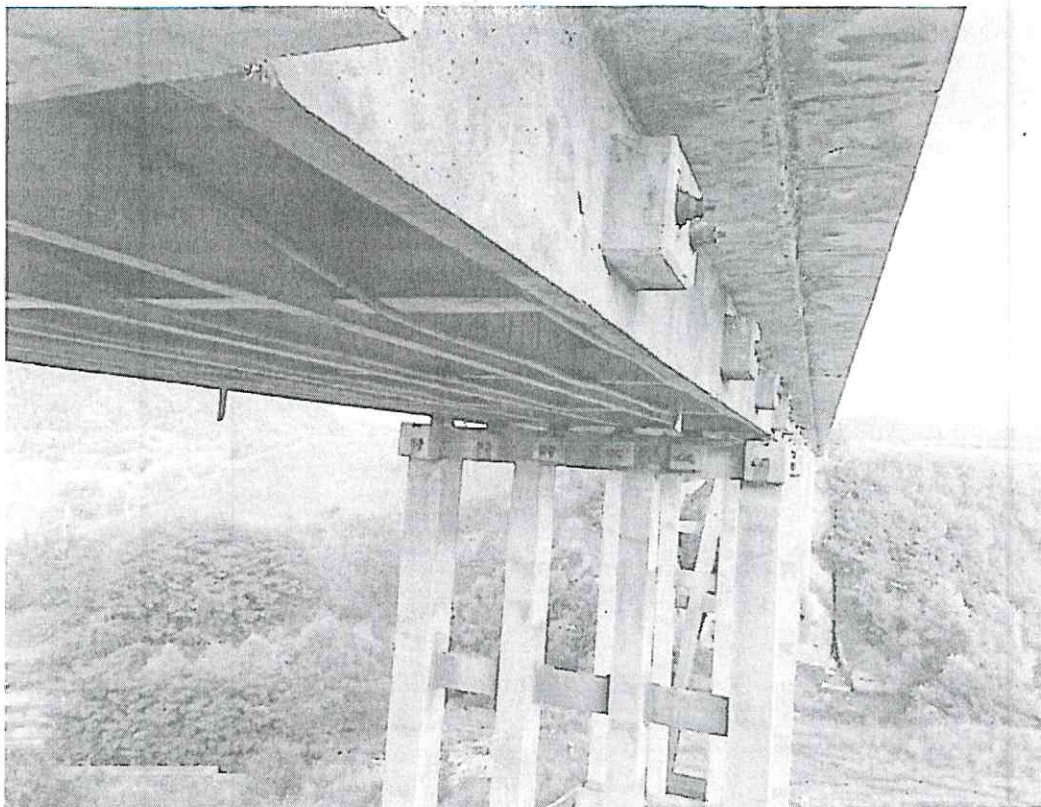
Infrastructura este alcătuită din doua culee masive, fundate direct, cu elevatiile din beton armat si trei pile cu cate patru stalpi dreptunghiulari si rigle din beton armat, fundate direct.

Elevatiile culeelor si pilelor prezinta defecte si degradari precum:

- defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafata).
- fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale);
- infiltratii, eflorescente;
- prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment;
- lipsa protectiei anticorozive;

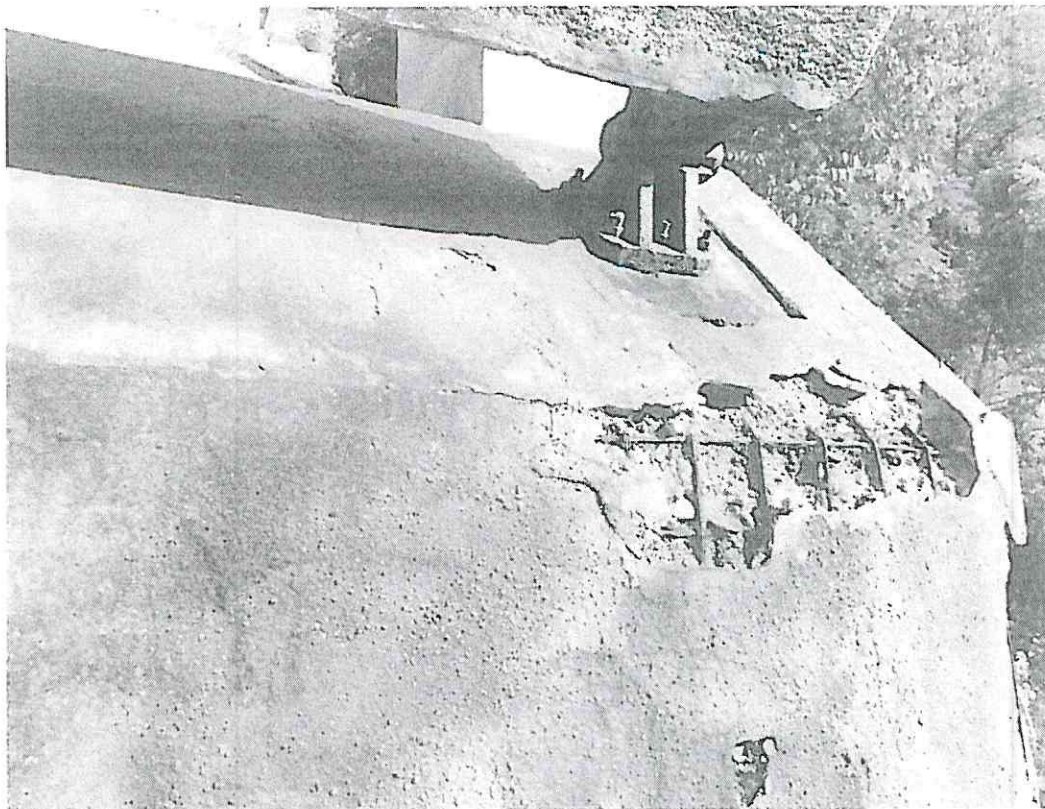






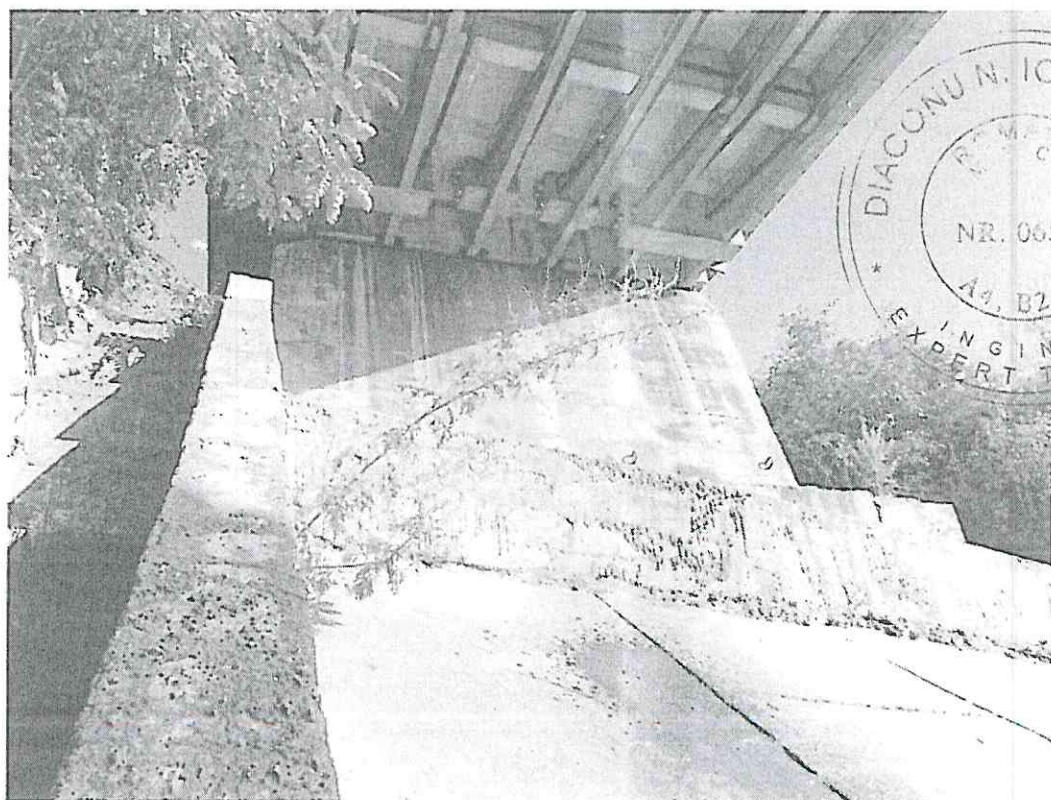
- eroziunea betonului cu reducerea secțiunii elementelor;
- armături fara strat de acoperire si ruginite atat la elevatii cat si la fundatiile pilelor;

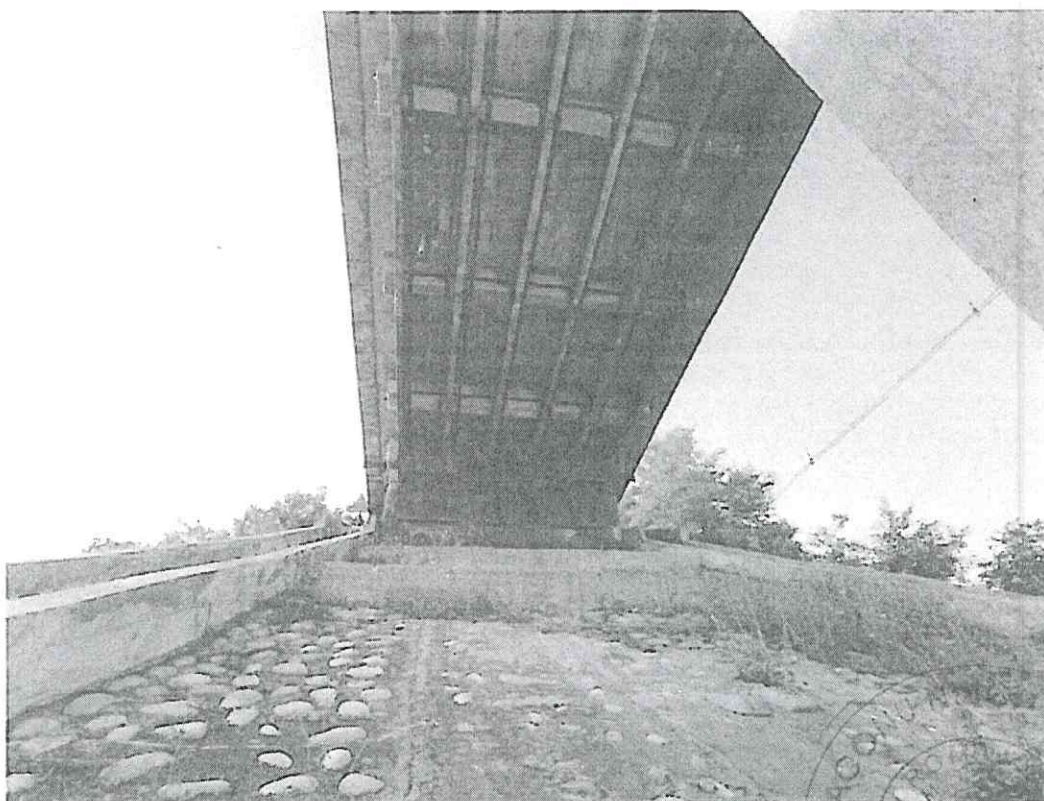




Racordarea cu terasamentele este realizată cu sferturi de con pereate cu pereu din beton la culeea Hateg și cu taluzuri din pământ la culeea Petrosani. Terasamentul din fața culeelor este pereat cu pereu din beton la culeea Petrosani și cu pereu din piatră la culeea Hateg.

Se constată prezența vegetației pe elemente.





C4 Albia, apărări de mal, rampe de acces la pod și instalațiile pozate sau suspendate de pod

Albia Paraului Ohaba este conturată, iar în zona podului nu este amenajată.

La albie se constată următoarele defecte și degradări:

- Prezența vegetației pe maluri și în albie

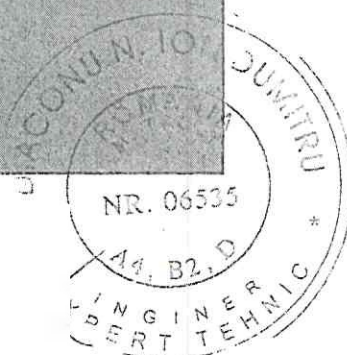
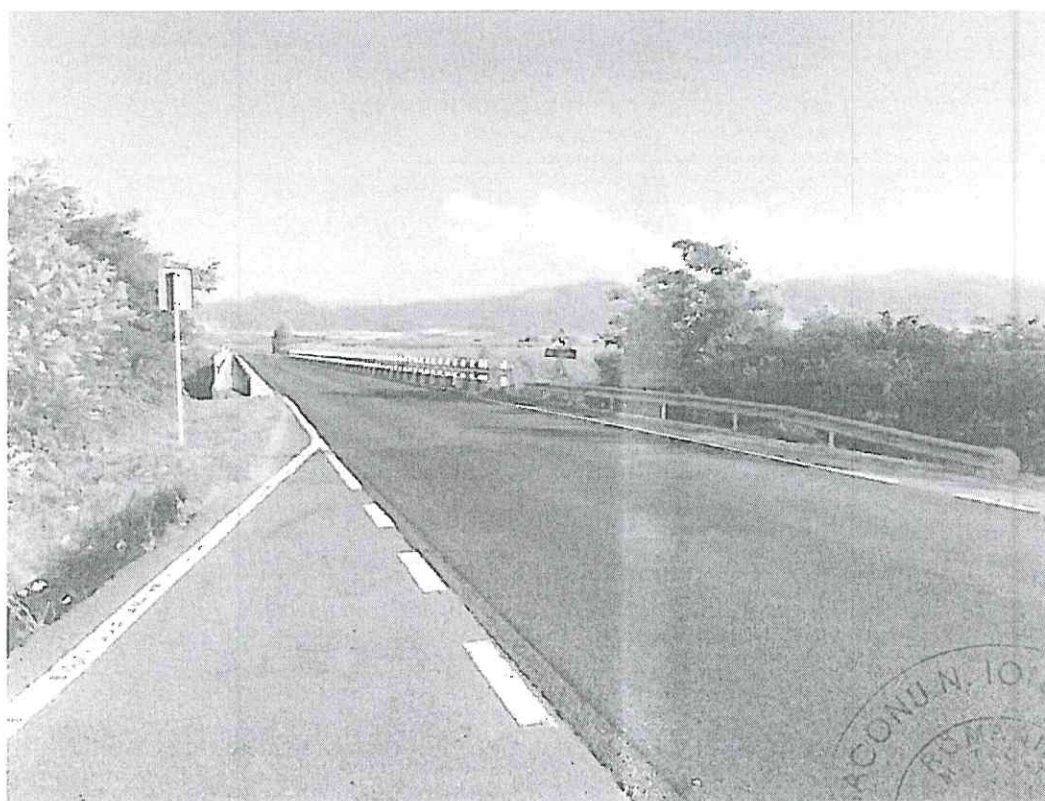
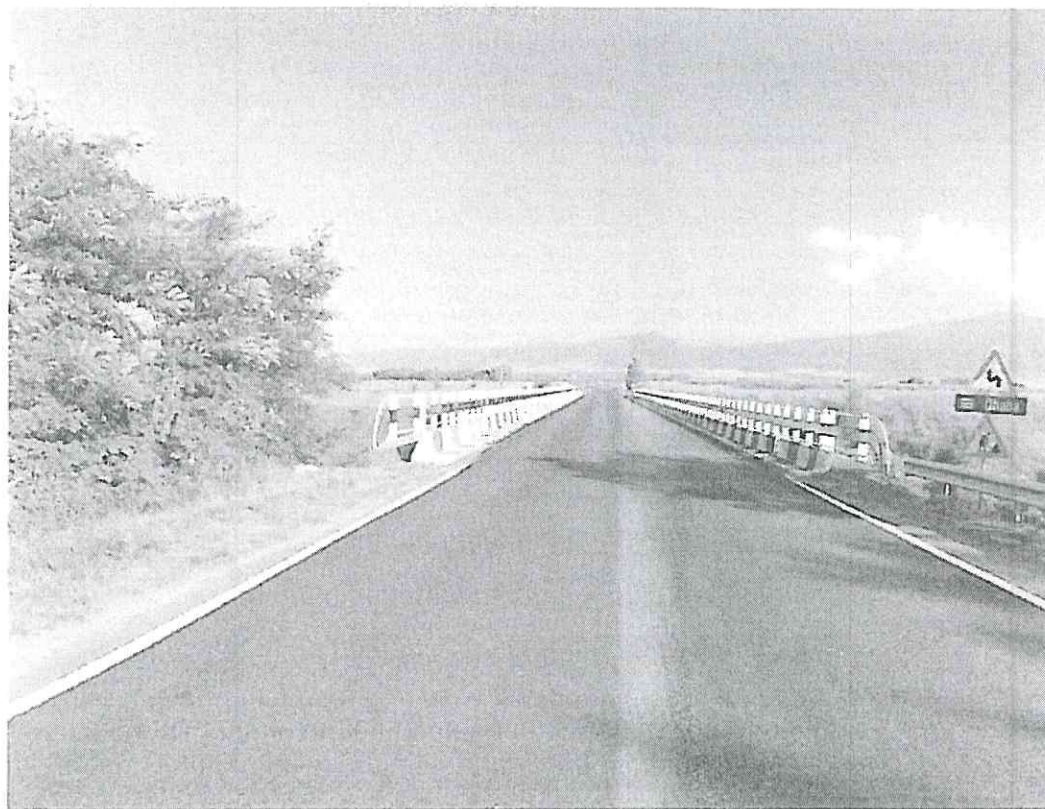


