

**Studiu de Fezabilitate pentru
Modernizarea liniei CF
București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră**

Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

**Expertiză Tehnică
Podețe Județul Giurgiu**



BENEFICIAR:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF „CFR” SA

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Studiu de Fezabilitate pentru "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

CONTRACT SERVICII: 207/20.09.2017

BENEFICIAR : COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” S.A.

PRESTATOR: Asociera BAICONS IMPEX SRL – ACCIONA INGENIERIA

EXPERTIZĂ TEHNICĂ – PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

REVIZIA: 0 / Aprilie 2018

Această Expertiză Tehnică conține un număr de 221 pagini,
2 Anexe și 35 Planșe

Nr. crt.	REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
		PRESTATOR	BENEFICIAR	
1	REVIZIA 0	ASOCIEREA BAICONS – ACCIONA	CNCF „CFR” SA	Aprilie 2018
2				
3				

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Implex SRL

Proiectant:



Asociera

ACCIONA Ingenieria SA

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECT: Studiu de Fezabilitate pentru:
„Modernizarea liniei C.F. București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră”

INVESTIȚIA: Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

CONTRACT SERVICII: 207/20.09.2017

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.” S.A.

PRESTATOR: Asociera BAICONS Impex S.R.L. - ACCIONA Ingineria S.A

EXPERTIZĂ TEHNICĂ – PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

VERIFICAT / SEMNĂTURA

EXPERT CHEIE
Ing. Felicia IOANIDI

APROBAT / SEMNĂTURA

Reprezentant Asociere
Manager de proiect/
Coordonator echipă:

Marin BAICU

Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
Expertiză Tehnică Podețe județul Giurgiu	Aprilie 2018	4 exemplare, tipărite în limba română + 2 exemplare format Electronic (CD). 4 exemplare, tipărite în limba engleză + 4 exemplare format Electronic (CD).

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asociera

ACCIONA Ingineria SA

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

BORDEROU EXPERTIZE

- 1.
- 2.
- 3.
4. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 30+379
5. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 31+154
6. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 31+689
7. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 32+085
8. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 32+334
9. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 32+950
10. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 33+272
11. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 33+480
12. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 33+801
13. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 34+078
14. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 35+129
15. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 36+705
16. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 37+817
17. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 51+050
18. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 51+589
19. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 52+010
20. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 52+300
21. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 52+650
22. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 53+451
23. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 54+198
24. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 54+710
25. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 55+563
26. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 58+111
27. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 60+125
28. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 62+582
29. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 64+951
30. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 65+816
31. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 66+062
32. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 66+320
33. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 64+939
34. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 30+928
35. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 67+444
36. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 28+951



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Cod ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

BORDEROU EXPERTIZE

- 1.
- 2.
- 3.
4. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 30+379
5. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 31+154
6. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 31+689
7. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 32+085
8. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 32+334
9. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 32+950
10. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 33+272
11. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 33+480
12. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 33+801
13. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 34+078
14. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 35+129
15. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 36+705
16. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 37+817
17. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 51+050
18. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 51+589
19. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 52+010
20. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 52+300
21. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 52+650
22. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 53+451
23. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 54+198
24. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 54+710
25. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 55+563
26. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 58+111
27. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 60+125
28. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 62+582
29. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 64+951
30. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 65+816
31. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 66+062
32. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 66+320
33. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 64+939
34. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 30+928
35. Raport de Expertiză Tehnică Podeț km 67+444



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Cod ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

culoarului Câlniștei, și prin abruptul puternic cu care domină lunca mult mai îngustă a Dunării. Are un relief tipic de podiș, fiind fragmentat de o rețea hidrografică al cărei curs este orientat de la N la S. Caracterul rețelei hidrografice este pus în evidență prin adâncirea văilor, versanți largi, iar în cursul inferior stratul acvifer este tăiat prin eroziune, apărând o serie de izvoare a căror apă este colectată în mici lacuri.

Această câmpie se caracterizează prin forme de relief de tasare în loess (crovuri, vâlcele) și printr-o pantă morfologică înclinată de la S la N, pusă în evidență de direcția văilor care-l drenează. Spre sud se desfășoară terasele Dunării.

Terasele Dunării: terasa înaltă are o altitudine absolută de 73-77m și se întâlnește la E de Traian și la V și E de Gogoșari. Podul acestei terase este deranjat de o rețea hidrografică minoră și de numeroase crovuri puțin adânci, al căror diametru este de ordinul sutelor de metri.

Terasa joasă are altitudinea absolută de 22-25m și se poate urmări din dreptul localității Găujani spre E-NE, unde lățimea ei crește până la cca 8 km în dreptul orașului Giurgiu.

În ceea ce privește încadrarea din punct de vedere al zonei seismice, amplasamentul este situat în vecinătatea localității Grădiștea, zonă încadrată conform SR 11100-1 :93 în gradul 7₁ (scara MSK) cu o perioadă de revenire de minim 50 de ani.

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, se disting două zone:

- valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,25g$, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_C=1,0$.
- valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,30g$, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_C=1,6$.

pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 ani.

1.2 Temperatura aerului

Clima în amplasament este temperată, temperaturile medii multianuale situându-se între 10° (minima) și 11°C (maxima). Adâncimea de îngheț conform STAS 6054-1977 este între 70-80cm.

1.3 Hidrografia zonei

Argeșul împreună cu afluenții săi formează unul dintre cele mai importante bazine hidrografice ale țării având în vedere potențialul hidroenergetic și alimentările cu apă a centrelor populate și industriale, precum și irigarea terenurilor agricole.

Râul Argeș are o lungime de 350 km. Izvoarele se află sub creasta Munților Făgăraș, de unde izvorăsc cele două râuri Capra și Buda, care prin unirea lor dau naștere râului Argeș.

Argeșul este alimentat asimetric, afluenții de pe stânga având un aport de debit de peste 6 ori mai mare decât cei de pe dreapta. Principalii afluenți de pe stânga (Vâlsanul, Raul Doamnei, Dâmbovița) își formează bazinele de recepție din zona subalpină, unde alimentarea este mixtă – pluvionivală și subterană – aceasta din urmă cu un regim mai uniform pe anotimpuri. Pe dreapta, singurul afluent mai important este Neajlovul, care are scurgere sezonieră, cu diferențe mari în timpul anului.

Din punct de vedere administrativ, bazinul hidrografic Argeș Vede ocupă aproape integral județele Arges (exceptând partea de Est a județului, bazinul r. Topolog), Giurgiu, Teleorman, Ilfov (inclusiv municipiul București) și părți mai mici din județele Dâmbovița, Olt și Călărași.

Debitele maxime, cu probabilitatea anuală de depășire 1% și 10%, pentru râul Argeș, au fost furnizate de către Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Calculul debitelor, cu diverse asigurări, are la bază intensitățile precipitațiilor din zona de interes.

Pentru linia cf București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră repartitia precipitațiilor, în decursul anului, arată că volumul maxim se produce în lunile aprilie - iunie, iar cel minim în septembrie - noiembrie.

2. Documentația utilizată la elaborarea expertizei tehnice

Pentru elaborarea Expertizei Tehnice, ce face obiectul contractului de prestări servicii menționat mai sus, au fost utilizate următoarele documentații și date:

- a) Documentații puse la dispoziție de către Beneficiar–C.N.C.F. "CFR" S.A
1. Caiet de sarcini, pentru procedura de achiziții a contractului de prestări servicii: **Studiu de fezabilitate aferent proiectului „Modernizarea liniei CF București NORD – Jilava – Giurgiu NORD – Giurgiu NORD Frontieră: Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră”,** elaborat de C.N.C.F. "CFR" S.A – Director General: Marius Chiper, Direcția Pregătire Derulare Investiții: Luca Macedon IRIMEȘ, Serviciul Pregătire și Verificare Tehnică Proiecte: Dorina VOICU.
 2. Fișele Tehnice ale Podețelor puse la dispoziție de Secția L8 București.
 3. Plan cu limitele C.F.R. în amplasamentul podețelor, elaborat de S.C. I.S.P.C.F. S.A. Colective: Topo și C.M.T.
- b) Date culese de Prestator de la fața locului și documente procurate de Prestator:
1. Releveul podețelor (inclusiv fotografiile relevante).
 2. Studiul geotehnic, elaborat de către S.C. Geo-Serv S.R.L. și S.C. Geostud S.R.L.
 3. Studiul topografic, elaborat de către S.C. VIO TOP S.R.L.
 4. Studiu hidrologic, cu furnizarea debitelor cu asigurare de 1% și 10%, elaborat de către Administrația Națională „Apele Române” - I.N.H.G.A.

3. Date cu privire la necesitatea și oportunitatea lucrărilor

Linia CF București Nord – Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră este o linie importantă a rețelei de cale ferată din România, deoarece preia traficul internațional european de pe cele 2 coridoare centrale de pe teritoriul României și face legătura între Coridorul Rhin - Dunăre (fostul Coridor IV) și țările din sud-estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) prin traversarea Dunării pe Podul Prieteniei, în sectorul de graniță dintre România și Bulgaria.