Rampele au o lățime a părții carosabile de aprox 7.00 m și două acostamente de câte 1.00 m fiecare. Căsiurile din beton se prezintă în stare bună.

Calea pe rampe este realizată din îmbrăcăminte asfaltică și se prezintă în stare bună.

Se constată lipsa scarilor de acces.

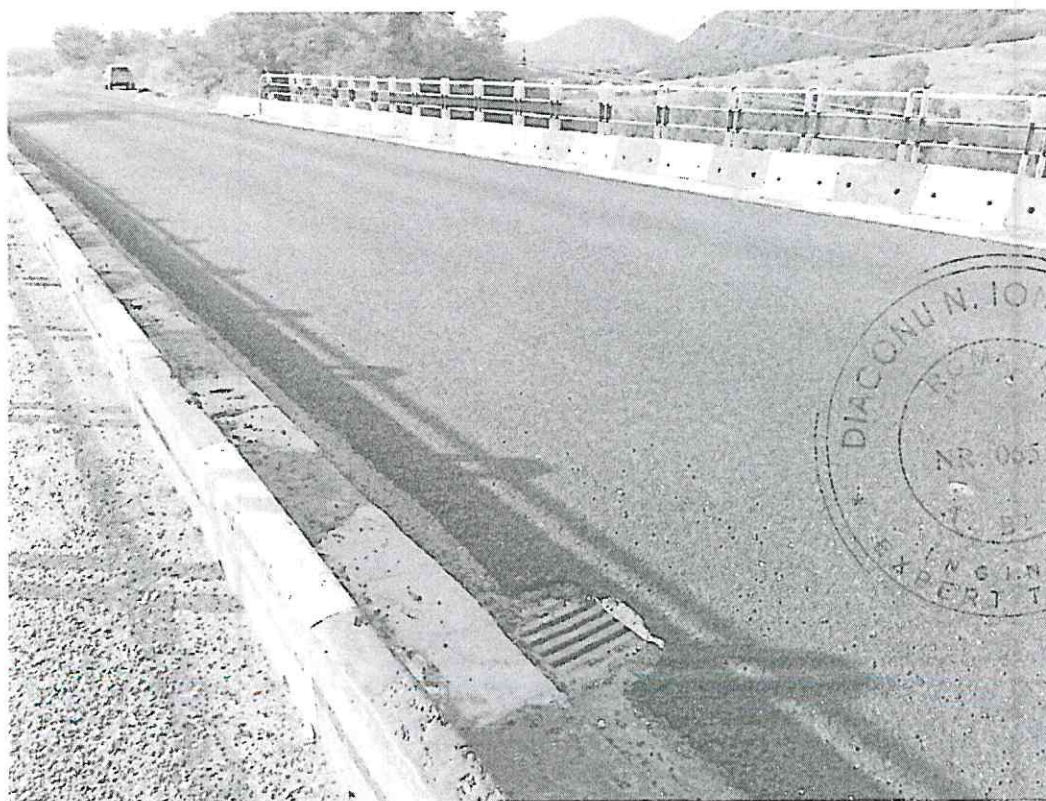




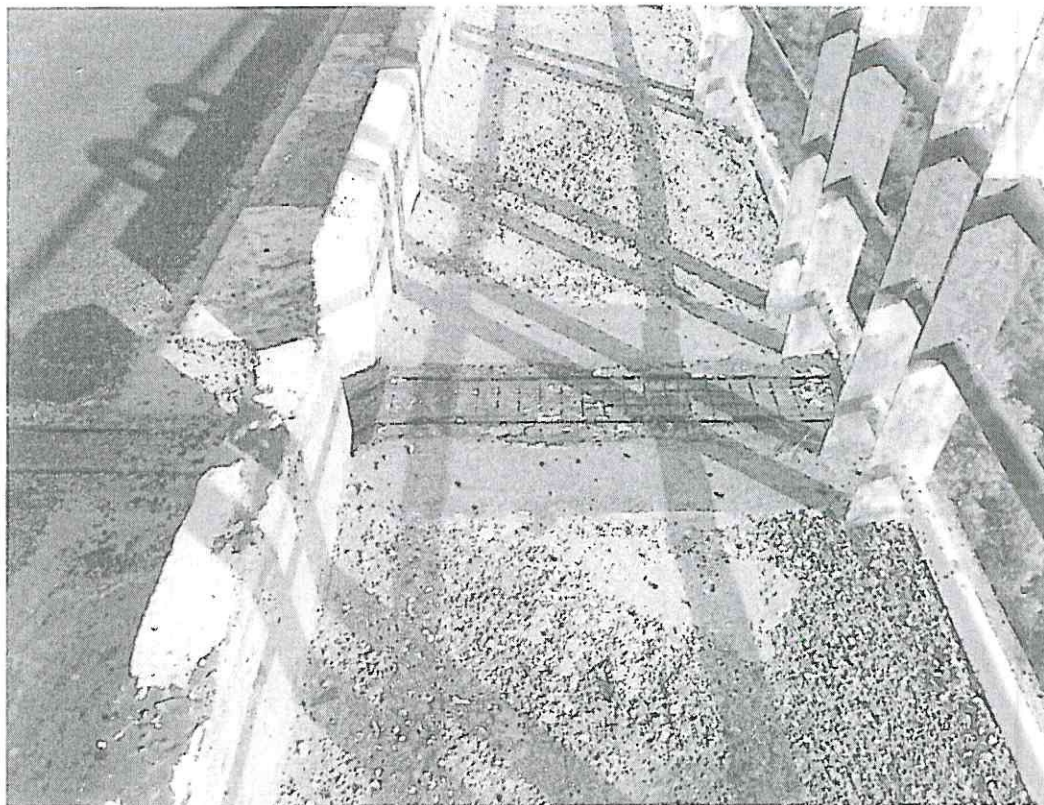
C5 Calea podului și elementele aferente

Partea carosabilă pe pod are lățime de 7.90 m și 2 trotuare denivelate de 1.10 m fiecare. La marginea părții carosabile sunt montate parapete de siguranță tip rigid (borduri înalte prefabricate).

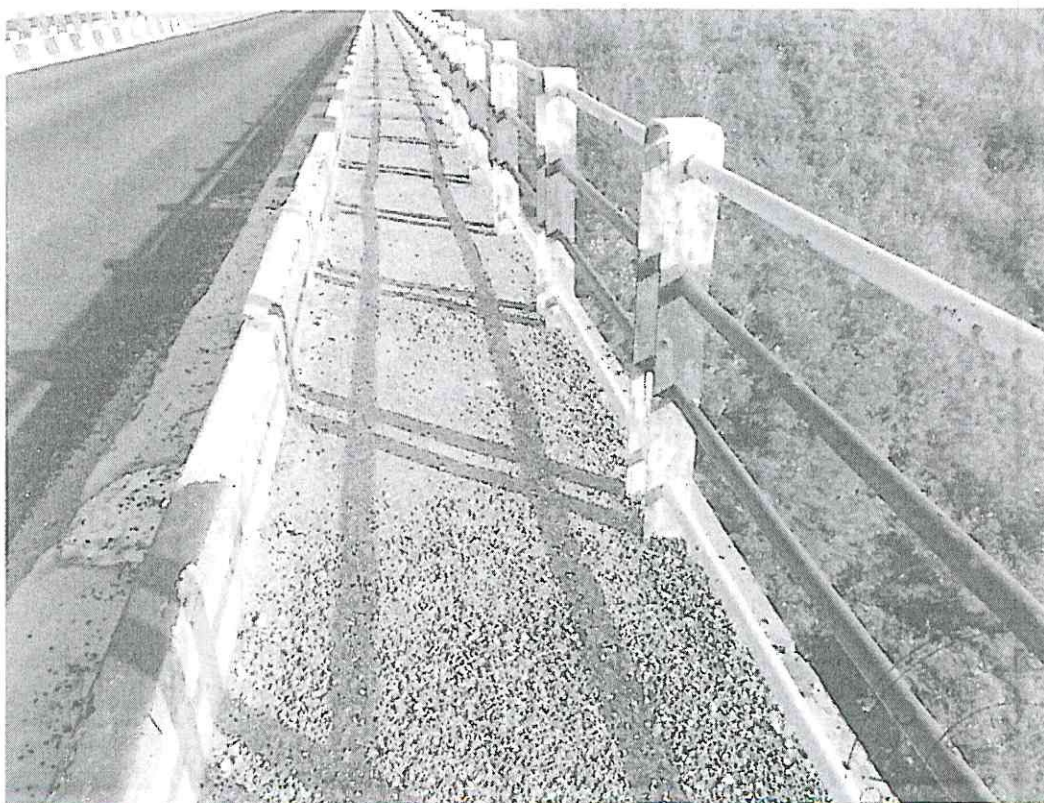
Pe lisele din beton armat au fost prevăzute parapete pietonale cu stalpi din platbandă metalică și mană curentă din teavă rotundă. Calea pe pod și pe trotuare este realizată din îmbracaminte asfaltică care se prezintă în stare bună.



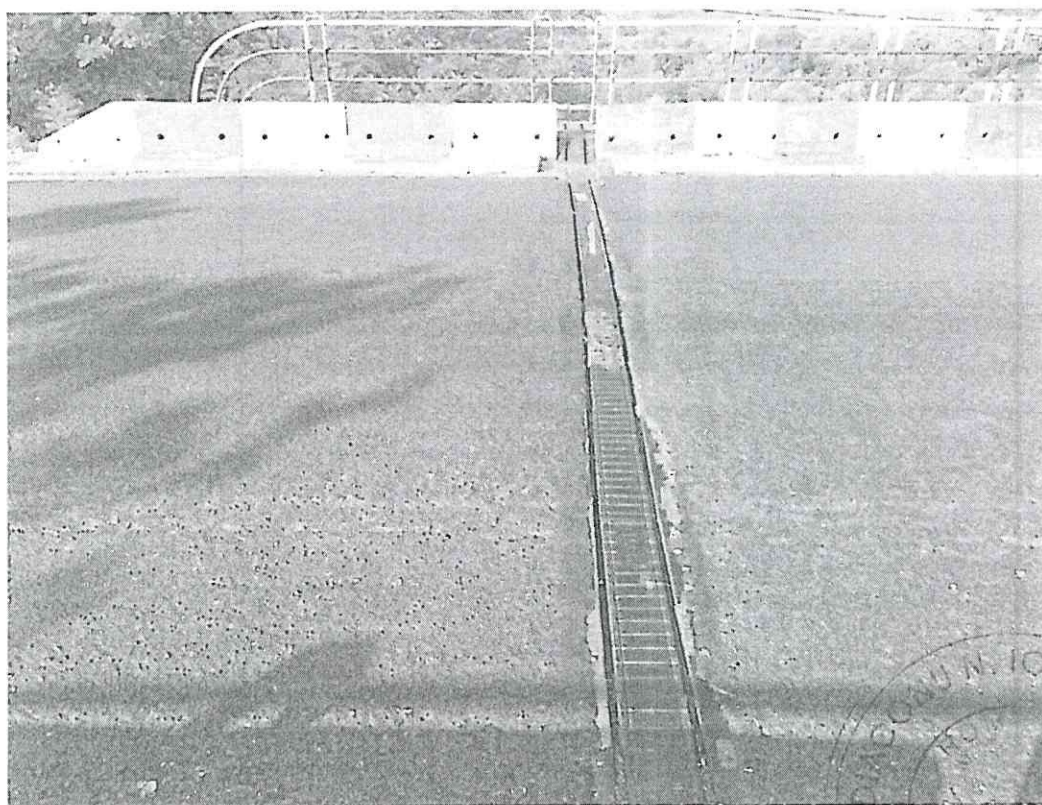
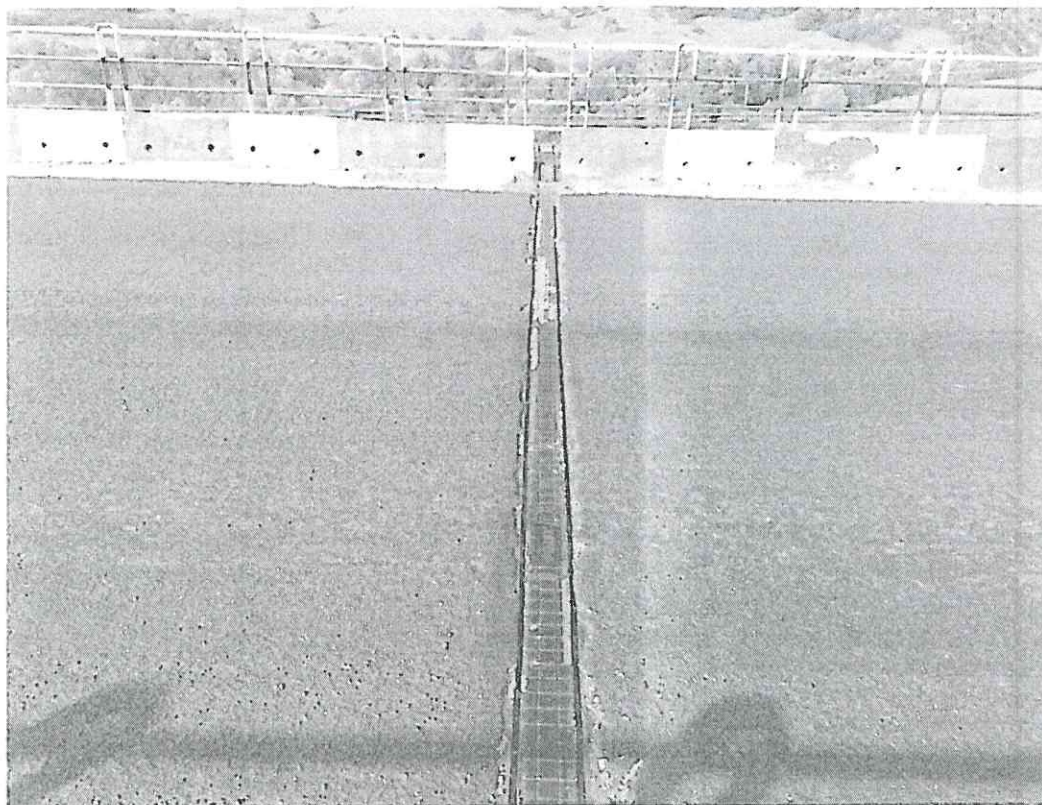
Parapetul direcional metallic prezinta geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si orizontal. sistem de protectie degradat.