Scopul principal al lucrărilor este de electrificare și modernizare a liniilor de cale ferată existente, pentru a permite viteze maxime de 80km/h (pentru trenurile de marfă) și 120km/h (pentru trenurile de călători), în conformitate cu cerințele Beneficiarului.

4. Obiectivul expertizei tehnice

Obiectul expertizei tehnice este determinat de necesitatea Beneficiarului de a moderniza infrastructura de cale ferată între stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră, respectând condițiile privind calitatea în construcții, cerințele și instrucțiile de specialitate în vigoare, pentru asigurarea funcționării în condiții de siguranță.

În acest scop Expertiza Tehnică se referă, în special, la analizarea stării tehnice a infrastructurii și suprastructurii podețelor, racordării acestora cu terasamentele precum și la capacitatea de deșeu a podețelor pentru debitul cu asigurarea de 1%.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.3

Cod:ET207-Pd-RO

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Pentru îndeplinirea obiectivului Expertizei Tehnice s-au parcurs următoarele etape:

- analizarea documentelor primite;
- analizarea datelor culese pe teren;
- pentru structurile din beton și beton armat, aprecierea stării tehnice s-a efectuat pe baza constatărilor vizuale și a modului de comportare în exploatare;
- elaborare calcule hidraulice pentru determinarea regimului de scurgere a apelor.

Linia de cale ferată este situată pe ruta Coridorului IX Pan – European și este o linie cu ecartament normal. Probabilitatea anuală de depășire pentru care se face calculul hidraulic este de 1%, pentru construcțiile încadrate în clasa II de importanță.

Breviarul cu calculele ce au fost elaborate se găsește în Anexa nr. 2 din prezenta documentație.

- concluzii și recomandări privind situația existentă și propuneri de măsuri pentru punerea în siguranță a podețelor.

Prezenta expertiză are o valabilitate **nelimitată** de la data elaborării acesteia, cu excepția cazurilor în care în această perioadă au loc fenomene excepționale (un cutremur major cu magnitudine >7, viituri cu debite la nivelul debitului de verificare comunicat la data întocmirii expertizei), sau orice altă modificare a situației existente ce a fost consemnată în această expertiză. În cazul în care se produc astfel de evenimente trebuie consultat expertul tehnic ce a întocmit expertiza.

5. Descrierea datelor culese pe teren de către Prestator

1. Releveul podețelor

Cu ocazia inspectării podețelor, s-au efectuat următoarele activități:

- măsurători ale elementelor de beton din suprastructură;
- inspecția vizuală tehnică, în detaliu, a suprastructurii și infrastructurii de beton a podețelor (revizie amănunțită), în vederea descoperirii tuturor defectelor acestora (spre exemplu fisuri, segregări, infiltrații, exfolieri ale armăturilor, etc.) care ar putea pune în pericol siguranța în exploatare a structurilor;
- verificarea stării racordărilor podețelor cu terasamentele;
- analizarea eventualelor pericole de eroziune a albiei, în special în zona elementelor de infrastructură;
- constatări ale unor eventuale alte aspecte ce ar putea afecta buna exploatare a podețelor sau siguranța traficului feroviar în zona acestora;

2. Fotografii relevante

Fotografiile relevante ale aspectelor sesizate la punctele de mai sus, se găsesc în Anexa nr. 1 din prezenta documentație.

6. Descrierea documentelor elaborate de către Prestator

1. Studiul geotehnic

Studiul geotehnic, elaborat de S.C.Geo-Serv S.R.L. și S.C. Geostud S.R.L., a constatat din executarea unor puțuri de vizitare continuate cu foraje (Pv+f).

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Încadrarea în categoriile geotehnice s-a făcut în conformitate cu NP 074/2014: "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare".

2. Studiul topografic

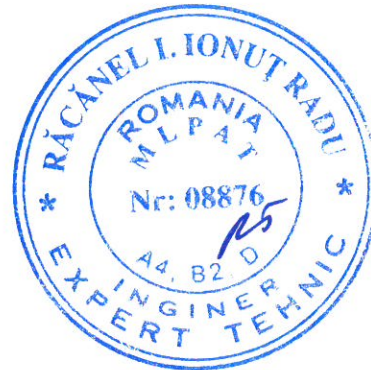
Studiul topografic, realizat de S.C. VIO TOP S.R.L., a fost elaborat în vederea obținerii datelor topografice specifice, necesare determinării eventualelor dezaxări ale căii pe podețe, a eventualelor deplasări sau rotiri ale infrastructurilor. De asemenea, scopul acestei documentații este acela de a putea elabora calculele hidraulice necesare determinării regimului de scurgere a apelor.

Acest studiu topografic constă în ridicarea zonei podețelor, ridicare ce a cuprins linia C.F și terasamentul aferent pe o lungime de circa 50,0m înainte și după fiecare podeț precum și albia, pe o lungime de circa 50,0m amonte și 50,0m aval de fiecare podeț.

Documentația topografică conține plan de situație, scara 1:200, profile transversale prin albie, scara 1:100 și profil longitudinal prin albie, scara 1:100.

3. Studiul hidrologic

Studiul hidrologic, elaborat de Administrația Națională „Apele Române” - I.N.H.G.A. la solicitarea S.C. BAICONS IMPEX S.R.L., a furnizat debitul cu asigurarea de 1% (cu repetabilitate la 100 de ani), $Q_{1\%}$ și respectiv 10% (cu repetabilitate la 10 ani), $Q_{10\%}$.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.5

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.4, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 30+379

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit dintr-o dală de beton și 4 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în curbă cu raza $R=341m$, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din lemn, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-o dală de beton pe o lungime de 5.70m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m, respectiv 4 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 6.44m, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m. Lungimea totală a podetului este de 12.14m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) nu s-a putut determina, deoarece, la data efectuării vizitei, podetul era inundat. Înălțimea liberă măsurată de la intrados până la luciul apei este de 1.30m în amonte, respectiv 1.25m în aval.

Cadrul marginal din amonte are un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este realizată astfel:

- Radier independente pentru elevațiile dalei de beton.
- Un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton pentru cadrele prefabricate tip C2.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cenușie, plastic consistentă.

Racordarea cu terasamentul în amonte este realizată cu aripi monolite de beton, iar în aval este realizată cu aripi prefabricate tip A1.



Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și podețul este inundat.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.96\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.35\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripile monolite;
- muchii vii ciobite la elevațiile culeelor tablierului cu dală de beton;
- degradarea betonului timpanului dalei de beton;
- lipsa parapetului de protecție în aval;
- beton degradat la parapetul de beton din amonte;
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din aval;
- podețul este inundat.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.96 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2 și a elevațiilor culeelor dalei de beton;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.17

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.5, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 31+154

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș, traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit dintr-o dală de beton și 4 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în curbă cu raza $R=340m$, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-o dală de beton pe o lungime de 10.61m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m, respectiv 4 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 6.44m, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m. Lungimea totală a podetului este de 17.05m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) nu s-a putut determina, deoarece, la data efectuării vizitei, podetul era inundat. Înălțimea liberă măsurată de la intrados până la luciul apei este de 0.60m în amonte, respectiv 0.67m în aval.

Cadrul marginal din amonte are un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este realizată astfel:

- Radiere independente pentru elevațiile dalei de beton;
- Un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton pentru cadrele prefabricate tip C2.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic, vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în amonte este realizată cu aripi monolite de beton, iar în aval este realizată cu aripi prefabricate tip A1.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și podețul este inundat.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.45\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.165\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armături corodate la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripile monolite;
- muchii vii ciobite la elevațiile culeelor tablierului cu dală de beton;
- degradarea betonului timpanului dalei de beton;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din aval;
- podețul este inundat.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.45 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2 și a elevațiilor culeelor dalei de beton;
- Refacerea hidroizolației podețului;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea de degradare avansată a elementelor prefabricate, adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la suprastructura podețului, cât și la infrastructură, terasamente și albie, aplicarea acestei soluții va duce la costuri mai mari.

În consecință **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.20

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.6, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 31+689

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș, traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit dintr-o dală de beton și 4 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Cabluri pozate pe aripile monolite de beton din aval.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-o dală de beton pe o lungime de 5.56m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m, respectiv 4 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 6.44m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m. Lungimea totală a podetului este de 12.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) nu s-a putut determina, deoarece la data efectuării vizitei, podetul era inundat. Înălțimea liberă măsurată de la intrados până la luciul apei este de 1.50m în amonte, respectiv 1.15m în aval.

Cadrul marginal din amonte are un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este realizată astfel:

- Radier independente pentru elevațiile dalei de beton;
- Un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton pentru cadrele prefabricate tip C2.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi monolite de beton, iar în amonte este realizată cu aripi prefabricate tip A1.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.21

Cod:ET207-Pd-R0

Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și podețul este inundat.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.45\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.165\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripile monolite;
- muchii vii ciobite la elevațiile culeelor tablierului cu dală de beton;
- degradarea betonului timpanului dalei de beton;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea ușoară a arpipilor prefabricate din aval;
- podețul este inundat.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.45 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2 și a elevațiilor culeelor dalei de beton;
- Refacerea hidroizolației podețului;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚUL JUDEȚUL GIURGIU

- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.7, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 32+085

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Tepeș, traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit dintr-o dală de beton și 4 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în curbă, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Cabluri pozate pe aripile prefabricate de beton din aval.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-o dală de beton pe o lungime de 5.66m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m, respectiv 4 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 6.44m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m. Lungimea totală a podetului este de 12.10m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) nu s-a putut determina, deoarece, la data efectuării vizitei, podetul era inundat. Înălțimea liberă măsurată de la intrados până la luciul apei este de 1.00m în amonte, respectiv 1.30m în aval.

Cadrul marginal din amonte are un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este realizată astfel:

- Radier independente pentru elevațiile dalei de beton;
- Un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton pentru cadrele prefabricate tip C2.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în amonte este realizată cu aripi monolite de beton, iar în aval este realizată cu aripi prefabricate tip A1.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.24

Cod:ET207-Pd-R0

Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și podețul este inundat.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.45\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.165\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armătură corodată la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados;
- degradarea betonului de la aripile monolite;
- muchii vii ciobite la elevațiile culeelor tablierului cu dală de beton;
- degradarea betonului timpanului dalei de beton.
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea ușoară a arpipilor prefabricate din aval;
- podețul este inundat.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.45 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2 și a elevațiilor culeelor dalei de beton;
- Refacerea hidroizolației podețului;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.8, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 32+334

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Țepes, traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit dintr-o dală de beton și 4 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în palier.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Cabluri pozate pe aripile prefabricate de beton din amonte.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-o dală de beton pe o lungime de 5.66m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m, respectiv 4 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 6.44m, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m. Lungimea totală a podetului este de 12.10m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) nu s-a putut determina, deoarece, la data efectuării vizitei, podetul era inundat. Înălțimea liberă măsurată de la intrados până la luciul apei este de 1.10m în amonte, respectiv 0.76m în aval.

Cadrul marginal din amonte are un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este realizată astfel:

- Radiere independente pentru elevațiile dalei de beton;
- Un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton pentru cadrele prefabricate tip C2.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi monolite de beton, iar în amonte este realizată cu aripi prefabricate tip A1.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.27

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și podețul este inundat.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.45\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.165\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armătură corodată la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados;
- degradarea betonului de la aripile monolite;
- muchii vii ciobite la elevațiile culeelor tablierului cu dală de beton;
- degradarea betonului timpanului dalei de beton.
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din aval;
- podețul este inundat.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.45 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2 și a elevațiilor culeelor dalei de beton;
- Refacerea hidroizolației podețului;

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.28

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.9, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 32+950

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș, traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit din 10 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în palier.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 10 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 16.10m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) este de 2.00m în amonte, respectiv 2.10m în aval.

Cadrele marginale au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă cafeniu-cenușie, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate tip A1, iar în amonte este realizată cu aripi prefabricate tip A1 continuate cu o cameră de cădere.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet. În aval, albia este colmatată cu piatră spartă.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.45\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.165\text{mc/sec}$.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

Nr. pg.30

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armătură corodată la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și la partea inferioară cu armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripi și fisuri;
- degradarea betonului timpanelor;
- deplasarea aripilor de pe poziția inițială;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea betonului camerei de cădere;
- podețul este colmatat la capete cu pământ și piatră spartă.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.45 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor.

Aceste aspecte au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul nu mai asigură o comportare bună în exploatare, în condiții de siguranță.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea de degradare avansată a elementelor prefabricate, adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la suprastructura podețului, cât și la infrastructură, terasamente și albie, aplicarea acestei soluții va duce la costuri mai mari.

În consecință **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.32

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.10, Data: Februarie 2018

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 33+272

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș, traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit din 14 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în palier.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 14 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 22.66m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) este de 1.90m în amonte, respectiv 2.00m în aval.

Cadrelor marginale au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafeniu-cenușie, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul este realizată atât în amonte, cât și în aval cu aripi prefabricate tip A1.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.45\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.165\text{mc/sec}$.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

Nr. pg.33

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armătură corodată la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și la partea inferioară cu armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripi, fisuri și armături la vedere;
- degradarea betonului timpanelor;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.45 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor.

Aceste aspecte au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul nu mai asigură o comportare bună în exploatare, în condiții de siguranță.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚUL JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea de degradare avansată a elementelor prefabricate, adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la suprastructura podețului, cât și la infrastructură, terasamente și albie, aplicarea acestei soluții va duce la costuri mai mari.

În consecință **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.35

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.11, Data: Februarie 2018

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 33+480

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podețul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș, traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podețul este alcătuit din 7 cadre de beton prefabricat tip C1. Axa podețului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în palier.

Pe zona podețului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podețului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podețului

Suprastructura podețului este alcătuită din 7 cadre de beton armat prefabricat tip C1 pe o lungime de 11.44m cu deschiderea de 1.40m și lumina de 1.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) este de 1.64m în amonte, respectiv 1.85m în aval.

Cadrele marginale au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podețului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podețul este fundat în stratul portant de nisip mic, cafeniu, puțin umed, cu îndesare medie.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate tip A1, iar în amonte este realizată cu o cameră de cădere.

Există cabluri pozate în amonte, pe zidurile camerei de cădere.

Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț. În aval, albia este colmatată cu piatră spartă și pământ; Camera de cădere este și ea colmatată cu piatră spartă și pământ.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.28\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.103\text{mc/sec}$.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.36

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și la partea inferioară cu armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripi și fisuri;
- degradarea betonului timpanelor;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea betonului camerei de cădere;
- podețul este colmatat la capete cu pământ și piatră spartă.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț - dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.28 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C1;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C1.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

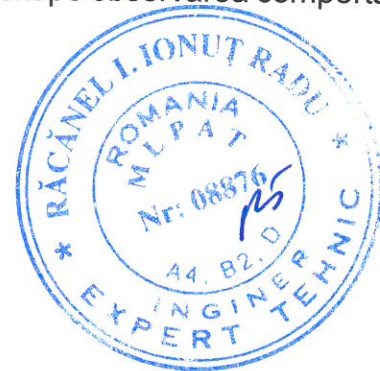
Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.12, Data: Februarie 2018

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 33+801

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș, traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit din 7 cadre de beton prefabricat tip C1. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în curbă cu raza $R=260m$, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă pe un fir, respectiv fixată pe traverse din lemn, atât în zona podetului, cât și în linie curentă pe celălalt fir.

Există cabluri pozate în amonte pe zidurile camerei de cădere și în aval pe aripile prefabricate.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 7 cadre de beton armat prefabricat tip C1 pe o lungime de 11.44m, cu deschiderea de 1.40m și lumina de 1.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) este de 1.73m în amonte, respectiv 1.86m în aval.

Cadrele marginale au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafeniu-cenușie, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate tip A1, iar în amonte este realizată cu o cameră de cădere.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet. Podetul este colmatat cu piatră spartă și pământ; Camera de cădere este și ea colmatată cu piatră spartă și pământ.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.39

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.28\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.103\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armătură corodată la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și la partea inferioară cu armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripi și fisuri;
- degradarea betonului timpanelor;
- deplasarea aripilor de pe poziția inițială;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea betonului camerei de cădere;
- podețul este colmatat la capete cu pământ și piatră spartă.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.28 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor.

Aceste aspecte au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul nu mai asigură o comportare bună în exploatare, în condiții de siguranță.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C1;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚEA JUDEȚUL GIURGIU

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C1.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea de degradare avansată a elementelor prefabricate, adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la suprastructura podețului, cât și la infrastructură, terasamente și albie, aplicarea acestei soluții va duce la costuri mai mari.

În consecință **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.13, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 34+078

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș, traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit din 6 cadre de beton prefabricat tip C1. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Există cabluri pozate în amonte pe zidurile camerei de cădere.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 6 cadre de beton armat prefabricat tip C1 pe o lungime de 9.65m, cu deschiderea de 1.40m și lumina de 1.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) este de 1.30m în amonte, respectiv 1.83m în aval.

Cadrele marginale au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafeniu-cenușie, plastic-vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate tip A2, iar în amonte este realizată cu o cameră de cădere.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet. Podetul este colmatat cu piatră spartă și pământ; Camera de cădere este și ea colmatată cu piatră spartă și pământ.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.28\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.103\text{mc/sec}$.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.42

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului de la rosturi;
- degradarea betonului de la aripi și fisuri;
- degradarea betonului timpanelor;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea betonului camerei de cădere;
- podețul este colmatat la capete cu pământ și piatră spartă.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.28 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C1;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C1.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.44

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Nr.2.3.14, Data: **Februarie 2018**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 35+129

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Vlad Țepeș și Stația Mihai Bravu, traversează valea Soimului ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit din 13 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 13 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 21.40m, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) este de 1.90m în amonte, respectiv 2.00m în aval.