Parapetul direcional rigid prezinta sistem de protectie degradat si mici degradari.



Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație se prezintă în stare general bună.



3.B. Parametrii ce caracterizează gradul de funcționalitate (F_i):**F₁ Condițiile de desfășurare a traficului pe pod**

Lățimea părții carosabile este de 7.90 m și 2 trotuare pietonale denivelate de 1.10 m fiecare.

Podul este amplasat pe un drum național european încadrat în clasa tehnică II, iar lățimea podului corespunde cu lățimea părții carosabile a drumului, cu spațiu de siguranță.

F₂ Clasa de încărcare a podului

La execuție podul a fost dimensionat să suporte încărcările clasei I de încărcare (A13; S60), a fost consolidat și adus la clasa E de încărcare (A30, V80), iar în prezent se estimează că acesta suportă încărcările clasei E de încărcare (A30; 80).

F₃ Vechimea podului

Podul a fost executat în anul 1962, consolidat în 1998 și are o durată de exploatare de 59 ani.

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

Se constată neasigurarea accesului la elementele podului, pentru inspecții, întreținere și reparații

F₅ Calitatea care reflectă starea lucrărilor de întreținere curentă

Se apreciază că satisfăcătoare calitatea lucrărilor de întreținere întrucât maximum 50% din lucrările de întreținere sunt nerealizate.

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

În aceste condiții:

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

$$C = \sum C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 15$$

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

$$F = \sum F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 34$$

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

$$I_{ST} = \sum C_i + \sum F_i = 15 + 34 = 49$$

Conform art. 21 din „Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2002 podul se află într-o stare **SATISFĂCĂTOARE**, elementele constructive prezintă degradări vizibile, fiind necesare lucrări de reparații și ir

Etapa 4:

Urmare observațiilor vizuale de la lucrare, precum și m... rile elementelor construcției privind defectele și degradările care au apărut de la darea în folosință a lucrării, în conformitate cu „Normativul privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor deosebite din beton,

beton armat, beton precomprimat, metal si compozite" – indicativ CD 138/2010, se poate aprecia faptul ca reducerea capacitatii de rezistenta este $< 5\%$.

Conform prevederilor Normativului mai sus mentionat, Anexa 3. – "Metode de apreciere a capacitatii portante pentru podurile aflate in exploatare", prin Metoda "A" de aprecierea reducerii capacitatii de rezistenta in functie de gravitatea degradarilor, se apreciaza ca podul suporta incarcările clasei E de încărcare (A30; V80) pentru care a fost consolidat.

In urma calculului de debuseu intocmit in Anexa 2 la prezenta Expertiza Tehnica, podul poate prelua, in conditiile actuale de scurgere, un debit de maxim 1847 mc/s, asigurand o garda de 1.00 m.

Debitul cu probabilitatea de depasire de 1%, comunicat de catre Administratia Nationala Apele Romane este de 90.7 mc/s.

Rezulta faptul ca podul poate prelua un debit de maxim 1847 mc/s cu o garda de 1.00 m, **mai mare** decat debitul cu probabilitatea de depasire de 1% de 90.7 mc/s.

4. LUCRĂRI NECESARE

Solutia 1 – Lucrari de intretinere periodica cu inlocuirea parapetului directional

Pentru mentinerea podului la parametrii de exploatare corespunzatori clasei E de incarcare (A30; V80) și pentru ca circulatia sa se desfasoare in conditii de siguranta si confort, corespunzatoare unui drum de clasa tehnica II cu 2 fire de circulatie conform normelor in vigoare, se propun executarea urmatoarelor lucrari:

- desfacerea sistemului rutier si a trotuarelor;
- reparatii cu mortare speciale in zonele cu defecte ale grinzilor si arcelor;
- reparatii cu mortare/betoane speciale in zonele cu defecte ale infrastructurilor;
- amenajarea caii astfel incat sa permita realizarea a 2 fire de circulatie, 2 trotuare pietonale denivelate sau la nivel, pe care sa fie montate parapete pietonale si parapete de siguranta, conform normelor in vigoare;
- reparatii la gurile de scurgere;
- protectia anticoroziva a suprafetelor de beton ale suprastructurii si a infrastructurilor (fata vazuta) conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- realizarea unui strat suport hidroizolatie pe toata latimea placii conform normelor in vigoare;
- realizarea grinzilor de parapet de siguranta H4B la marginea partii carosabile;
- montarea de parapete de siguranta tip H4B la marginea partii carosabile, conform normelor in vigoare;
- reparatii la parapetul existent sau montarea de parapete pietonale noi pe lisele de parapet, conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;

- asternerea peste stratul suport a unei hidroizolatii din materiale performante conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- asternerea straturilor caii pe pod conform normelor in vigoare;
- executarea de scări pe zona de racordare pod-rampe;
- reparatii la racordarile cu terasamentele;
- refacerea racordarii de la capetele podului a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod de la noile caracteristici ale podului (lățime, cotă roșie) la drumul existent;
- montare parapete direcționale pe rampe, acolo unde este cazul, conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- reparatii la dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație;
- lucrari de degajare si calibrare a albiei sub pod, in amonte si in aval;
- realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe pod si rampe;

Pe timpul executiei lucrarilor circulatia se va desfasura alternativ pe jumatate de cale, cu semnalizarea corespunzatoare a circulației inclusiv pe timpul nopții.

Nota:

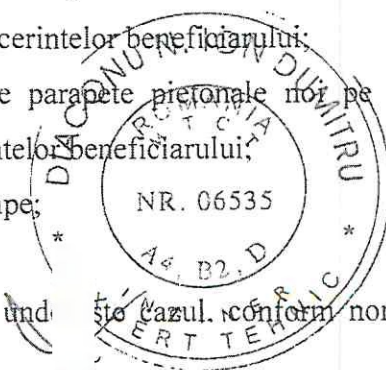
- *Lucrarile de reabilitare a podului se vor executa pe baza unei documentatii tehnice de executie, intocmita de o firma de specialitate.*

Lucrarile propuse in **Solutia 1** mentin podul existent la parametrii normali de exploatare corespunzatori clasei E de incarcare (A30; V80) si vor asigura durata de exploatare a podului de minim 30 de ani cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere curente si periodice.

Solutia 2 – Lucrari de intretinere periodica cu mentinerea parapetului direccional existent

Pentru mentinerea podului la parametrii de exploatare corespunzatori clasei E de incarcare (A30; V80) și pentru ca circulatia sa se desfasoare in conditii de siguranta si confort, corespunzatoare unui drum de clasa tehnica II cu 2 fire de circulatie conform normelor in vigoare, se propun executarea urmatoarelor lucrari:

- reparatii cu mortare speciale in zonele cu defecte ale grinzilor si arcelor;
- reparatii cu mortare/betoane speciale in zonele cu defecte ale infrastructurilor;
- reparatii la gurile de scurgere;
- protectia anticoroziva a suprafetelor de beton ale suprastructurii si a infrastructurilor (fata vazuta) conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- reparatii la parapetul existent sau montarea de parapete pietonale noi pe lisele de parapet, conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- executarea de scări pe zona de racordare pod-rampe;
- reparatii la racordarile cu terasamentele;
- montare parapete direcționale pe rampe, acolo unde este cazul, conform normelor in vigoare si/sau cerintelor beneficiarului;
- reparatii la dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație;



- lucrari de degajare si calibrare a albiei sub pod, in amonte si in aval;
- realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe pod si rampe;

Pe timpul executiei lucrarilor circulatia se va desfasura alternativ pe jumatate de cale, cu semnalizarea corespunzatoare a circulației inclusiv pe timpul nopții.

Nota:

- *Lucrarile de reabilitare a podului se vor executa pe baza unei documentatii tehnice de executie, intocmita de o firma de specialitate.*

Lucrarile propuse in Solutia 2 mentin podul existent la parametrii normali de exploatare corespunzatori clasei E de incarcare (A30; V80) si vor asigura durata de exploatare a podului de minim 30 de ani cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere curente si periodice.

5. CONCLUZII

Se consideră că lucrările necesare propuse in solutiile 1 si 2 vor asigura cerințele de rezistență, stabilitate, prelungirea duratei de viață precum și îmbunătățirea siguranței, confortului și funcționalității în exploatare a podului amplasat pe un drum încadrat in clasa tehnica II.

In urma calculului de debuseu intocmit (in Anexa 2 la prezenta Expertiza Tehnica), podul poate prelua, in conditiile actuale de scurgere, debitul maxim cu probabilitate de depasire de 1% comunicat de catre Administratia Nationala Apele Romane, asigurand o garda de 1,00 m.

Pe baza studiului hidrologic, la faza urmatoare de proiectare (D.A.L.I./S.F.), se va intocmi documentatia tehnica pentru obtinerea avizului de gospodariere a apelor, pentru solutia avizata.

Analizand cele 2 solutii, din punct de vedere tehnico-economic se propune **Solutia 1** ca fiind solutia cea mai avantajoasa.

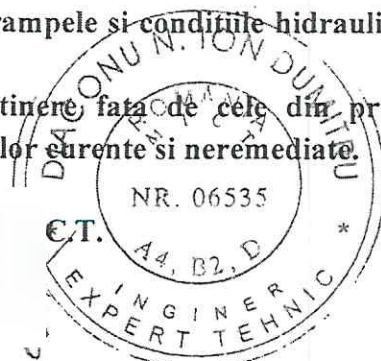
Pe baza solutiilor propuse in prezenta Expertiza Tehnica si in urma analizei scenariilor si a propunerilor din documentatia tehnica in faza D.A.L.I., Beneficiarul poate opta pentru realizarea oricareia dintre cele 2 solutii.

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

Masurile impuse si concluziile prezentei Expertize Tehnice sunt valabile **5 ani** cu conditia realizarii lucrarilor provizorii de punere in siguranta si daca nu se produce nici unul din urmatoarele evenimente:

- transporturi exceptionale care pot afecta elementele podului;
- aparitia unor degradari accidentale;
- accidente rutiere cu lovirea elementelor constructive;
- cutremur cu gradul de intensitate mai mare de 6 pe scara MSK;
- incendii, explozii, produse pe sau sub pod;
- alunecari de teren;
- modificari ale albiei raului;
- viituri care afecteaza infrastructura podului, rampele si conditiile hidraulice din amplasament;
- defecte suplimentare ale elementelor de sustinere fata de cele din prezenta expertiza tehnica, semnalate cu ocazia inspectiilor curente si neremediate.

EXPERT TEHNIC ATESTAT N
Ing. Diaconu Ion Dumitru



FIȘĂ DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE

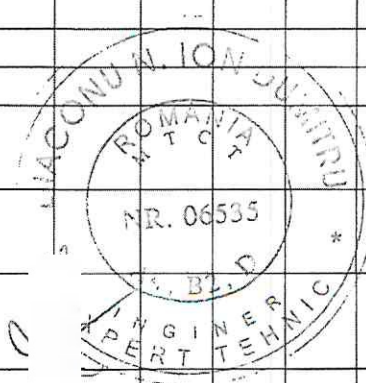
I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRĂRII

1. Tipul lucrării de artă (pod, pasaj, viaduct).....	Pod
2. Obstacolul traversat.....	Paraul Ohaba
3. Localitatea cea mai apropiată.....	Ohaba
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat (DN, DJ,DC). Poziția kilometrică	D.N. 66 Km 172+330
5. Anul construcției, anii consolidării sau reabilitărilor.....	Construit in 1962 si consolidat in 1998
6. Tipul podului: după schema statică după structura de rezistență după modul de execuție..... oblicitate.....	Grinda simplu rezemata si arce triplu articulate Grinzi si arce beton armat Grinzi si arce monolite 90°
7. Materialul din care este alcătuit(beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt, lemn): Infrastructura: Culee Fundații Elevații..... Pile Fundații Elevații..... Suprastructura: Elementele principale de rezistență..... Elementele de rezistență care susțin calea.....	Beton armat Beton armat Beton armat Beton armat Beton armat Beton armat
8. Lungimea totală a podului..... Numărul de deschideri și lungimea lor	125,50 m 6 (2x18,50+21,40+3x18,50) m
9. Lățimea podului (parte carosabilă + trotuare) Numărul de grinzi în secțiune transversală.....	10,70 m (7,90 m + 2 trotuare de 1,10 m fiecare) 6
10. Aparat de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite).....	Neopren si metalice
11. Tip infrastructuri.....	Culee masive si pile pe stalpi
12. Tip fundații.....	Directe
13. Tipul îmbrăcămînții pe pod	Imbracaminte asfaltica
14. Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație..... poziție	tip N50
15. Parapete pietonale.....	Metalice
16. Parapete de siguranță a circulației.....	Borduri inalte
17. Racordări cu terasamentele.....	Sferturi de con pereate si taluzuri
18. Apărări de mal	Lipsa

II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE ÎN 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, contravanturii etc.) din fazele de executie sau exploatare.	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2						
2.	Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului.	4-5						
3.	Amplasarea incorecta a gratarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate.	3-5 Poduri din b.a. 6-7 Poduri din b.p. sau metalice						
4.	Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora.	3-5						
5.	Aripi sau sferturi de con afiliate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea formei sferturilor de con.	4-6						
6.	Armaturi fara strat de acoperire.	4-6	6	6	6			
7.	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat.	6-Beton simplu 8- Beton armat + beton precomprimat.	8	8	8			
8.	Beton degradat prin carbonatare , aparitia de stalactite si/sau draperii.	7- Beton simplu 8- Beton armat + b.p.	8	8	8			
9.	Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului.	7-8			8			
10.	Bolți cu degradări avansate (crapături pe zone mari, aparitia de striviri).	6-8						
11.	Calca pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, inercita).	2- Supraf. locale 3- Supraf.>3 mp						
12.	Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia.	6- Beton armat 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						
14.	Coroziunea lisuranta 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						
21.	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a golurilor din trotuare.	2-3 4-5						