Cadrele marginale au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul atât în aval, cât și în amonte este realizată cu aripi prefabricate tip A1.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet. Pereul din interiorul podetului este degradat.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=1.94\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.71\text{mc/sec}$.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.45

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armătură corodată la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și la partea inferioară cu armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripi și fisuri;
- degradarea betonului timpanelor;
- deplasarea aripilor de pe poziția inițială;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- pereul din interiorul podețului este degradat.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.94 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor.

Aceste aspecte au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul nu mai asigură o comportare bună în exploatare, în condiții de siguranță.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea de degradare avansată a elementelor prefabricate, adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la suprastructura podețului, cât și la infrastructură, terasamente și albie, aplicarea acestei soluții va duce la costuri mai mari.

În consecință **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.47

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.15, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 36+705

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Vlad Țepeș și Stația Mihai Bravu, traversează valea Soimului ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit din 14 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 14 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 23.05m, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) este de 1.92m în amonte, respectiv 2.16m în aval.

Cadrele marginale au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafeniu-cenușie, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul atât în aval, cât și în amonte este realizată cu aripi prefabricate tip A2.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Apa bălțește amonte și aval de podet. Pereul din interiorul podetului este degradat.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=4.15\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=1.52\text{mc/sec}$.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.48

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armătură corodată la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și la partea inferioară cu armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripi și fisuri;
- degradarea betonului timpanelor;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- pereul din interiorul podețului este degradat.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 4.15 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor.

Aceste aspecte au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul nu mai asigură o comportare bună în exploatare, în condiții de siguranță.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea de degradare avansată a elementelor prefabricate, adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la suprastructura podețului, cât și la infrastructură, terasamente și albie, aplicarea acestei soluții va duce la costuri mai mari.

În consecință **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.50

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.16, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 37+817

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Vlad Țepeș și Stația Mihai Bravu, traversează valea Șoimului ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit din 11 cadre de beton prefabricat tip C1. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 11 cadre de beton armat prefabricat tip C1 pe o lungime de 18.00m, cu deschiderea de 1.40m și lumina de 1.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) este de 1.78m în amonte, respectiv 1.93m în aval.

Cadrele marginale au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă cafenie, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate tip A2, iar în amonte este realizată cu aripi prefabricate tip A1.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet. Podetul este colmatat cu pământ.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române - I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=1.43\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.52\text{mc/sec}$.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.51

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armătură corodată la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și la partea inferioară cu armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripi și fisuri;
- degradarea betonului timpanelor;
- deplasarea aripilor de pe poziția inițială;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- podețul este colmatat.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.43 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor.

Aceste aspecte au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul nu mai asigură o comportare bună în exploatare, în condiții de siguranță.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C1;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.52

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C1.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea de degradare avansată a elementelor prefabricate, adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la suprastructura podețului, cât și la infrastructură, terasamente și albie, aplicarea acestei soluții va duce la costuri mai mari.

În consecință **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.53

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.17, Data: Februarie 2018

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 51+050

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Tabanu și Halta Daia, traversează o vale fără nume ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit din 13 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în curbă, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 13 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 21.40m, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) este de 1.24m în amonte, respectiv 1.88m în aval.

Cadrele marginale au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate tip A2, iar în amonte este realizată cu o cameră de cădere.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet. Podetul este colmatat cu pământ; Camera de cădere este și ea colmatată cu pământ.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=1.30\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.48\text{mc/sec}$.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.54

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului de la rosturi;
- degradarea betonului de la aripi și fisuri;
- degradarea betonului timpanelor;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea betonului camerei de cădere;
- podețul este colmatat la capete cu pământ.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.30 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate tip C2.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă adoptarea soluției 1.**

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.56

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.18, Data: Februarie 2018

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 51+589

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Taban și Halta Daia, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1977, de către Șantierul CCCF 14 Linii București, din 12 cadre de beton prefabricat tip C2 amplasate la piciorul taluzului. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament, iar în profilul longitudinal are o declivitate de cca. 10.00‰.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 12 cadre de beton armat prefabricat tip C2, ce are deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m. Cadrele marginale din amonte au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este alcătuită de un radier comun în secțiune transversală, realizat din piatră cioplită rostuită.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate de beton tip A2, iar în amonte este realizată printr-o cameră de cădere. Cadrul marginal este protejat cu un timpan suplimentar.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet, și o ușoară colmatare (în camera de cădere s-a acumulat mai mult pământ). Podetul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române - I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.56\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.20\text{mc/sec}$.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.57

Asocierea

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor (armatură corodată la vedere);
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la bază, în zona de contact cu pereul;
- degradarea materialului de umplere a rosturilor dintre cadrele prefabricate;
- degradarea timpanului amplasat pe cadrul marginal C2 din aval;
- degradarea betonului din care este realizată camera de cădere și timpanul suplimentar de protecție (al cadrului marginal situat în amonte);
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din aval;
- coborârea ușoară a talvegului, în aval, imediat după zona pereului realizat din piatră cioplită;
- albia prezintă o ușoară colmatare.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.56 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2, și camerei de cădere;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte la camera de cădere, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou dalat cu lumina de 2.00m;
- Realizarea parapetelor de protecție la podețul nou;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul: aripi în aval, și o cameră nouă de cădere în amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Nr.2.3.19, Data: **Februarie 2018**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 52+010

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Taban și Halta Daia, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru, sunt două tipuri de podeț, realizate în etape diferite (ani diferiți).

Podetul ovoidal a fost construit în anul 1956, și este amplasat la piciorul taluzului.

Porțiunea a doua de podeț a fost construit în anul 1977, de către Șantierul CCCF 14 Linii București, din 9 cadre de beton prefabricat tip C2 amplasate la piciorul taluzului.

Axa podețului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o curbă cu valoarea razei de $R=3000m$, iar în profilul longitudinal are o declivitate de cca. 10.00%.

Pe zona podețului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, în zona podețului și în linie curentă.

Suprastructura podețului

Suprastructura podețului (pe firul c.f. care prezintă calea de rulare) este alcătuită dintr-o boltă ovoidală din beton (pe cca. 24.36m), ce are deschiderea de 1.68m și lumina de 1.08m. Bolta ovoidală are un timpan (în amonte), cu rolul de a reține umplutura de pământ și piatra spartă pe care este așezată calea.

Suprastructura podețului (realizat în a doua etapă) este alcătuită din 9 cadre de beton armat prefabricat tip C2, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m. Cadrul marginal din aval are un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de pământ și piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podețului

Este realizată astfel:

- Pentru porțiunea de podeț construit în anul 1956, de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton;
- Pentru podețul realizat în a doua etapă, tot de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podețul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.60

Cod:ET207-Pd-R0

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi monolite de beton, iar în amonte este realizată cu ziduri de sprijin. Cadrul marginal (din aval) este protejat cu două timpane marginale suplimentare.

Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și o ușoară colmatare. Podețul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.46\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.17\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului (la intrados) din care este realizată porțiunea de podeț ovoidal;
- zone de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții zonei de podeț ovoidal), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la bază (beton fisurat și armături la vedere), în zona de contact cu pereul;
- degradarea materialului de umplere a rosturilor dintre cadrele prefabricate;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea ușoară a aripilor monolite din aval și a zidurilor de sprijin din amonte;
- lipsa scărilor;
- pereul prezintă trepte pentru calmarea vitezei apei, care prezintă o ușoară degradare;
- albia prezintă o ușoară colmatare.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.46 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul porțiunii ovoidale, cadrelor; iar în cazul radierelor, tasări și rotiri ireversibile ale acestora.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului zonei de podeț realizată din cadre prefabricate C2;
- Înlocuirea zonei de podeț ovoidal cu una nouă realizată din cadre prefabricate tip C2;
- Realizarea timpanului pe cadrul prefabricat C2 marginal, din amonte;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Reparații ale aripilor (din aval) și zidurilor de sprijin (din amonte);
- Realizarea de ziduri de sprijin suplimentare în amonte, pe zona porțiunii noi de podeț;
- Reamenajarea albiei amonte de podeț și realizarea pereului pe zona noilor prefabricate C2 și racordarea acestuia în amonte ținând seama de topografia terenului;
- Curățarea și profilarea albiei în aval;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în aval ținând seama de topografia terenului.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

- Remedierea interiorului celor două zone de podeț (atât cea realizată din cadre prefabricate C2, cât și cea ovoidală);
- Repararea timpanului din amonte;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Reparații ale aripilor (din aval) și zidurilor de sprijin (din amonte);
- Curățarea și profilarea albiei în aval și amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

Nr. pg.63

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Nr.2.3.20, Data: **Februarie 2018**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 52+300

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Taban și Halta Daia, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1977, din 9 cadre de beton prefabricat tip C1 amplasate la piciorul taluzului. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de curbă, iar în profilul longitudinal are declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din lemn, în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 9 cadre de beton armat prefabricat tip C1, cu deschiderea de 1.36m și lumina de 1.00m. Cadrele marginale din amonte au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de pământ și piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic consistentă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate de beton tip A2, iar în amonte este realizată printr-o cameră de cădere.