22.	Degradări ale malurilor și modificări de albie: - ruperea malurilor, modificarea în plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8 4-6						4
23.	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea parțială sau totală a lucrărilor de: - apărare; - dirijare; - praguri.	4-6 6-8 7-9						
24.	Denivelări ale căii pe pod: - valuriri, refulări, fagase; - praguri, gropi.	4-6 7-8						
25.	Deplasări ale infrastructurii față de poziția inițială (tasări, rotiri, deplasări, lunecări etc.) produse în majoritatea cazurilor de afueri.	7-8 Suprastr. static det. 9-10 Suprastr. static nedet.						
26.	Deplasări relative ale elementelor structurale (placile de beton față de elemente metalice, la structurile mixte).	6-7						
27.	Deplasări sau săgeți permanente mari, vizibile, ale tablăului.	8-9						
28.	Detasarea timpanului de boltă pe anumite zone.	7-8						
29.	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren frotat Ruperea tachetilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice	5-6 7-8						
30.	Dezaxări ale coloanelor față de elevațiile realizate din stalpi în continuarea coloanelor Masca chesonului nedemolată.	6-7 4-5						
31.	Distrugerea consolei trotuarului.	8-9						
32.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	9-10 Pentru C1 8-9 Pentru C2						
33.	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor Amenajarea necorespunzătoare a acesteia.	7-8 6						
34.	Elemente greșit poziționate în structură, deplasări ale îmbinărilor sau strângeri insuficiente ale mijloacelor de prindere.	6-8						
35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.	3-4 pentru C1 și C2 cu supraf. < de 1 m ² și pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m ² la C1 și C2					3	
36.	Fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale), faianțarea betonului. Fisurile se referă numai la beton nu și la mortar sau tencuială.	Pentru suprafețe: < 1 m ² 3-4 > 1 m ² 5-6	6	6	6			
37.	Fisuri și/sau crapături 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						
38.	- fisuri transversale sau longitudinale precum și între timpane și zidul întors la podurile boltite	4-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări						
38.	Fisuri sau crapături în îmbracaminte (asfaltică sau din beton de ciment), faianțarea sau exfolierea acesteia.	Pentru suprafețe: < 1 m ² 3 > 1 m ² 4-5						
39.	Fisuri și/sau crapături la intradosul podurilor boltite din zidărie.	4-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări						
40.	Fisuri, rupeți ale elementelor structurale și/sau ale elementelor de prindere (nituri, suruburi, conectori, sudura).	< 20% 5-6 20% - 50% 7-8 > 50% și 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, neconcordanța cu temperatura ambianta.	5-7						
44.	Infiltratii, eflorescente.	Pentru suprafete: < 5 m ² 5-6 > 5 m ² 7	7	7	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	7					
46.	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod.	3-5						
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 (Pentru lipsa)					4	
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)						
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						Zonare conf. Norm. P100-1992
53.	Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casurilor, santurilor pperate 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 = adancire 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						
56.	Neetanseitati intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale.	5-6	6					
57.	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor 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				5		
62.	Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10%).	8-9 pentru C2 10 pentru C1						
63.	Rosturi decolmate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii din beton de ciment.	3-4						
64.	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii.	4-5 pentru C3 6 pentru C1						
65.	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului.	7-8						
66.	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical.	5-6						
67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1						
68.	Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator).	5-6 Rosturi matate necorespunzator 6-7 Infiltratii						
69.	Spatiu liber sub pod si/sau debuseu insuficient, amplasarea necorespunzatoare a instalatiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasajele superioare.	4-5 Spatiu liber (inclusiv gabarite) insuficient 6 Debuseu insuficient, lipsa contrasine la pasajele superioare						
70.	Torsionarea elementelor structurale, 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.	3-4 pentru C3 5 pentru C1						
73.	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuata.	8-9						
74.	Zone inaccesibile pentru control si intretinere "cutii de apa" si/sau praf.	5-6						
DEPUNCTARE MAXIMA			8	8	8	5	6	

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

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

$C_1 = 10 - 8 = 2$	$C_2 = 10 - 8 = 2$	$C_3 = 10 - 8 = 2$	$C_4 = 10 - 5 = 5$	$C_5 = 10 - 6 = 4$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

$$C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 2 + 2 + 2 + 5 + 4 = 15$$

III. NOTAREA CARACTERISTICILOR DE FUNCTIONALITATE

Indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale :

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

F_1 = indicele de calitate determinat în funcție de condițiile de desfășurare a traficului pe pod.

F_2 = indicele de calitate determinat în funcție de clasa de încărcare a podului și importanța drumului pe care este amplasat.

F_3 = indicele de calitate determinat în funcție de vechimea și tipul podului.

F_4 = indicele de calitate al execuției, al respectării proiectului și al condițiilor de exploatare.

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

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F_1

Depunctarea se face în funcție de condițiile de desfășurare a traficului pe pod (lățimea părții carosabile și lungimea podului) și clasa tehnică a drumului pe care este amplasat podul, conform anexa A tabel nr. 1 din Instrucțiunile tehnice AND 522-2002

Tabelul nr. 1

Nr crt	Clasa tehnica 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	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

Lățimea părții carosabile și a spațiului de siguranță, banda de ghidare (bg) plus efectul optic (Eo) sunt conform Ordinului Ministrului Transporturilor Nr. 1296/2017 inclusiv spațiul necesar pentru amenajarea podurilor amplasate în curba (supralărgire, supraînălțare).

La podurile amplasate în localități lățimea părții carosabile se va corela cu cea a drumului, respectiv a străzilor.

L = 125,50 m ; B = 7,90 m ; Clasa tehnica drum II.

Depunctare: 0

$$F_1 = 10 - 0 = 10$$



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

Depunctarea se face în funcție de clasa de încărcare a podului și clasa tehnica a drumului, conform anexa A tabel nr. 2 din Instrucțiunile tehnice AND 522-2002

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	
5	V	-	-	

La executie podul a fost dimensionat sa suporte incarcările clasei I de încărcare (A13; S60), consolidat pentru clasa E de incarcare (A30; V80), iar in prezent se estimeaza ca acesta suporta incarcările clasei E de încărcare (A30; V80).

Depunctare: 0

$$F2 = 10 - 0 = 10$$

Nota:

Urmare observatiilor vizuale de la lucrare, precum și măsurătorile elementelor construcției privind defectele și degradările care au apărut de la darea în folosință a lucrării, in conformitate cu "Normativul privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite" – indicativ CD 138/2010, se poate aprecia faptul ca reducerea capacitatii de rezistenta este < 5%.

Conform prevederilor Normativului mai sus mentionat, Anexa 3. – "Metode de apreciere a capacitatii portante pentru podurile aflate in exploatare", prin Metoda "A" de aprecierea reducerii capacitatii de rezistenta în functie de gravitatea degradarilor, se apreciaza ca podul suporta incarcările clasei E de încărcare (A30; V80) pentru care a fost consolidat.



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

Depunctarea se face în funcție de durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcție, sau de la ultima reparație capitală și tipul podului, conform anexa A tabel nr.3 din Instrucțiunile tehnice AND 522-2002

Tabelul nr. 3

Nr. crt.	Materialul din care este realizat podul	Tipul suprastructurii	Durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcție sau de la ultima reparație 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	Fașii cu goluri*	3	7	8	9	10	10
		Grinzi tronsonate (tronsoane mici)	2	4	7	8	9	10
		Grinzi pref. monobloc și grinzi monolit	-	2	5	7	8	9
4	Lemn		5	7	9	10	10	10

La fașiiile cu goluri la care s-a executat o suprabetonare depunctarea se va reduce cu 2 unități.

Podul a fost construit în 1962 și consolidat în 1998.

Vechimea în exploatare 59 ani.

Suprastructură: grinzi și arce beton armat

Depunctare: 9

$$F3 = 10 - 9 = 1$$

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

Depunctarea se face în funcție de modul de respectare la execuție a proiectului, neasigurarea condițiilor de efectuare a lucrărilor de întreținere și reparații, condiții de exploatare necorespunzătoare

Tabelul nr. 4

Nr. crt.	Denumire defect	Depunctare normata	Depunctare acordata
1	Lipsa de estetica a încadrării podului în mediul înconjurător	3 - 4	
2	Lipsa marcajelor și/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protecție la pasajele superioare peste cai ferate electrificate.	2 - 3	2
3	Lipsa indicatoarelor de restricție viteză, tonaj și gabarit.	7 - 8	
4	Lipsa sau nefuncționarea dispozitivelor de întreținere (carucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspecții, întreținere și reparații.	5 - 6	
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existența unor straturi suplimentare a îmbracamintii pe pod.	5 - 6	
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul și traseul albiei, amplasarea în gabarit a unor elemente de construcție și/sau instalații, restricții de viteză.	7 - 8	
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistență ale suprastructurii. Rezervare incorectă a grinzilor pe infrastructura.	5 - 6	
	DEPUNCTARE MAXIMA	10	2

Depunctare: 2

$$F4 = 10 - 2 = 8$$

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 522-2002

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	5
3	Lipsa totala a lucrarilor de intretinere (Peste 50% din lucrarile de intretinere nerealizate)	7 - 9	

Depunctare: 5

$$F5 = 10 - 5 = 5$$

Indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale :

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

$$F_1 = 10 - 0 = 10 \quad F_2 = 10 - 0 = 10 \quad F_3 = 10 - 9 = 1 \quad F_4 = 10 - 2 = 8 \quad F_5 = 10 - 5 = 5$$

$$F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 10 + 10 + 1 + 8 + 5 = 34$$

IV. INDICELE DE STARE TEHNICĂ

Indicele de stare tehnică:

$$I_{ST} = C + F$$

$$I_{ST} = C + F = 15 + 34 = 49$$

Podul are un indice de stare tehnică $I_{ST} = 49$, și se încadrează în clasa de stare tehnică **III**.

Conform art. 21 din "Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2002 podul se află într-o stare **SATISFĂCĂTOARE**, elementele constructive prezinta degradari vizibile , fiind necesare lucrari de reparatii si intretinere a podului.

EXPERT TEHNIC ATESTAT M.T.C.T.

Ing. Diaconu Ion Dumitru



Denumire contract:	INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA
Denumire lucrare:	POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAUUL OHABA, JUDETUL HUNEDOARA

ACHIZITOR: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
PRESTATOR: DONPREST COM S.R.L.
EXPERT TEHNIC ATESTAT: Ing. DIACONU ION DUMITRU
FAZA DE PROIECTARE : EXPERTIZĂ TEHNICĂ
DATA : AUGUST 2021

EVALUARE LUCRARI POD

Solutia 1 – Lucrari de intretinere periodica cu inlocuirea parapetului direcional

Lungime pod=	125.50	m
Latime pod=	10.70	m
Latime parte carosabila=	7.90	m
Suprafata pod=	1342.85	mp
Lungime rampe=	24.00	m
Latime rampe=	8.00	m
Suprafata rampe=	192.00	mp
Suprafata albie=	550.00	mp

Indici de cost:

Lucrari pod=	250.00	Euro/mp
Lucrari rampe=	20.00	Euro/mp
Lucrari albie=	20.00	Euro/mp

Categorii lucrari	Cantitate	UM	Pret unitar	Euro/mp	Pret total	Euro
Lucrari pod	1,342.85	mp	250.00	Euro/mp	335,712.50	Euro
Lucrari rampe	192.00	mp	20.00	Euro/mp	3,840.00	Euro
Lucrari albie	550.00	mp	20.00	Euro/mp	11,000.00	Euro
TOTAL LUCRARI C+M (SOLUTIA 1)					350,552.50	Euro
Curs EURO/LEU din 28.06.2021 =		4.926				
VALOARE INVESTITIE:						
C+M (fara TVA)	1.1	350,552.50	4.926	1,899,503.78	lei	
INV (Se adauga 15% alte costuri la DG)		1.15	1,899,503.78	2,184,429.34	lei	
TVA		19%	2,184,429.34	415,041.58	lei	
TOTAL INVESTITIE (inclusiv TVA)				2,599,470.92	lei	

Durata de realizare 5 luni

Solutia 2- Lucrari de intretinere periodica cu mentinerea parapetului directional

existent

Lungime pod=	125.50	m
Latime pod=	10.70	m
Latime parte carosabila=	7.90	m
Suprafata pod=	1342.85	mp
Lungime rampe=	24.00	m
Latime rampe=	8.00	m
Suprafata rampe=	192.00	mp
Suprafata albie=	550.00	mp

Indici de cost:

Lucrari pod=	200.00	Euro/mp
Lucrari rampe=	20.00	Euro/mp
Lucrari albie=	20.00	Euro/mp

Categorie lucrari	Cantitate	UM	Pret unitar	Euro/mp	Pret total	Euro
Lucrari pod	1,342.85	mp	200.00	Euro/mp	268,570.00	Euro
Lucrari rampe	192.00	mp	20.00	Euro/mp	3,840.00	Euro
Lucrari albie	550.00	mp	20.00	Euro/mp	11,000.00	Euro
TOTAL LUCRARI C+M (SOLUTIA 1)					283,410.00	Euro
Curs EURO/LEU din 28.06.2021 = 4.926						
VALOARE INVESTITIE:						
C+M (fara TVA)	1.1	283,410.00	4.926	1,535,685.43	lei	
INV (Se adauga 15% alte costuri la DG)		1.15	1,535,685.43	1,766,038.24	lei	
TVA		19%	1,766,038.24	335,547.27	lei	
TOTAL INVESTITIE (inclusiv TVA)				2,101,585.51	lei	

Durata de realizare 3 luni

Nota : Evaluările lucrărilor prezentate au un caracter orientativ, valoarea reală va fi stabilită în cadrul proiectului de execuție pe baza listelor de cantități de lucrări.