Podetul prezintă parapete (din profile metalice L) pe ambele timpane prefabricate.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet, și o ușoară colmatare (în camera de cădere s-a acumulat pământ). Podetul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.32mc/sec$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.18mc/sec$.



Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor de beton armat prefabricat C1 (armătură corodată la vedere, crăpături, zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare ca urmare a infiltrației apei, etc);
- degradarea materialului de umplere a rosturilor dintre cadrele prefabricate;
- degradarea betonului din care este realizată camera de cădere;
- sunt prezente scări din OB37 la camera de vizitare din amonte;
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din aval;
- albia prezintă o ușoară colmatare.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.32 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradărilor constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Repararea parapetilor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C1, și camerei de cădere;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces în aval;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte la camera de cădere, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului;

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou dalat cu lumina de 1.00m;
- Realizarea parapetelor de protecție la podețul nou;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul: aripi în aval, și o cameră nouă de cădere în amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.21, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 52+650

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Taban și Halta Daia, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1977, din 8 cadre de beton prefabricat tip C1 amplasate la piciorul taluzului. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de curbă cu valoarea razei de $R=200m$, iar în profilul longitudinal are o declivitate de cca. 10.00%.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din lemn, în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 8 cadre de beton armat prefabricat tip C1, cu deschiderea de 1.36m și lumina de 1.00m. Cadrele marginale din amonte au un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura de pământ și piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic consistentă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate de beton tip A2, iar în amonte este realizată printr-o cameră de cădere.

Podetul prezintă parapete (din profile metalice tubulare) pe ambele timpane prefabricate.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet, și o ușoară colmatare (în camera de cădere s-a acumulat pământ și piatră spartă de la prism). Podetul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.38mc/sec$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.14mc/sec$.



Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor de beton armat prefabricat C1 (armătură corodată la vedere, crăpături, zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare ca urmare a infiltrației apei, etc);
- degradarea materialului de umplere a rosturilor dintre cadrele prefabricate;
- degradarea betonului din care este realizată camera de cădere;
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din aval;
- albia prezintă o ușoară colmatare, iar camera de cădere este umplută cu pământ și piatră spartă de la prism.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.38 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradărilor constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Repararea parapetilor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C1, și camerei de cădere;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte la camera de cădere, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului;

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou dalat cu lumina de 1.00m;
- Realizarea parapetelor de protecție la podețul nou;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul: aripi în aval, și o cameră nouă de cădere în amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Nr.2.3.22, Data: **Februarie 2018**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 53+451

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Taban și Halta Daia, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe Valea Plopșoru.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în 3 etape:

- tronsonul podetului realizat ca o boltă din cărămizi ce are lumina de 1.00m a fost construit în anul 1891;
- 2 tronsoane marginale primului tronson, realizate ca o boltă din cărămizi ce are lumina de 2.00m;
- tronsonul din aval realizat din 11 cadre prefabricate tip C2 a fost construit în anul 1977.

Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de curbă cu valoarea razei de $R=1095m$, iar în profilul longitudinal are o declivitate de cca. 10.00‰.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 11 cadre de beton armat prefabricat tip C2, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m; din două tipuri de bolți realizate din cărămizi (un tip cu raza de 1.00m iar celălalt tip cu raza de 0.50m). Cadrele marginale și marginea bolții (din amonte) au timpane (prefabricate și din cărămizi), cu rolul de a reține umplutura de pământ și piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este realizată astfel:

- Un radier comun în secțiune transversală pentru cadrele prefabricate, realizat din beton;
- Două culee realizate din cărămizi ce reazemă pe un radier comun pentru cele două tipuri de bolți.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă mănoasă, cafenie, uscăcioasă, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă tare.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi prefabricate de beton tip A2, iar în amonte era realizată prin două sferturi de con.



Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe Valea Plopșoru.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și o colmatare medie (și în podeț). Podețul are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=7.21\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=2.65\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor de beton armat prefabricat C2 (zone refăcute acoperite cu mortar, crăpături, zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare ca urmare a infiltrației apei, porțiuni de beton cu segregări, etc);
- rosturile dintre cadrele prefabricate au fost refăcute cu mortar, și înglobează și porțiunile marginale care se deterioraseră;
- timpanul din capătul amonte al podețului este degradat și are bucăți din zidărie căzute în albie;
- zidăria de cărămidă prezintă degradări și defecte: cărămizi erodate, cărămizi crăpate, cărămizi lipsă, rosturile dintre cărămizi au pe alocuri mortarul căzut, în anumite zone s-au produs infiltrații;
- degradarea extradosului bolții amonte, pe porțiunea unde podețul este traversat de drumul local de pământ (lipsa hidroizolației la extrados);
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din aval;
- scările existente pe ambele taluzuri sunt necorespunzătoare, având trepte lipsă, dislocate și degradate, lipsesc parapetele pietonale;
- atât albia cât și podețul pe toată lungimea prezintă o colmatare medie.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul nu asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 7.21 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor sau cărămizile bolților; iar în cazul radierelor, tasări și rotiri ireversibile ale acestora.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului cu un torcret de minim 5cm grosime, după curățarea suprafețelor și după injectarea cu lapte de ciment sau rășini a unor eventuale fisuri;
- Completarea și repararea zidăriei de cărămidă;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Refacerea rosturilor dintre elementele prefabricate, inclusiv al celor dintre aripile de beton și prefabricatul marginal;
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2, și bolților;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Refacerea scărilor de acces la podeț, pe toată lungimea taluzului, inclusiv pentru accesul la albie și executarea unor parapete de protecție;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte la camera de cădere, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului;

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou cu lumina necesară de a asigura debitul cu asigurare de 1%;
- Realizarea parapetelor de protecție la podețul nou;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul: aripi în aval, și o cameră nouă de cădere în amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea de degradare avansată a podețului existent boltit (această zonă a podețului nu poate prelua debitul de 1% în regim liber), adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la suprastructura podețului, cât și la infrastructură, terasamente și albie, aplicarea acestei soluții va duce la costuri mai mari.

În consecință **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

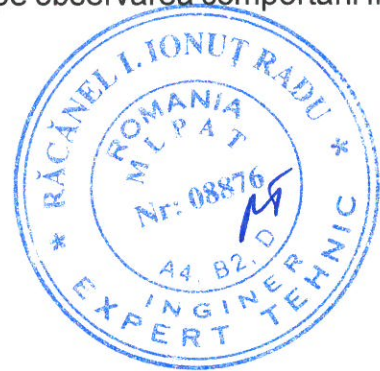
Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

Nr. pg.73

Cod:ET207-Pd-R0

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Nr.2.3.23, Data: **Februarie 2018**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 54+198

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Taban și Halta Daia, traversează o vale, ce descarcă apele provenite din scurgerea pe Valea Miului.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în 3 etape:

- tronsonul podetului realizat ca o boltă din cărămizi ce are lumina de 1.00m a fost construit în anul 1891;
- 2 tronsoane marginale primului tronson, realizate ca o boltă din cărămizi ce are lumina de 2.00m;
- tronsonul din amonte realizat din 8 cadre prefabricate tip C2.

Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de curbă cu valoarea razei de $R=500m$, iar în profilul longitudinal are o declivitate de cca. 10.00‰.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 40 sudată, fixată pe traverse din lemn (un fir de circulație) și din beton (celălalt fir de circulație), în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 8 cadre de beton armat prefabricat tip C2, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m; din două tipuri de bolți realizate din cărămizi (un tip cu raza de 0.95m iar celălalt tip cu raza de 0.50m). Cadrele marginale și marginea bolții (din aval) au timpane (prefabricate și din cărămizi), cu rolul de a reține umplutura de pământ și piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este realizată astfel:

- Un radier comun în secțiune transversală pentru cadrele prefabricate, realizat din beton;
- Două culee realizate din cărămizi ce reazemă pe un radier comun pentru cele două tipuri de bolți.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă, cafeniu-cenușie, plastic consistentă.

Racordarea cu terasamentul în amonte este realizată cu aripi prefabricate de beton tip A2, iar în aval era realizată prin două sferturi de con.



Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe Valea Miului.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și o colmatare medie (și în podeț). Podețul are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=5.28\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=1.94\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor de beton armat prefabricat C2 (crăpături, zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare ca urmare a infiltrației apei, porțiuni de beton cu segregări, etc);
- rosturilor dintre cadrele prefabricate, respectiv dintre cadrul prefabricat marginal și aripile prefabricate tip A2, au mortarul deteriorat;
- timpanul din capătul aval al podețului este degradat și are bucăți din zidărie desprinse;
- zidăria de cărămidă prezintă degradări și defecte: cărămizi erodate, cărămizi crăpate, cărămizi lipsă, rosturile dintre cărămizi au pe alocuri mortarul căzut, în anumite zone s-au produs infiltrații;
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din amonte;
- nu se observă scările și parapetele de siguranța pe ambele taluzuri;
- atât albia cât și podețul pe toată lungimea sa prezintă o colmatare medie;
- șanțul perat din amonte, paralel cu c.f.-ul, nu este racordat corespunzător la capătul podețului;
- degradarea terasamentului (prismul de balast afectat) pe zona marginală a porțiunii cu traverse din lemn.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul nu asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 5.28 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor sau cărămizile bolților; iar în cazul radielor, tasări și rotiri ireversibile ale acestora.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Remedierea interiorului podețului cu un torcret de minim 5cm grosime, după curățarea suprafețelor și după injectarea cu lapte de ciment sau rășini a unor eventuale fisuri;
- Completarea și repararea zidăriei de cărămidă;
- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale (pentru toate elementele din beton ale podețului);
- Refacerea rosturilor dintre elementele prefabricate, inclusiv al celor dintre aripile de beton și prefabricatul marginal;
- Reparații locale ale zonelor de beton fisurate;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele cadrelor C2, și bolților;
- Refacerea hidroizolației podețului;
- Refacerea terasamentului afectat;
- Refacerea/realizarea scârilor de acces la podeț, pe toată lungimea taluzului, inclusiv pentru accesul la albie și executarea unor parapete de protecție;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului în zona podețului și racordarea acestuia în amonte la camera de cădere, respectiv în aval ținând seama de topografia terenului;

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou cu lumina necesară de a asigura debușul debitului cu asigurare de 1%;
- Realizarea parapetelor de protecție la podețul nou;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scârilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul: aripi în aval, și o cameră nouă de cădere în amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea de degradare avansată a podețului existent boltit (această zonă a podețului nu poate prelua debitul de 1% în regim liber), adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la suprastructura podețului, cât și la infrastructură, terasamente și albie, aplicarea acestei soluții va duce la costuri mai mari.

În consecință **se recomandă** adoptarea **soluției 2**.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.77

Cod:ET207-Pd-R0

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Nr.2.3.24, Data: **Februarie 2018**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 54+710

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Taban și Halta Daia, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1974, de către Șantierul 11 ICCF, sub forma unei dale din beton armat. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament, iar în profilul longitudinal are o declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-o dală monolită din beton armat, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m. Dala are două timpane la partea superioară, care au rolul de a reține piatra spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de 2 culci din beton, așezate pe un radier comun în secțiune transversală.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de praf loessoid, cafeniu-gălbui, plastic vârtos.

Racordarea cu terasamentul în amonte este realizată cu o cameră de cădere, iar în aval era realizată cu aripi monolite.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet, și o colmatare ușoară. Podetul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=1.38\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.51\text{mc/sec}$.



Constatări la culegerea datelor de pe teren

- ciobituri ale muchiilor, crăpături, porțiuni cu segregări ale betonului, zone de carbonatări ca urmare a infiltrației apei la cele două culei.
- pete de rugină, crăpături, porțiuni cu segregări ale betonului la intradosul dalei;
- parapetele de protecție sunt ușor degradate;
- degradarea ușoară a aripilor monolite din aval;
- camera de cădere, realizată din zidărie de piatră, prezintă degradări (mortarul de legătură desprins în unele zone, pietre sparte sau desprinse, etc.)
- nu se observă scările pe taluzuri;
- albia prezintă o ușoară colmatare în amonte și aval, iar sub podeț pereul este la vedere.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.38 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul dalei sau culeelor; iar în cazul radierului (fundăției), tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradărilor constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale;
- Reparații punctuale ale parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele culeelor;
- Refacerea hidroizolației pe podeț (dală);
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Reparații ale pereului din zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Refacerea racordărilor cu terasamentul (sferturilor de con) în amonte și aval, funcție de descărcarea șanțurilor din lungul căii ferate.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou alcătuit din elemente prefabricate tip C2;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte; realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripilor în aval și camerei de cădere în amonte).

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

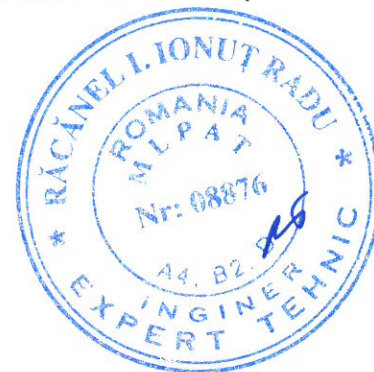
Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingerieria SA

Nr. pg.80

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.25, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 55+563

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podețul, situat între Halta Taban și Halta Daia, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe Valea Fântânelor.

Descrierea situației existente

Podețul a fost construit în anul 1966, de către ICCF București, sub forma unei dale din beton armat. Axa podețului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament, iar în profilul longitudinal are o declivitate de cca. 10.00‰.

Pe zona podețului, firul de circulație nu este electrificat, și este amplasat pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, în zona podețului și în linie curentă.

Suprastructura podețului

Suprastructura podețului este alcătuită dintr-o dală monolită din beton armat, cu deschiderea de 5.75m și lumina de 5.00m. Dala are două timpane la partea superioară, care au rolul de a reține piatra spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podețului

Este reprezentată de 2 culei din beton, așezate pe radiere în secțiune transversală.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podețul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafeniu-cenușie, plastic consistentă - plastic vârtoasă.

Podețul este fundat în stratul portant de nisip mijlociu cu liant argilos.

Racordarea cu terasamentul în amonte și în aval era realizată cu aripi monolite.

Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe Valea Fântânelor.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și o colmatare ușoară. Podețul are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=23.40\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=8.59\text{mc/sec}$.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.81

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- ciobituri ale muchiilor, crăpături, zone cu segregări ale betonului, zone de rugină și de carbonatări ca urmare a infiltrației apei la cele două culei.
- zone umede, crăpături, porțiuni cu segregări ale betonului, zone de carbonatări ca urmare a infiltrației apei la intradosul dalei;
- parapetele de protecție sunt ușor degradate;
- degradarea aripilor monolite (fisuri orizontale și verticale, zone cu segregări ale betonului);
- scările existente pe taluzuri sunt necorespunzătoare, având trepte dislocate și degradate, lipsesc parapetele de siguranță;
- albia prezintă o ușoară colmatare în amonte și aval.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 23.40 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul dalei sau culeelor; iar în cazul radierelor (fundațiilor), tasări și rotiri ireversibile ale acestora.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradărilor constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale;
- Reparații punctuale ale parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele culeelor și al aripilor;
- Refacerea hidroizolației pe podeț (dală);
- Realizarea/repararea scărilor de acces;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului din zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Repararea racordărilor cu terasamentul (aripilor) în amonte și aval.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou alcătuit din elemente prefabricate tip D5, respectiv aripi și culei monolite;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripilor în aval și amonte).

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

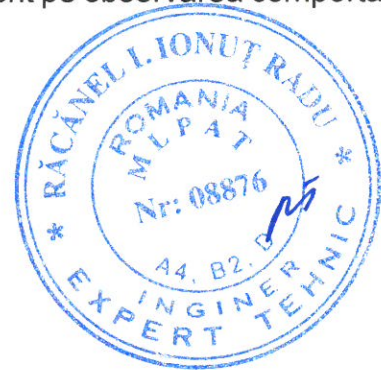
Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.26, Data: Februarie 2018

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 58+111

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Halta Daia și Stația Frățești, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1960 sub forma unei dale din beton armat. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament, iar în profilul longitudinal este în palier.

Pe zona podetului, firul de circulație nu este electricat, și este amplasat pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-o dală monolită din beton armat, cu deschiderea de 1.35m și lumina de 1.00m. Dala are două timpane la partea superioară, care au rolul de a reține piatra spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de 2 culei din beton, așezate pe un radier comun în secțiune transversală.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în amonte și în aval era realizată cu aripi monolite.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet, și o colmatare cu piatră spartă la intrare și ieșire din podet în proporție de 40%-50%. Podetul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=3.60\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=1.32\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- ciobituri ale muchiilor, crăpături, zone cu segregări ale betonului la cele două culei;
- crăpături, porțiuni cu segregări ale betonului, zone de rugină și carbonatări ca urmare a infiltrației apei la intradosul dalei;



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- parapetii de protecție sunt lipsă;
- o ușoară degradare a aripilor monolite;
- lipsesc scările pe taluzuri;
- podețul este colmatat la intrare și ieșire cu piatră spartă în proporție de 40%-50%;
- albia prezintă colmatare medie în amonte și aval.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul nu asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.60 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul dalei sau culeelor; iar în cazul radierului (fundației), tasări și rotiri ireversibile ale acestora.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradărilor constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Demolarea podețului dalat, deoarece acesta nu asigură debușul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.60 m³/s;
- Realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate de beton armat tip C2;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Soluția 2:

- Demolarea podețului dalat, deoarece acesta nu asigură debușul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.60 m³/s;
- Realizarea unui podeț nou dalat (monolit) cu lumina de 2.00m;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.85

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

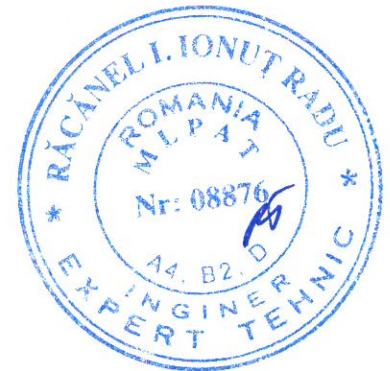
Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu recordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.86

Cod:ET207-Pd-R0

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.27, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 60+125

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Frățești și Stația Giurgiu Nord, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1975 sub forma unui sistem compus din două grinzi cu antretoaze de capăt. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament, iar în profilul longitudinal este în palier.