Expert Tehnic Atestat
ing. DIACONU Ion Dumitru

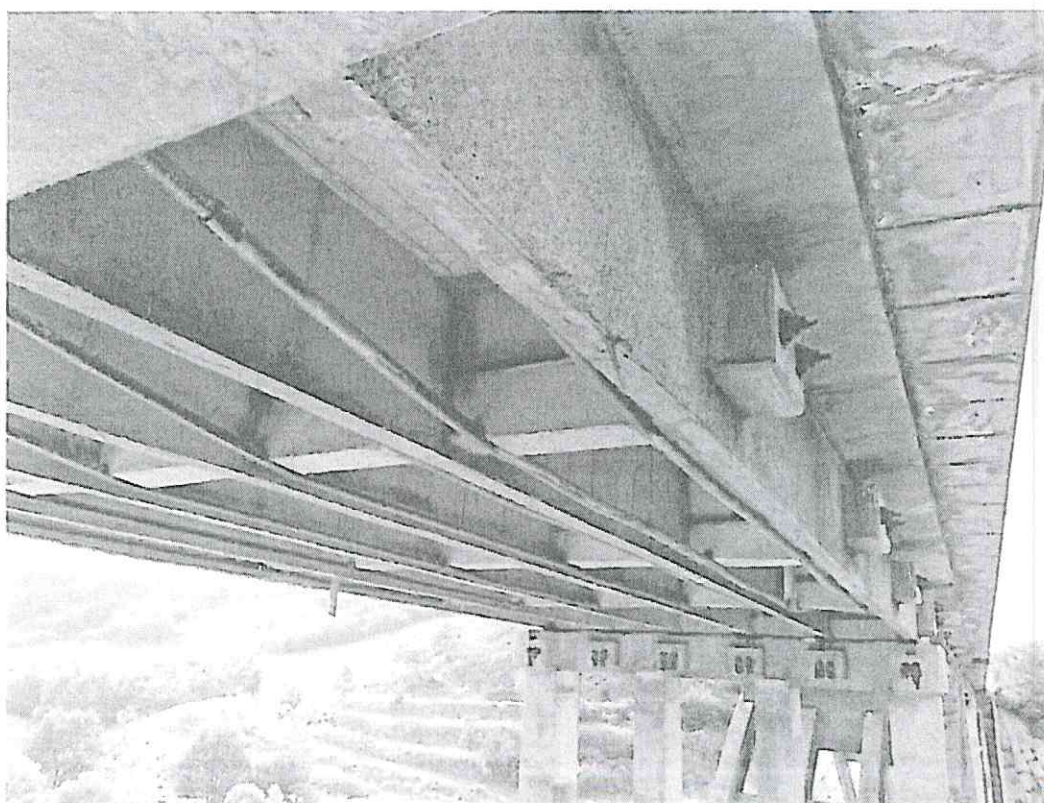
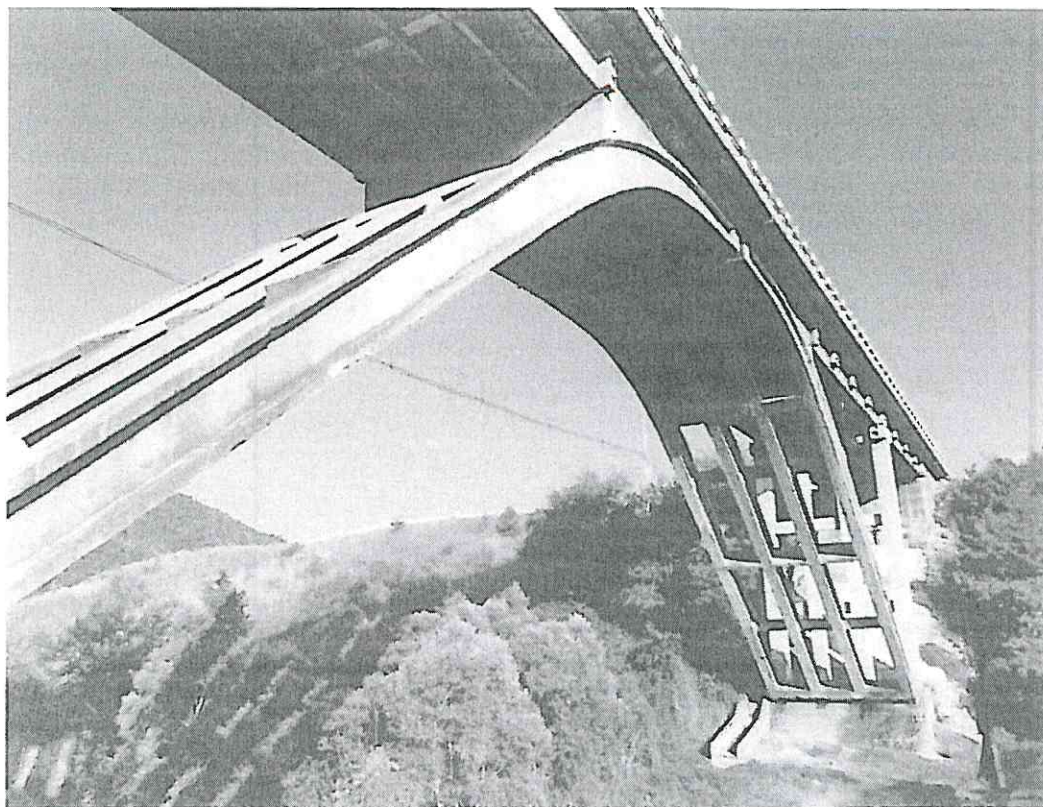


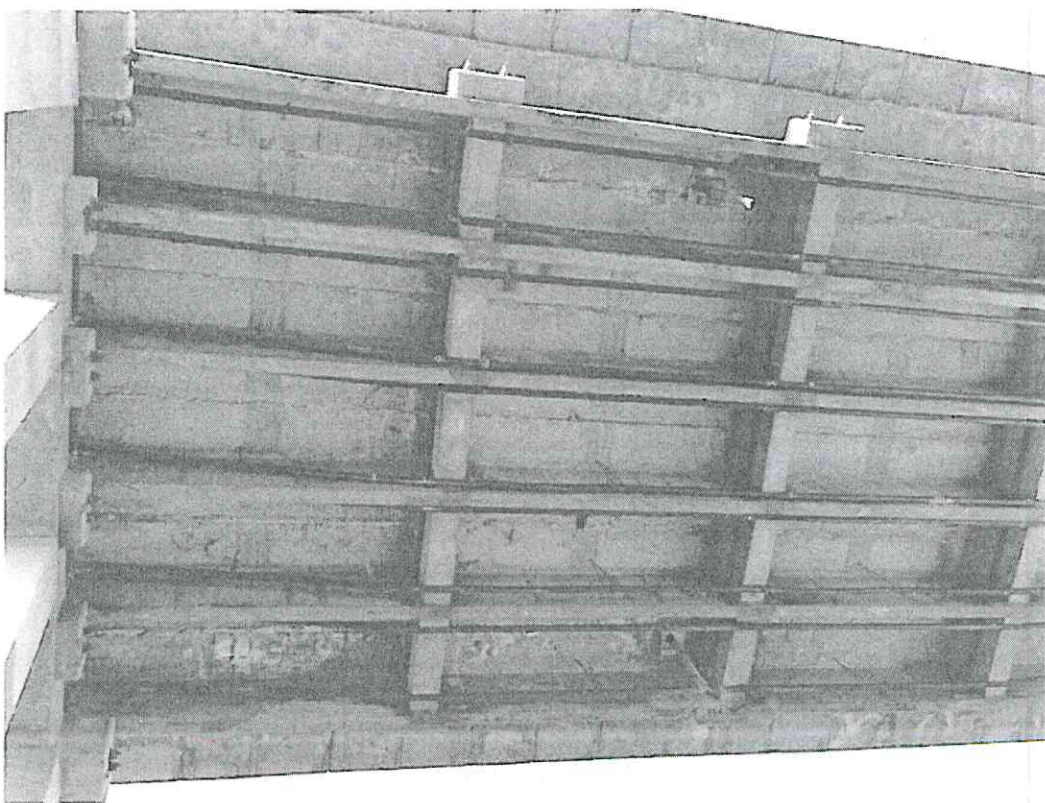
Denumire contract:	INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA
Denumire lucrare:	POD PE DN 66 LA KM 172+330. PESTE PARAUL OHABA. JUDETUL HUNEDOARA

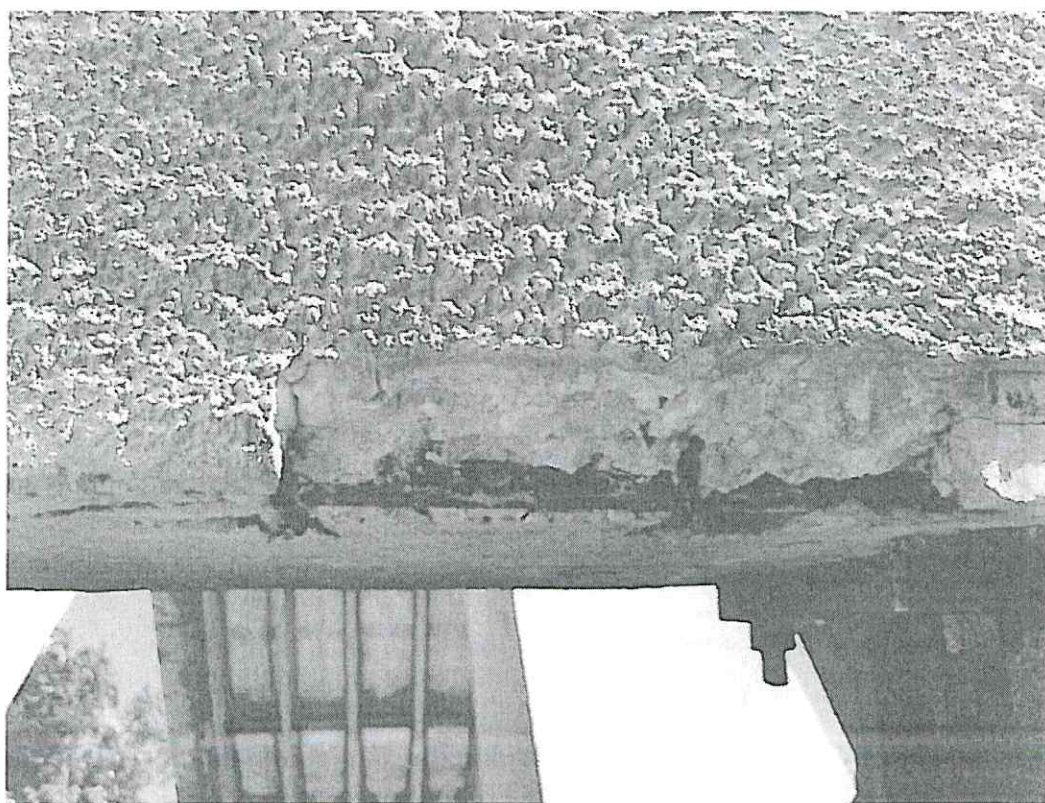
ACHIZITOR: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
PRESTATOR: DONPREST COM S.R.L.
EXPERT TEHNIC ATESTAT: Ing. DIACONU ION DUMITRU
FAZA DE PROIECTARE : EXPERTIZĂ TEHNICĂ
DATA : AUGUST 2021

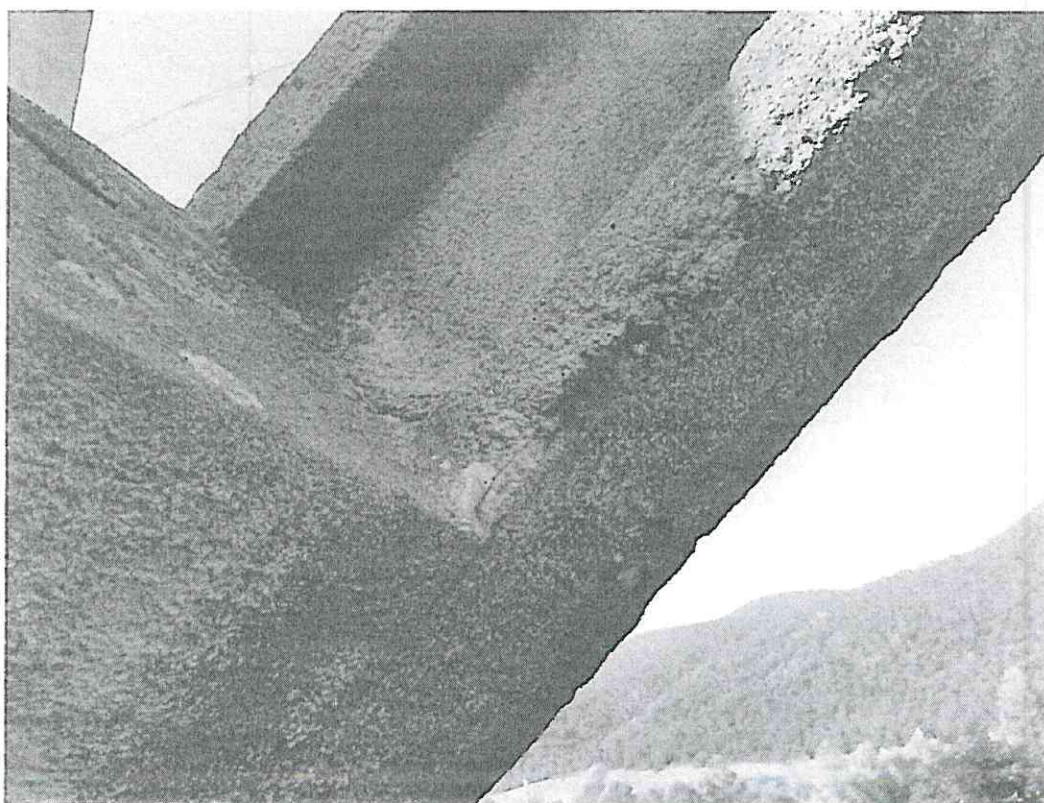
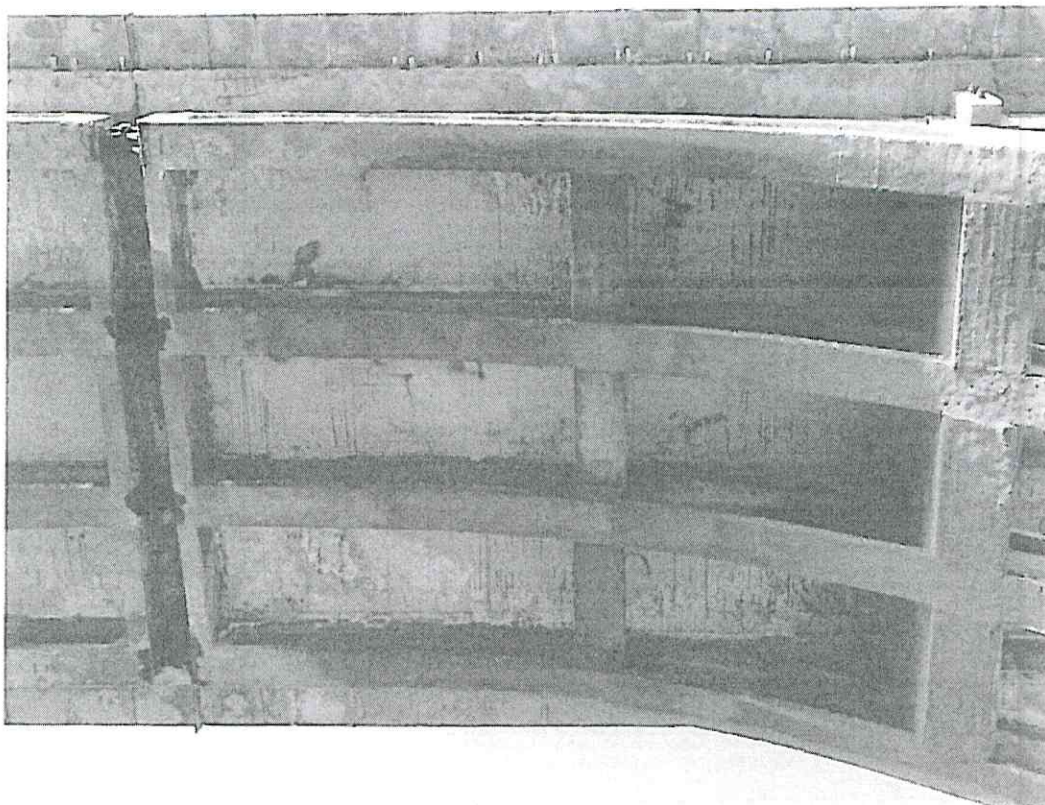
FOTO-RELEVANTE