Pe zona podetului, cele 5 fire de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasat pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din lemn, în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-un sistem compus din două grinzi din beton armat cu două antretoaze de capăt, cu deschiderea de 2.36m și lumina de 1.94m. Calea, prin intermediul traverselor, este așezată direct pe grinzi (are prinderea directă).

Infrastructura podetului

Este reprezentată de 2 culei din beton (pentru fiecare fir de circulație), așezate pe radier în secțiune transversală.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în amonte și în aval era realizată cu aripi monolite.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet, și o colmatare de cca. 20%-30%. Podetul are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=6.30\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=2.30\text{mc/sec}$.



Constatări la culegerea datelor de pe teren

- firul de circulație 5 este dezafectat;
- ciobituri ale muchiilor, crăpături, zone cu segregări ale betonului la culei;
- crăpături, porțiuni cu segregări ale betonului, pete de rugină și carbonatări la grinzi și antretoaze;
- parapetii de protecție sunt lipsă;
- lipsa unei plăci de beton în zona marginală amonte;
- plăci de beton fisurate în zona de câmp;
- apar cabluri în protecție metalică ce traversează acest podeț;
- o ușoară degradare a aripilor monolite;
- lipsesc scările pe taluzuri;
- podețul are o colmatare mică;
- albia prezintă colmatare de cca. 20%-30% în amonte și aval.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul nu asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 6.30 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul grinzilor, antretoazelor sau culeilor; iar în cazul radierului (fundației), tasări și rotiri ireversibile ale acestora.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradărilor constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Demolarea podețului existent, deoarece acesta nu asigură debușeul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 6.30 m³/s;
- Realizarea unui podeț nou din dale prefabricate de beton armat tip D4;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Soluția 2:

- Demolarea podețului existent, deoarece acesta nu asigură debușeul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 6.30 m³/s;
- Realizarea unui podeț nou dalat (monolit) cu lumina de minim 4.00m;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă (înainte și după podet);
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

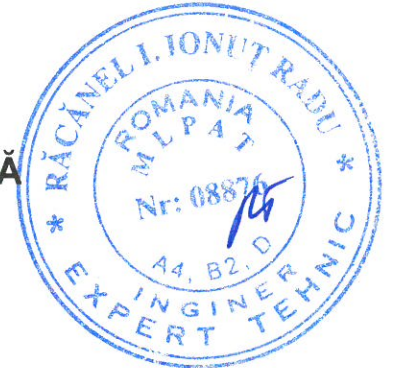
Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.28, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 62+582



SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Frățești și Stația Giurgiu Nord, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1967, de către ICCF București, sub forma unei dale din beton armat. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament, iar în profilul longitudinal este în palier.

Pe zona podetului, firul de circulație nu este electrificat, și este amplasat pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-o dală monolită din beton armat, cu deschiderea de 1.35m și lumina de 1.00m. Dala are două timpane la partea superioară, care au rolul de a reține piatra spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de 2 culei din beton, așezate pe un radier comun în secțiune transversală.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.

Podetul este fundat în stratul portant de argilă nisipoasă tare.

Racordarea cu terasamentul în amonte și în aval era realizată cu aripi monolite.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet, și o colmatare medie. Podetul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=3.20\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=1.17\text{mc/sec}$.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.90

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- ciobituri ale muchiilor, crăpături, zone cu segregări ale betonului, zone de carbonatări ca urmare a infiltrației apei la cele două culei.
- zone cu crăpături, zone de carbonatări ca urmare a infiltrației apei la intradosul dalei, zone mari acoperite cu funingine;
- lipsa parapetelor de protecție;
- degradarea ușoară a aripilor monolite;
- scările pe taluzuri lipsesc sau sunt acoperite, lipsesc parapetele de siguranță;
- albia prezintă o colmatare medie în amonte și aval, și vegetație înaltă.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.20 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul dalei sau culeilor; iar în cazul radierului (fundației), tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradărilor constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale;
- Realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele culeelor și al aripilor;
- Refacerea hidroizolației pe podeț (dală);
- Realizarea/repararea scărilor de acces, și a scărilor pe taluzuri;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Refacerea pereului din zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Repararea racordărilor cu terasamentul (aripilor) în amonte și aval.

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou alcătuit din elemente prefabricate tip C1, respectiv radier din beton monolit;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces și a scărilor pe taluzuri;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripilor în aval și amonte).

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingerieria SA

Nr. pg.92

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.29, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 64+951

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între Stația Giurgiu Nord și granița cu Bulgaria, traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1979, de către ICT București, din 17 cadre de beton prefabricat tip C1 amplasate la piciorul taluzului. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament, iar în profilul longitudinal este în palier.

Pe zona podetului, firul de circulație nu este electrificat, și este amplasat pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, în zona podetului și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 17 cadre de beton armat prefabricat tip C1, cu deschiderea de 1.36m și lumina de 1.00m. Cadrele marginale din amonte nu au timpan, cu rolul de a reține umplutura de pământ și piatră spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval și amonte este realizată cu aripi prefabricate de beton tip A2.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podet, și o colmatare medie. Podetul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=5.50\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=2.02\text{mc/sec}$.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.93

Cod:ET207-Pd-R0

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor de beton armat prefabricat C1 (crăpături, zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare ca urmare a infiltrației apei, zone mari acoperite cu funingine etc);
- degradarea materialului de umplere a rosturilor dintre cadrele prefabricate;
- lipsa parapetelor de protecție;
- degradarea aripilor prefabricate (armătură la vedere, ciobituri ale muchiilor, crăpături, etc.);
- scările pe taluzuri lipsesc sau sunt acoperite, lipsesc parapetele de siguranță;
- albia prezintă o colmatare medie în amonte și aval, și vegetație înaltă.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul nu asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 5.50 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradărilor constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Demolarea podețului existent, deoarece acesta nu asigură debușeul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 5.50 m³/s;
- Realizarea unui podeț nou din prefabricate de beton armat tip C2;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Soluția 2:

- Demolarea podețului existent, deoarece acesta nu asigură debușeul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 5.50 m³/s;
- Realizarea unui podeț nou dalat (monolit) cu lumina de minim 2.00m;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.30, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 65+816

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Poduțul, situat între Stația Giurgiu Nord și granița cu Bulgaria, traversează o stradă din interiorul localității Giurgiu.

Descrierea situației existente

Poduțul a fost construit în două etape (în anul 1966, și în 1979), de către ICCF București, sub forma unei dale din beton armat și a unor dale prefabricate din beton. Axa poduțului este normală față de axa străzii. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament, iar în profilul longitudinal este în palier.

Pe zona poduțului, firele de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, în zona poduțului și în linie curentă.

Suprastructura poduțului

Suprastructura poduțului este alcătuită dintr-o dală lată monolită din beton armat și alte 4 dale prefabricate, cu deschiderea de 4.10m și lumina de 3.00m. Dalele au timpane marginal, care au rolul de a reține piatra spartă pe care este așezată calea.

Infrastructura poduțului

Este reprezentată de 4 culei din beton, așezate câte două pe un radier comun în secțiune transversală.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, poduțul este fundat în stratul portant de argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în amonte și în aval este realizată cu aripi monolite.

Albia pe zona poduțului

Poduțul asigură realizarea traficului pe strada care o supratraversează.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- ciobituri ale muchiilor, crăpături, zone cu segregări ale betonului, zone de carbonatări ca urmare a infiltrației apei la cele două culei;
- zone cu crăpături, zone de carbonatări ca urmare a infiltrației apei la intradosul dalelor, zone cu armături descoperite și ruginite;
- parapetele de protecție de pe partea dreaptă lipsește;
- degradarea aripilor monolite;
- scările pe taluzuri lipsesc sau sunt acoperite, lipsesc parapetele de siguranță;



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.96

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- strada pe care o supratraversează este degradată.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul dalelor sau culeilor; iar în cazul radierului (fundăției), tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradărilor constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale;
- Repararea/realizarea parapetelor de protecție;
- Refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele culeelor și al aripilor;
- Refacerea hidroizolației pe podeț (dale);
- Realizarea scârilor pe taluzuri;
- Repararea străzii peste care trece acest podeț, în zona acestuia;
- Repararea racordărilor cu terasamentul (aripilor).

Dacă la data execuției lucrărilor sunt constatate alte deteriorări și neconformități la elementele din beton ale podețului, se vor lua măsuri de remediere ale acestora pe baza soluției date de proiectant.

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou alcătuit din elemente prefabricate tip D3;
- Realizarea scârilor pe taluzuri;
- Repararea străzii peste care trece acest podeț, în zona acestuia;
- Repararea racordărilor cu terasamentul (aripilor).