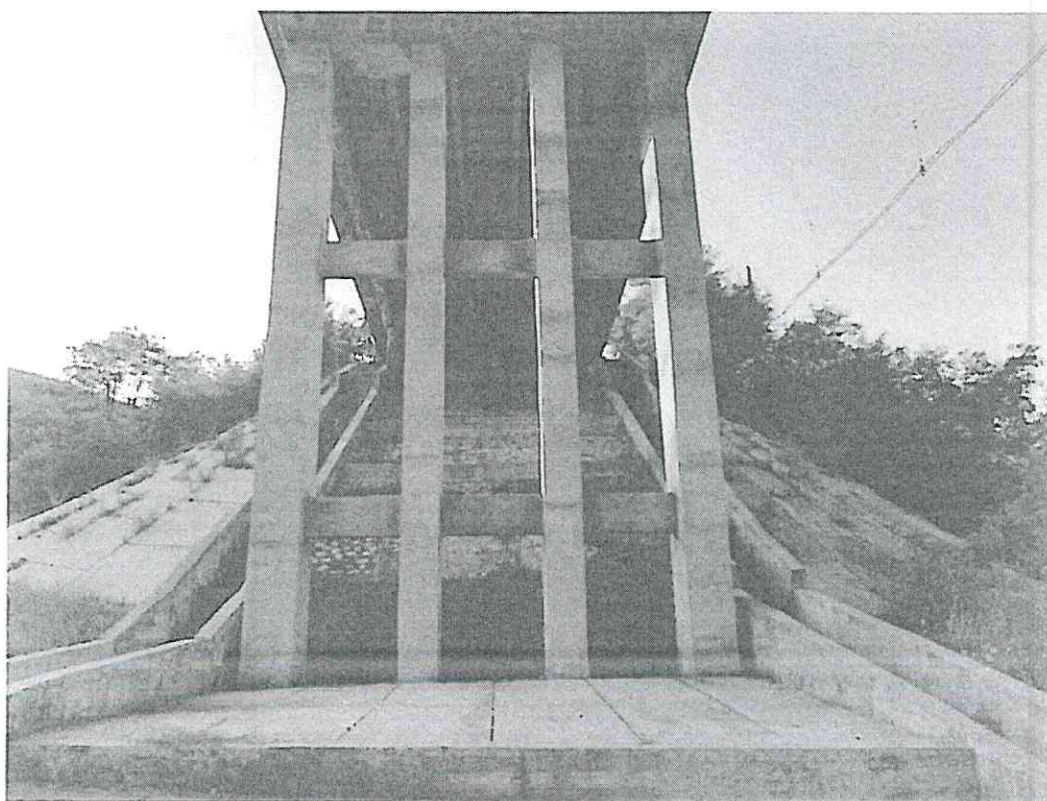


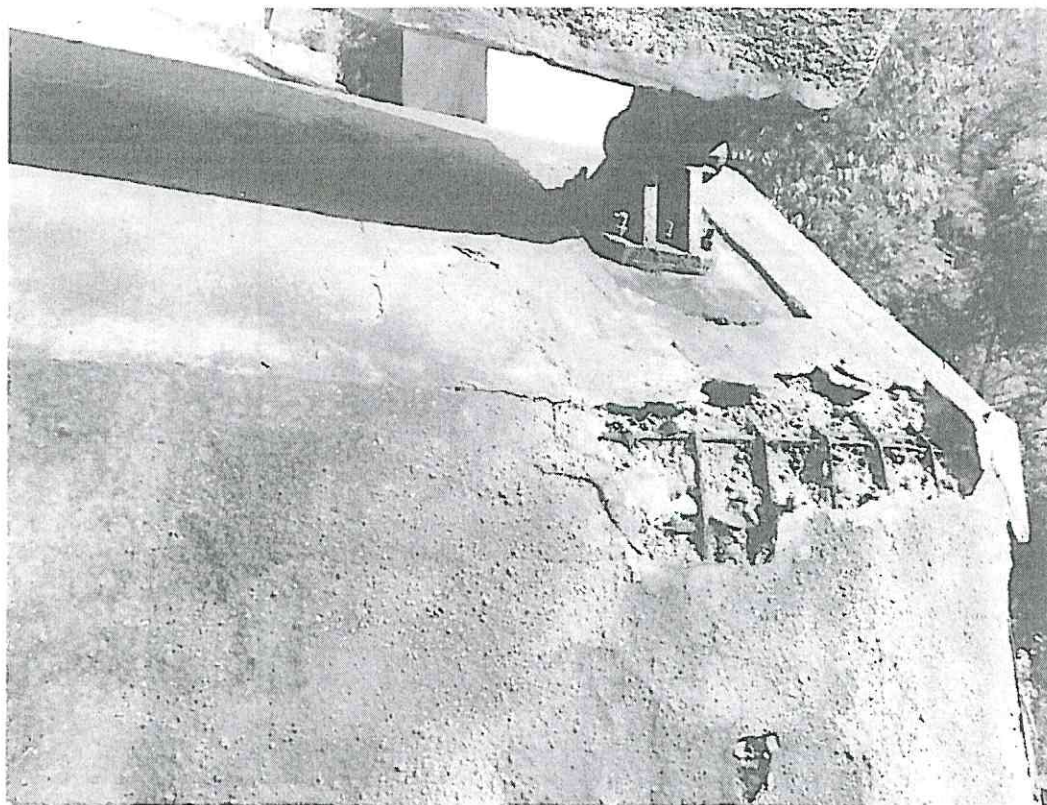
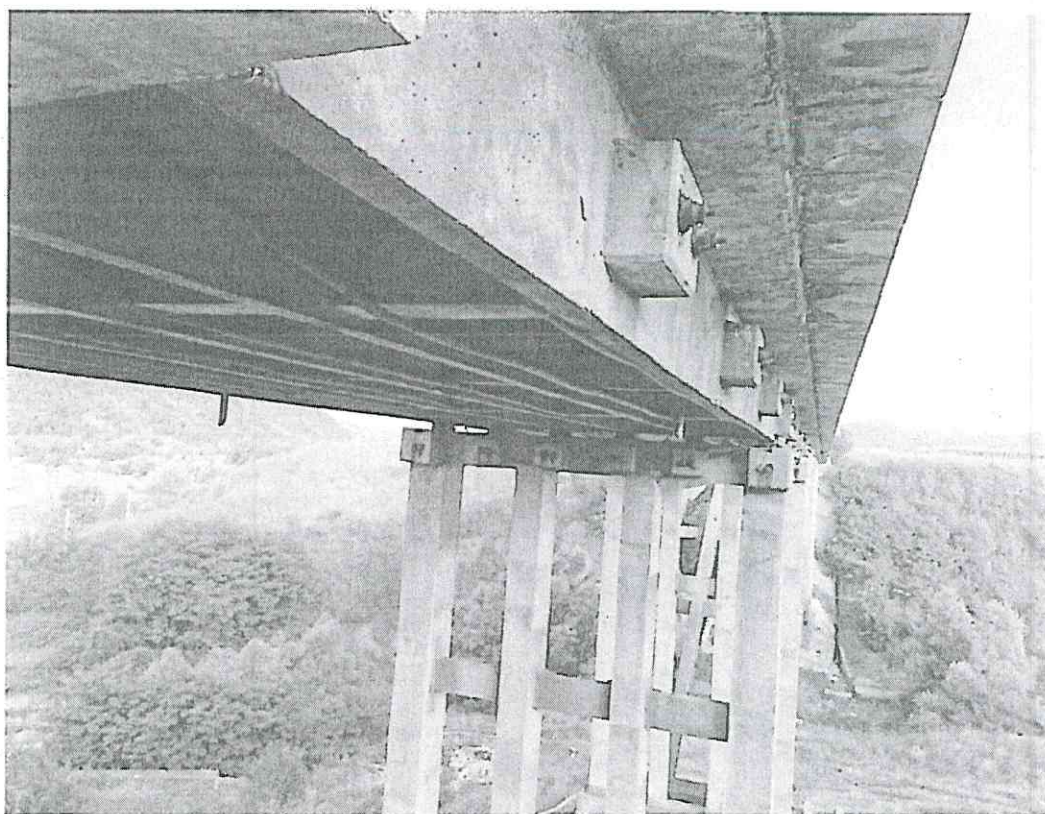




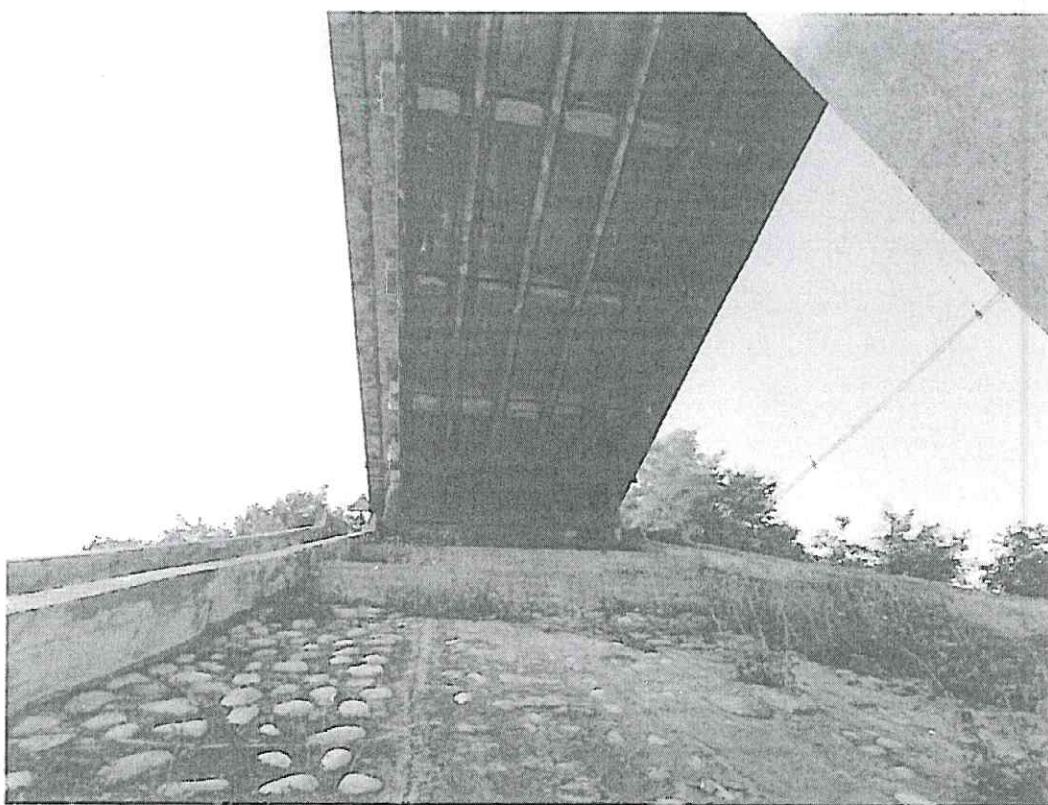


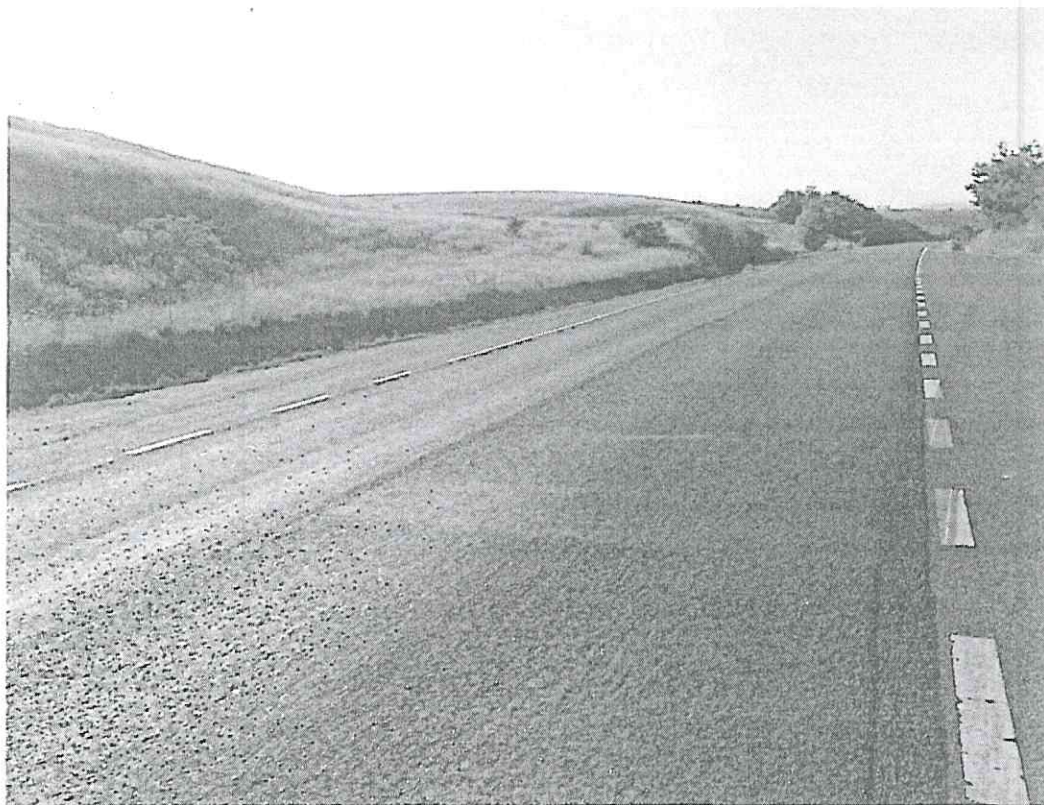














CERTIFICAT DE

ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

În baza legii nr. 10/1995 privind calitatea

în construcții, în urma cererii nr. 1070

din 01.06.2004 s-a verificat

efectuat de comisia de atestare nr. 2

din 07.06.2004 se eliberează

prezentul certificat

Nr. 06535 din 07.06.2004

SE ATESTĂ DOMNUL / DOAMNA
DIACONU N. ION DUMITRU

INGINER

EXPERT TEHNIC

ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR

ÎN SOLI CALIFATE

ÎN STRĂUTĂRI DE CONSTRUCȚII
DE PENTRU, DE PENTRU, DE PENTRU
DE PENTRU, DE PENTRU, DE PENTRU
DE PENTRU, DE PENTRU, DE PENTRU

MINISTRI

DIRECTOR

MIRON TUDOR AUREA

SERIA M NR. 06535

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

13.12.2014	13.12.2019		13.12.2024



CONFORM CU
ORIGINALUL

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

SE ATESTĂ DOMNUL / DOAMNA

DIACONU N. ION DUMITRU

născut în anul 1953, luna 10, ziua 26

în orașul (comuna) TIGVENI, Jud. ARGES

de profesie INGINER

DIRECTOR

Semnătura titularului

Comisia Nr. 2

Data eliberării 13.12.2004

în baza certificatului nr. 06535 din 07.06.2004

1) Pentru calitatea de **EXPERT TEHNIC**

2) În domeniul **CONSTRUCȚII PODURI**

3) În specialitatea:

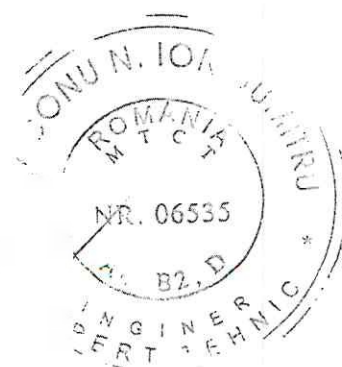
4) Pentru următoarele cerințe: **REZISTENȚA ȘI STABILITATE (A4);
SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE (B2); IGIENA, SĂNĂTATEA,
CĂMINUL, REȚINEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D)**

Valabil (vezi versul)
Prezentul certificat a fost
eliberat în baza legii nr. 10/1995

SERIA M NR.

06535

ANEXA 1 – INCERCARI NEDISTRUCTIVE



Denumire contract:	INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA
Denumire lucrare:	POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAUL OHABA, JUDETUL HUNEDOARA

ACHIZITOR:	C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
BENEFICIAR:	C.N.A.I.R. S.A. prin DRDP Timisoara
PRESTATOR:	DONPREST COM S.R.L.
EXPERT TEHNIC ATESTAT:	Ing. DIACONU ION DUMITRU
FAZA DE PROIECTARE :	EXPERTIZĂ TEHNICĂ
DATA :	AUGUST 2021

Raport încercări nedistructive asupra betoanelor din infrastructuri

RAPORT DE INCERCARI NEDISTRUCTIVE ALE BETONULUI

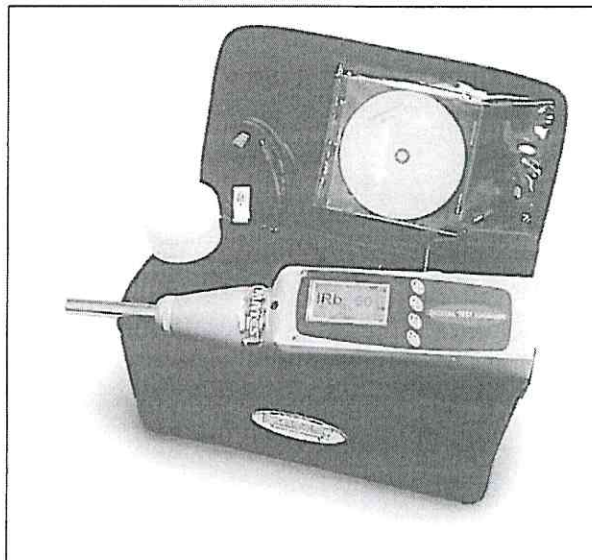
pentru

“Pod pe DN 66 km. 172+330, peste Paraul Ohaba, Judetul Hunedoara”

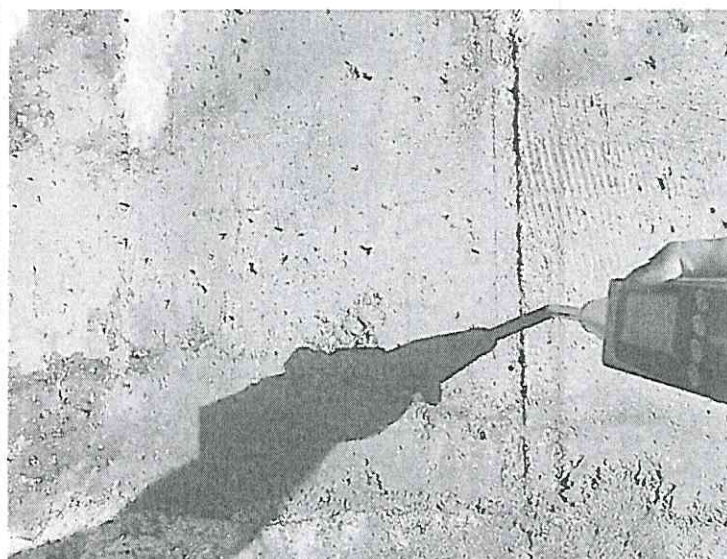
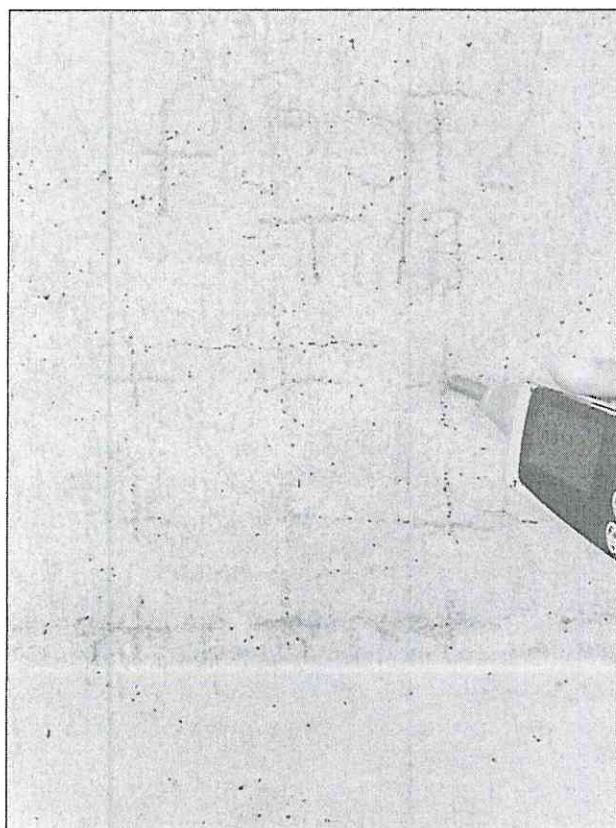
Elementele incercate: Culeea C1, Pila P3 stalp ST2

DATE GENERALE

S-a procedat la efectuarea de incercari nedistructive cu sclerometrul digital MATEST C386N pentru elevația culeei C1 si a pilei P3 stalpST2, in vederea determinarii clasei de beton.



Sclerometrul Digital MATEST C386N



Determinările rezistențelor caracteristice ale betoanelor testate s-au efectuat conform prevederilor din „Normativul privind evaluarea in-situ a rezistenței betonului din construcțiile existente” indicativ NP 137-2014 și al manualului de utilizare al aparatului.

CALCULUL COEFICIENTULUI TOTAL DE INFLUENȚĂ

Intrucât nu se cunosc date concrete despre compoziția betonului, coeficientul total de influență teoretic s-a calculat pe baza experienței conducătorului încercărilor nedistructive, care a estimat compoziția betonului pe baza datelor culese de la locul încercării.

Conform normativului NP 137-2014 coeficientul total de influență teoretic se calculează cu relația:

$$C_t = C_t^{\text{calc}} \times C_v$$

$$C_t^{\text{calc}} = C_c \times C_d \times C_a \times C_\phi \times C_g$$

În care:

$C_g = 1$ – coeficientul de influență a fracțiunii fine a agregatului;

$C_\phi = 1$ – coeficientul de influență a dimensiunii maxime a agregatului;

$C_a = 1$ – coeficientul de influență a naturii agregatului;

$C_d = 1$ – coeficientul de influență a dozajului de ciment;

$C_c = 1$ – coeficientul de influență a tipului de ciment;

$C_v = 0.9$ – coeficient de influență al vârstei, care are drept scop diminuarea influenței stratului carbonat (vârsta > 1 an);

$C_t^{\text{calc}} = 1$ – coeficient de influență de calcul;

$C_t = 0.9$ – coeficient de influență total.

Pentru identificarea rezistenței caracteristice in-situ în funcție de indicii de recul s-a folosit tabelul 1.2

REZISTENȚELE BETONULUI PENTRU DIFERITI INDICI DE RECOL (MPa)
Tabelul 1.2

N div.	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40
14	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	4,3	4,7	5,0
15	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0	5,5	5,9
16	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8	5,3	5,8	6,2	6,7
17	3,3	3,9	4,4	5,0	5,5	6,1	6,6	7,2	7,6
18	3,8	4,4	5,0	5,7	6,3	6,9	7,6	8,2	8,8
19	4,3	5,0	5,7	6,4	7,1	7,8	8,5	9,2	9,9
20	4,8	5,6	6,4	7,2	8,0	8,8	9,6	10,4	11,2
21	5,3	6,2	7,1	8,0	8,9	9,8	10,7	11,6	12,5
22	5,9	6,9	7,9	8,9	9,9	10,9	11,9	12,9	13,9
23	6,5	7,6	8,7	9,8	10,9	12,0	13,1	14,2	15,3
24	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2	14,4	15,6	16,8
25	7,9	9,2	10,5	11,8	13,1	14,4	15,7	17,0	18,3
26	8,6	10,0	11,4	12,9	14,3	15,7	17,2	18,6	20,0
27	9,3	10,9	12,4	14,0	15,5	17,1	18,6	20,2	21,7
28	10,1	11,8	13,5	15,2	16,9	18,6	19,9	22,0	23,7
29	11,0	12,8	14,6	16,5	18,3	20,1	22,0	23,8	25,6
30	11,8	13,8	15,8	17,7	19,7	21,7	23,6	25,4	27,6
31	12,7	14,8	17,0	19,1	21,2	23,3	25,4	27,5	29,7
32	13,6	15,9	18,2	20,4	22,7	25,0	27,2	29,5	31,8
33	14,6	17,0	19,4	21,9	24,3	26,7	29,2	31,6	34,0
34	15,6	18,2	20,8	23,4	26,0	28,0	31,2	33,8	36,4
35	16,7	19,5	22,2	25,0	27,8	30,6	33,3	36,1	38,9
36	17,8	20,7	23,7	26,6	29,6	32,6	35,5	38,5	41,4
37	18,8	22,0	25,1	28,1	31,4	34,5	37,7	40,8	43,9
38	20,0	23,3	26,6	30,0	33,3	36,6	40,0	43,3	46,6
39	21,2	24,7	28,2	31,8	35,3	38,8	42,4	45,9	49,4
40	22,4	26,2	29,9	33,7	37,4	41,1	44,9	48,6	52,2
41	23,7	27,7	31,6	35,6	39,5	43,5	47,4	51,4	55,3
42	25,0	29,2	33,4	37,5	41,7	45,9	50,0	54,2	58,4
43	26,5	30,9	35,4	39,4	44,2	48,6	53,0	57,5	61,9
44	28,1	32,8	37,5	42,2	46,9	51,6	56,3	61,0	65,7
45	29,5	34,1	39,5	44,2	49,1	54,0	58,9	63,8	68,7
46	30,8	36,0	41,1	46,3	51,4	56,5	61,7	66,8	72,0
47	32,2	37,6	43,0	48,3	53,7	59,1	64,4	69,8	75,2
48	33,7	39,3	44,9	50,5	56,1	61,7	67,3	72,9	78,5
49	35,2	41,0	46,9	52,7	58,6	64,5	70,3	76,2	82,0
50	36,8	42,9	49,0	55,2	61,3	67,4	73,6	79,7	85,8

BREVIAR DE CALCUL

PILA P3ST2

TEST 19

43
43
43
45
46
46
47
48
48
48

$$\Delta N = N_{\max} - N_{\min} = 5 \leq 5$$

$$N_3 - N_1 = 0 < 3$$

$$N_2 - N_1 = 0 \leq 2$$

$$N_z = \frac{\sum N_k}{k} = 45.63$$

$$\Delta_a = 0$$

$$\text{CCS: } 45.5 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \boxed{\text{C40/50}}$$

CULEEA C1

TEST 20

44
44
44
48
48
48
48
49
49
49

$$\Delta N = N_{\max} - N_{\min} = 5 \leq 5$$

$$N_3 - N_1 = 0 < 3$$

$$N_2 - N_1 = 0 \leq 2$$

$$N_z = \frac{\sum N_k}{k} = 47.09$$

$$\Delta_a = 0$$

$$\text{CCS: } 48.5 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \boxed{\text{C45/55}}$$

Intocmit
Ing. Vicentiu Eftimie



CERTIFICATE

DN66 KM 172+330

n° : 10

P3 ST2

IRbm : 45.63

CCS : 45.5 N/mm₂

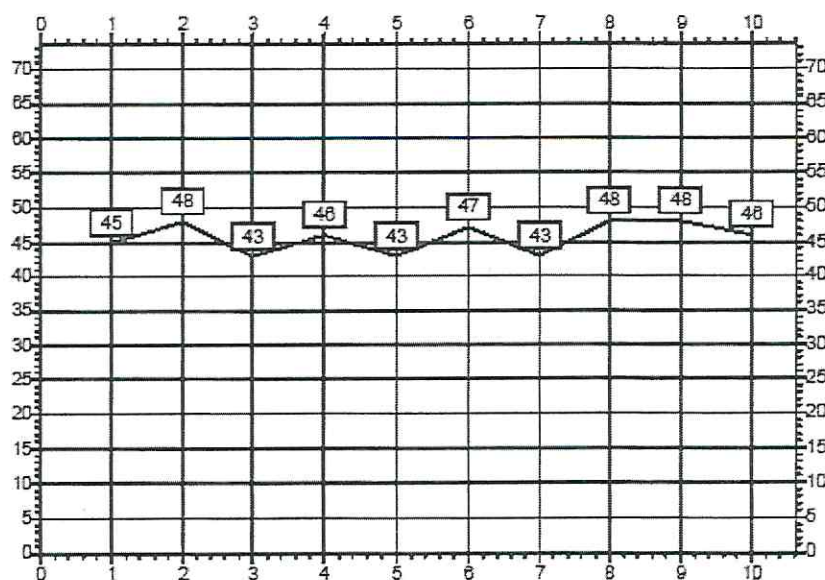
ANGLE : A0

TEST : 19

ALPHA : A0

DATE : 27/7/2021

TIME : 18:50



CERTIFICATE

DN66 KM 172+330

n° : 10

C1

IRbm : 47.09

CCS : 48.5 N/mm₂

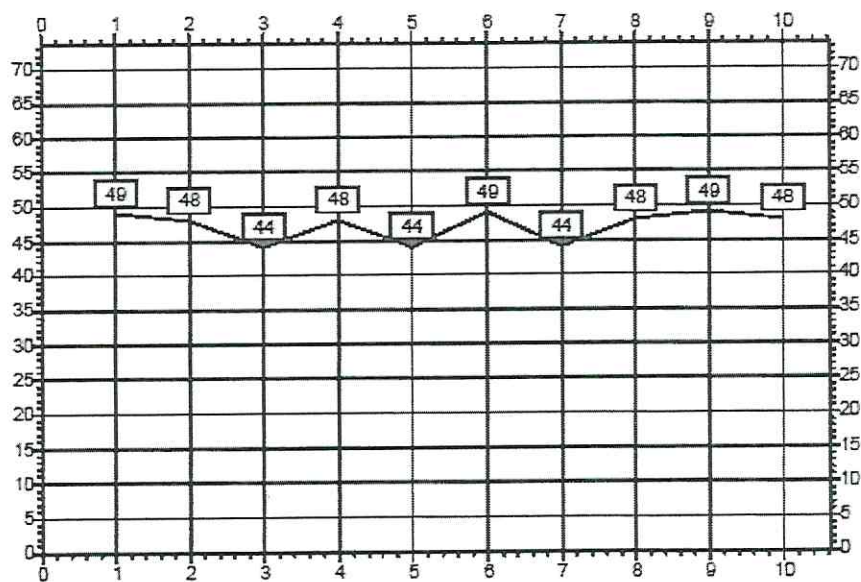
ANGLE : A0

TEST : 20

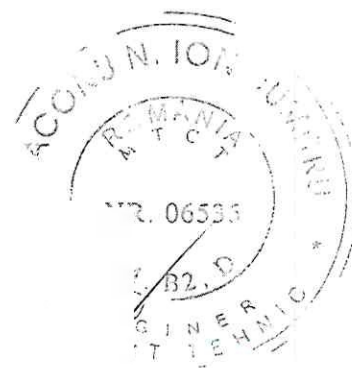
ALPHA : A0

DATE : 27/7/2021

TIME : 19:09



ANEXA 2 – STUDIU HIDRAULIC (CALCUL DEBUSEU)



CALCUL DEBUSEU

Conform PD95-2002 nivelurile corespunzatoare probabilitatilor de calcul si verificare corespund celor calculate in regim natural si se calculeaza utilizand formula lui Chezy:

$$Q = A \cdot C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^{1/6}$$

$$R = \frac{A}{P}$$

unde:

A – este aria sectiunii ;

C - coeficientul lui Chézy ;

n – rugozitatea;

R – raza hidraulica;

P - perimetrul udat;

i - panta raului;

Pentru cazul de fata s-a adoptat rugozitatea de $n=0,05$ rezultat:

Se calculeaza un pod cu 3 deschideri de $(2 \times 18,50 + 21,40 + 3 \times 18,50)$ m

Date de intrare:

$n := 0.067$ conform tabel 5.1 din PD 95/2002

n = coeficient de rugozitate

$i := 0.0025$

i = panta hidraulica

$A_{mp} := 630$ mp

Amp = aria sectiunii de scurgere in albia minora in sectiunea podului inainte de producerea afuiierilor, din care nu s-a scazut suprafata ocupata de pile;

$P := 89.4$ m

P = perimetrul udat

$$R := \frac{A_{mp}}{P} \quad R = 7.047$$

$$y := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1) \quad y = 0.201$$

y = exponent pentru calculul coeficientului lui Chezy

$$C := \frac{1}{n} \cdot R^y \quad C = 22.093$$

C = coeficientul lui Chezy

$$v_{mp} := C \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad v_{mp} = 2.932 \frac{m}{s}$$

V_{mp} = viteza medie a apei in albia minora in sectiunea podului inainte de producerea afuierilor;

CALCUL DEBUSEU

Q = debitul maxim preluat de pod in conditiile actuale de scurgere, cu o garda de 1.00 m

$$Q := v_{mp} \cdot A_{mp}$$

$$Q = 1.847 \times 10^3 \frac{mc}{s}$$

Q_{max} =debitul maxim cu probabilitatea de depasire comunicat de catre INHGA pentru raul Moravita in sectiunea podului

$$Q_{max} := 90.7 \frac{mc}{s}$$

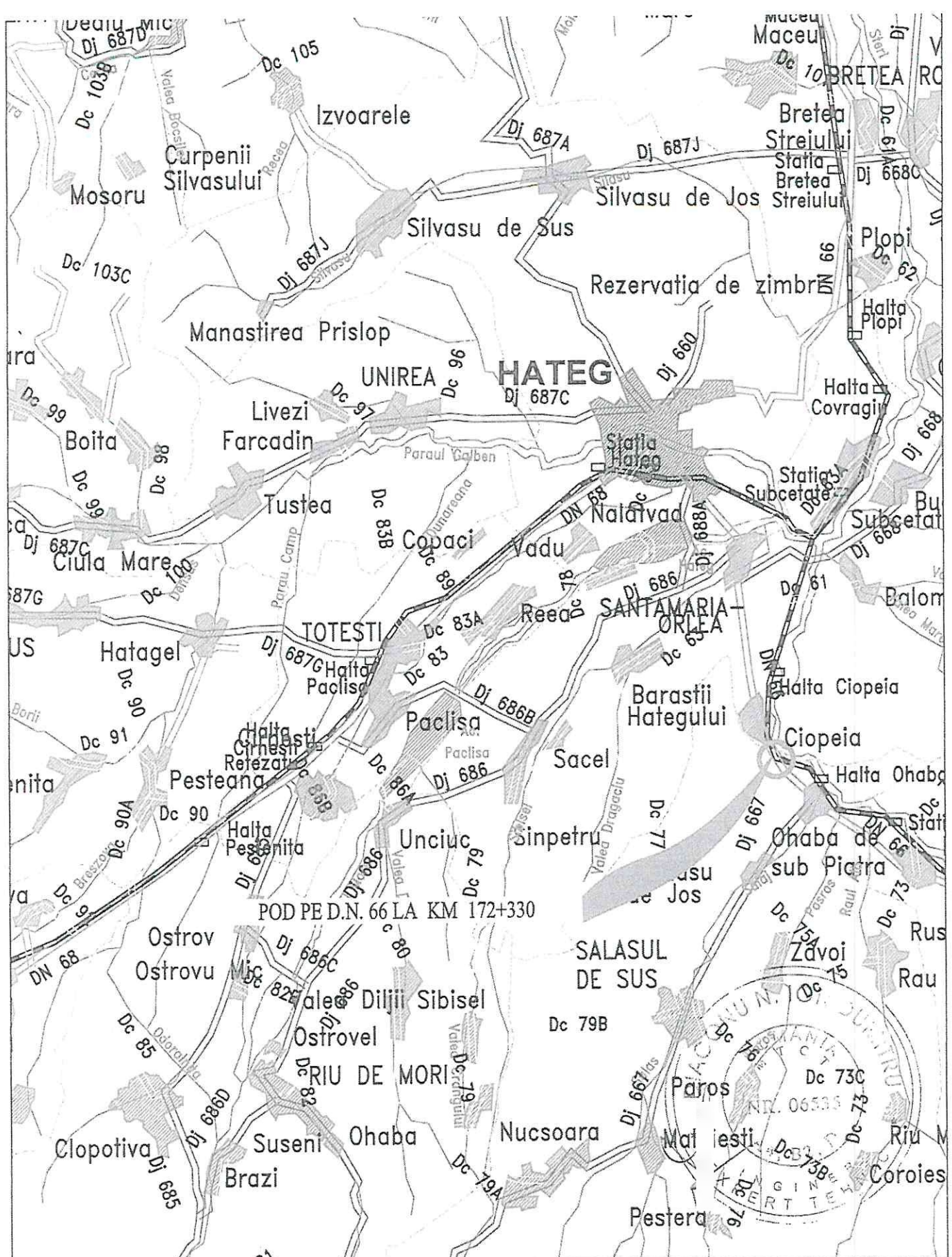
$$Q = 1847 \text{ mc/s} > Q_{max} = 90.7 \text{ mc/s}$$

Rezulta ca podul poate prelua debitul maxim cu probabilitatea de depasire 1% asigurand doar o garda de 1.00 m

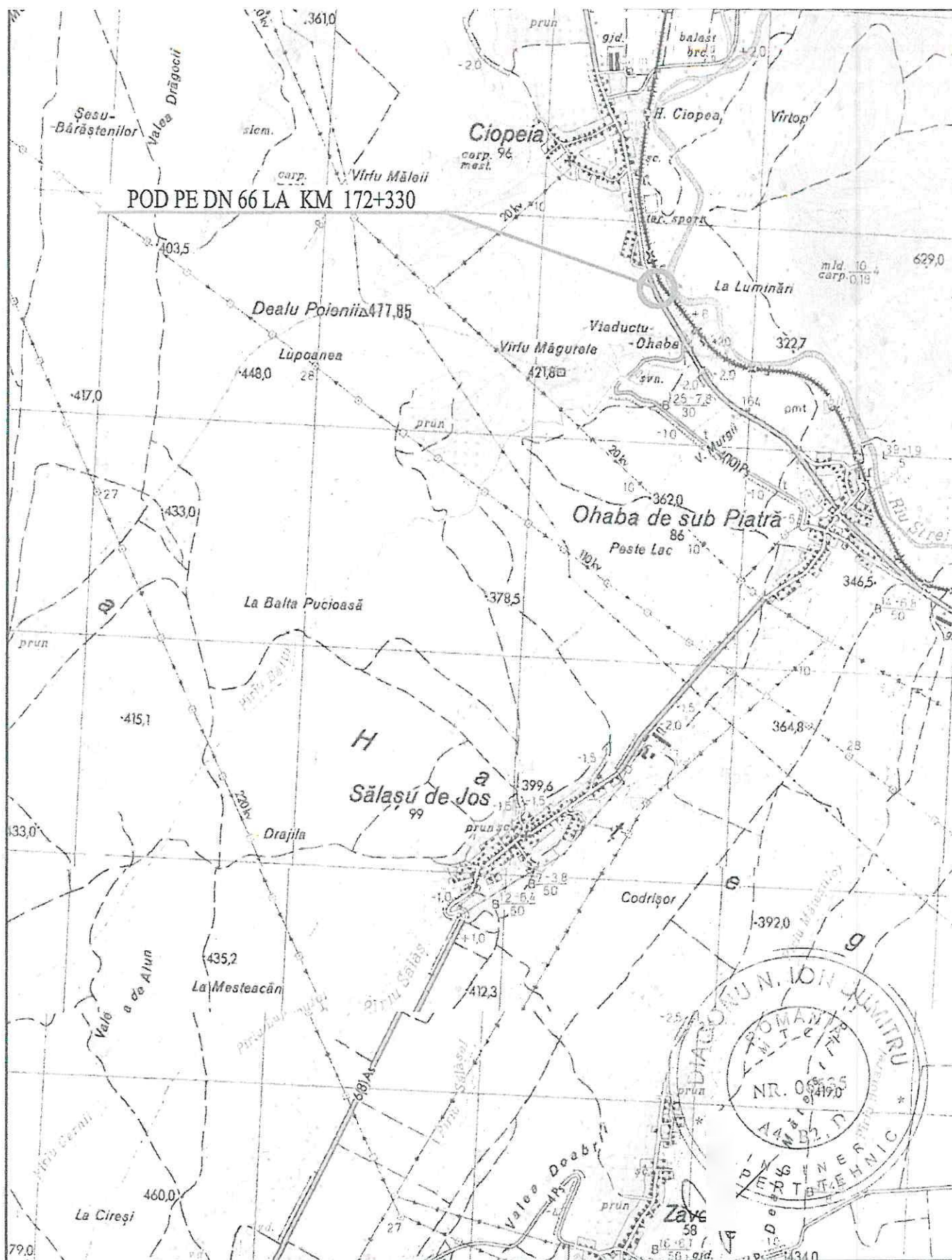
Intocmit,
ing. Ilie Bogdan

ANEXA 3 – STUDIU TOPOGRAFIC



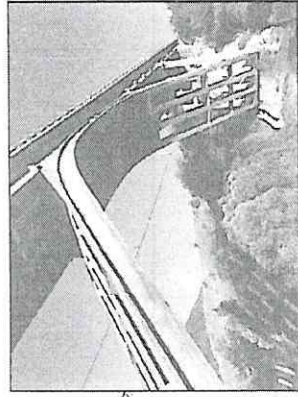


Expert		Diaconu Ion Dumitru		A4, B2, D		Expertiza nr. 58/ Data: August 2021			
		Nume		Semnatura		Cerinta		Referat/expertiza nr./data	
Achizitor:		PRESTATOR:		Beneficiar:				Contract nr.	
C.N.A.I.R. S.A. PRIN D.R.D.P. TIMISOARA		DONPREST.COM S.R.L.		C.N.A.I.R. S.A. PRIN D.R.D.P. TIMISOARA				500/114/14.05.2021	
Timisoara, Str. Coriolan Baran, nr. 18 CUI: 16054368		Bucuresti, Str. Artanului nr. 5 sec. 1, ORC 340/10235/1994 CUI: RO 5794140		DENUMIRE CONTRACT:		INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA		Faza:	
				DENUMIRE LUCRARE:		POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAU OHABA, JUDETUL HUNEDOARA		EXP. TEH.	
Specificatie		Nume		Semnatura		Scara 1:100000		Titlu plansa:	
Relevat:		teh. Eftimie Vicentiu				Data		Plansa nr.	
Desenat:		teh. Eftimie Vicentiu				08/2021		01	
Sef proiect:		ing. Ilie Bogdan							

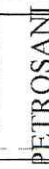


Expert	Diaconu Ion Dumitru C.		A4, B2, D	Expertiza nr. 58/ Data: August 2021
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/expertiza nr./data
Achizitor: C.N.A.I.R. S.A. PRIN D.R.D.P. TIMISOARA	PRESTATOR:  DONPREST.COM S.R.L. Bucuresti, str. Artanului nr. 3 sect. 1, ORC J40/10235/1994 CUI RO 5794140		Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A. PRIN D.R.D.P. TIMISOARA	Contract nr. 500/114/14.05.2021
Timisoara, Str. Coriolan Baran, nr. 18 CUI: 16054368			DENUMIRE CONTRACT: INTOCMIRE EXPERTIZE TEHNICE PENTRU PODURILE DIN ADMINISTRAREA C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMISOARA	Faza: EXP. TEH.
Specificatie	Nume	Semnatura	DENUMIRE LUCRARE: POD PE DN 66 LA KM 172+330, PESTE PARAUUL OHABA, JUDETUL HUNEDOARA	
Relevat:	teh. Eftimie Vicentiu		Titlu plansa:	Plansa nr. 02
Desenat:	teh. Eftimie Vicentiu		PLAN DE AMPLASAMENT	
Sef proiect:	ing. Ilie Bogdan			
		Scara 1:25000		
		Data 08/2021		

PETROSANI



SC 1:400

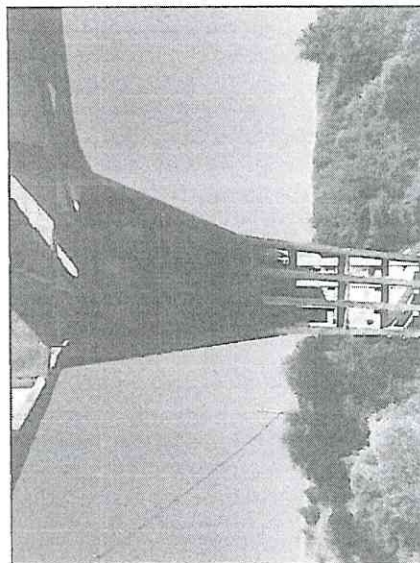
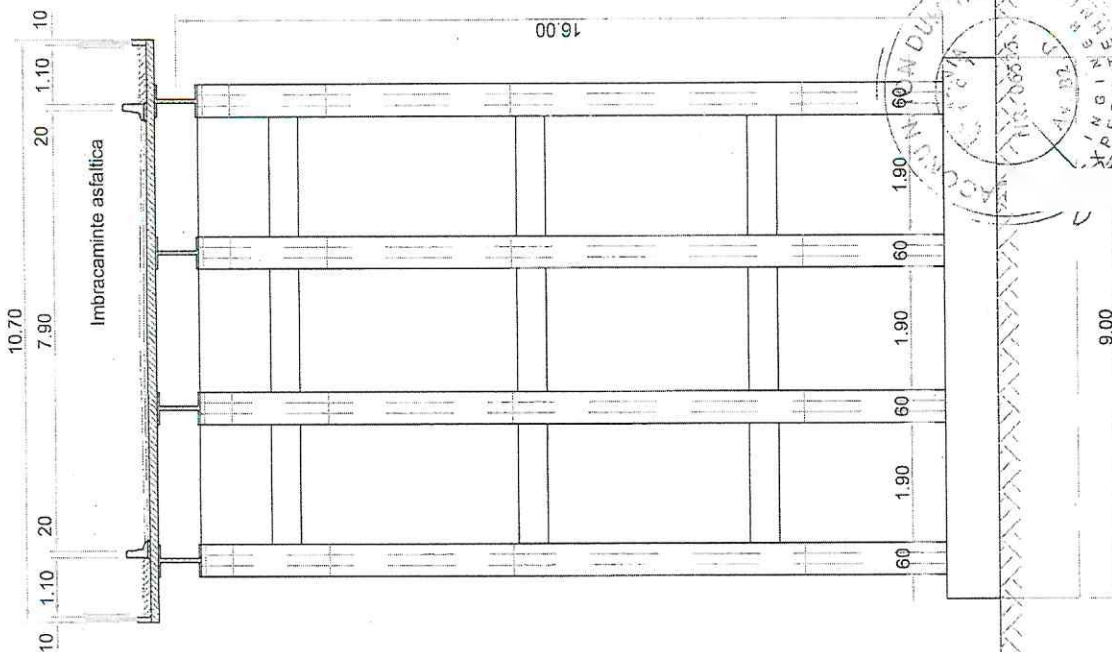


AX D.N. 66

CLASA DE INCARCARE LA EXECUTIE: clasa I (A13, S60)
CLASA DE INCARCARE IN PREZENT: clasa E (A30, V80)
Zona seismica de calcul: $a_g=0,10g$, $T_c=0,7$ sec
conform P100-1/2013
Anul constructiei: 1964 consolidat in 1998

SECTIUNE TRANSVERSALA B-B

Sc. 1:100



CLASA DE INCARCARE LA EXECUTIE: clasa I (A13, S60)
CLASA DE INCARCARE IN PREZENT: clasa E (A30, V80)
Zona seismica de calcul: $a_g=0,10g$, $T_c=0,7$ sec)
conform P100-1/2013
Anul constructiei: 1964 consolidat in 1998

[illegible]