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va întreține strada ce este traversată de acest podeț

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.31, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 66+062

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Poduțul, situat între stațiile Giurgiu Nord și Giurgiu Oraș, traversează o zonă de câmpie și descarcă apele provenite din ploi abundente.

Descrierea situației existente

Poduțul a fost construit în anul 2008 din tuburi prefabricate cu diametrul de 2.15m. Axa poduțului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament.

Pe zona poduțului, firul de circulație nu este electrificat, și este amplasat pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 cu joante, fixată pe traverse din lemn.

Suprastructura poduțului

Suprastructura poduțului este alcătuită din 9 tuburi prefabricate cu diametrul de 2.15m și lungimea de 2.00m fiecare. Atât în amonte cât și în aval, timpanele sunt prevăzute cu parapete de protecție metalici.

Infrastructura poduțului

Este reprezentată de un radier în secțiune transversală, realizat din beton monolit.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, poduțul este fundat în stratul portant de argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

În amonte și în aval, racordarea cu terasamentul se face prin intermediul aripilor din beton prefabricat de tip A3.

Albia pe zona poduțului

Poduțul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea apelor pluviale.

Poduțul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.75mc/sec$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.28mc/sec$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea ușoară a betonului aripilor prefabricate la nivelul rostului dintre aripi și timpan;
- prezența ruginii la nivelul parapetelor din metal;
- vegetație abundentă pe terasament.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

Nr. pg.98

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.75 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul tuburilor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Vopsirea parapetelor metalice cu vopseluri speciale anticorozive;
- Realizarea unei tencuieli cu mortare speciale la fețele văzute ale aripilor prefabricate;
- Realizarea scărilor de acces;
- Curățarea terasamentelor de vegetație.

Soluția 2:

- Demolarea podețului existent;
- Realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate C2;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Nr.2.3.32, Data: **Februarie 2018**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 66+320

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între stațiile Giurgiu Nord și Giurgiu Oraș, traversează o zonă de câmpie și descarcă apele provenite din ploi abundente.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1983 din cadre prefabricate de tip C3. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan pe o porțiune de aliniament.

Pe zona podetului, firele de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din lemn și din beton.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită din 19 cadre prefabricate de tip C3. Atât în amonte cât și în aval, timpanele sunt prefabricate de tip T3.

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier în secțiune transversală, realizat din beton armat.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

În amonte și în aval, racordarea cu terasamentul se face prin intermediul aripilor din beton prefabricat de tip A3.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea apelor pluviale.

Podetul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=8.00\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=2.94\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului aripilor prefabricate și armături la vedere;
- degradarea betonului cadrelor prefabricate și armături la vedere;
- degradarea betonului timpanelor și armături la vedere;
- degradarea hidroizolației;
- degradarea rosturilor dintre cadrele prefabricate;
- vegetație abundentă pe terasament.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.100

Cod:ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- lipsa parapetelor de protecție pe timpane, atât în amonte, cât și în aval;
- podețul este traversat de trei conducte de termoficare

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 8.00 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Realizarea unei tencuieli cu mortare speciale la fețele văzute ale suprastructurii;
- Refacerea hidroizolației;
- Refacerea rosturilor dintre cadrele prefabricate;
- Montarea parapetelor de protecție pe timpane
- Curățarea terasamentelor de vegetație.
- Reprofilarea albiei podețului.

Soluția 2:

- Demolarea podețului existent;
- Realizarea unui podeț nou dalat (monolit) cu lumina de minim 3.00m;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.101

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

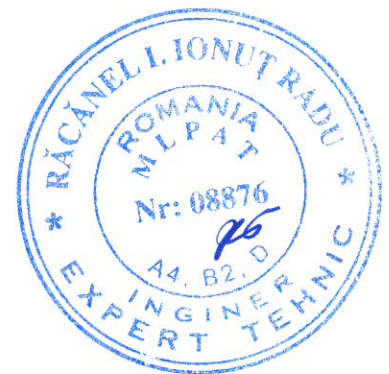


Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.102

Cod.ET207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.33, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 64+939

SITUAȚIA EXISTENTĂ, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasament

Podetul, situat între stațiile Giurgiu Nord și Giurgiu Nord Frontieră, traversează o zonă de câmpie și descarcă apele provenite din ploi abundente.

Descrierea situației existente

Podetul a fost construit în anul 1954, în prima etapă din tuburi prefabricate cu diametrul de 900mm, iar în a doua etapa dintr-o dala monolită cu deschiderea de 1.00m. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. În plan, calea este situată în curbă cu raza $R=400m$.

Pe zona podetului, firele de circulație nu sunt electrificate, și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu.

Calea este realizată din șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită pe jumătate din 7 tuburi din beton, iar pe cealaltă jumătate dintr-o dală cu deschiderea de 1.00m .

Infrastructura podetului

Este reprezentată de un radier în secțiune transversală, realizat din beton.

În conformitate cu studiul geotehnic actual, podetul este fundat în stratul portant de argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

În aval, racordarea cu terasamentul se face prin intermediul aripilor din beton monolit. În amonte, racordarea cu terasamentul nu este efectuată.

Albia pe zona podetului

Podetul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea apelor pluviale.

Podetul nu are apă permanent curgătoare.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=0.78mc/sec$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=0.29mc/sec$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului aripilor monolite;
- vegetație abundentă pe terasament.
- lipsa parapetelor de protecție pe timpane, atât în amonte, cât și în aval;
- lipsa scârilor de acces;
- albia podetului este colmatată;



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

- În amonte, racordarea cu terasamentul nu este realizată.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul nu asigură debușul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.78 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul elevațiilor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul a avut o comportare relativ bună în exploatare.

În acest sens expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou din prefabricate, capabil să preia debușul pentru $Q_{1\%}$;
- Curățarea terasamentului în dreptul podețului de vegetație;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul, atât în amonte, cât și în aval.
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului.

Soluția 2:

- Înlocuirea podețului existent cu unul nou monolit, capabil să preia debușul pentru $Q_{1\%}$;
- Curățarea terasamentului în dreptul podețului de vegetație;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul, atât în amonte, cât și în aval.
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.

Redactat,
ing. Andrei RADU

Expert tehnic,
Dr. ing. Ionuț Radu RĂCANEL



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.105

Asocierea

Cod.ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.34, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 30+928



SITUAȚIA EXISTENTĂ

Amplasament

Podetul, situat între Stația Comana și Halta Vlad Teșes, traversează Valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Descrierea situației existente

Podetul este alcătuit dintr-o dală de beton și 3 cadre de beton prefabricat tip C2. Axa podetului este normală față de axa cursului de apă. Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal este în declivitate.

Pe zona podetului, cele două fire de circulație nu sunt electrificate.

Calea este realizată cu șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podetului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podetului

Suprastructura podetului este alcătuită dintr-o dală de beton pe o lungime de 11.67m cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m, respectiv 3 cadre de beton armat prefabricat tip C2 pe o lungime de 4.83m, cu deschiderea de 2.40m și lumina de 2.00m. Lungimea totală a podetului este de 16.50m.

Înălțimea liberă (măsurată de la intrados până la fundul văii/radier) nu s-a putut determina, deoarece, la data efectuării vizitei, podetul era inundat. Înălțimea liberă măsurată de la intrados până la luciul apei este de 1.55m în amonte, respectiv 1.40m în aval.

Cadrul marginal din amonte are un timpan prefabricat, cu rolul de a reține umplutura pe care este așezată calea.

Infrastructura podetului

Este realizată astfel:

- Radiere independente pentru elevațiile dalei de beton;
- Un radier comun în secțiune transversală, realizat din beton pentru cadrele prefabricate tip C2.

În conformitate cu studiul geotehnic actual și datelor primite de la Beneficiar, podetul este fundat în stratul portant de argilă cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic consistentă - plastic vârtoasă.

Racordarea cu terasamentul în aval este realizată cu aripi monolite de beton, iar în amonte este realizată cu aripi prefabricate tip A2.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.106

Cod:ET207-Pd-R0

Albia pe zona podețului

Podețul asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți.

Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț, și podețul este inundat.

Conform datelor transmise de Administrația Națională Apele Române – I.N.H.G.A., debitul cu asigurarea de 1% pentru această secțiune este de $Q_{1\%}=30.40\text{mc/sec}$, iar pentru asigurarea de 10% debitul este de $Q_{10\%}=11.20\text{mc/sec}$.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armături corodate la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripile monolite;
- muchii vii ciobite și beton degradat la elevațiile culeelor tablierului cu dală de beton;
- degradarea betonului timpanului dalei de beton;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din aval;
- podețul este inundat.

Principalele degradări ale elementelor de beton au fost cauzate în special de deteriorarea hidroizolației, a drenurilor din spatele culeelor, întreținerea precară, execuția defectuoasă, precum și fenomenelor naturale (îngheț – dezgheț, precipitații, etc.).

Din analiza stării tehnice și a rezultatelor cuprinse în breviarul anexat, se observă următoarele:

- Podețul nu asigură debușeul debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 30.40 mc/s (în condițiile în care secțiunea liberă de scurgere prin podeț să nu fie obturată, iar albia din aval și amonte să fie degajată de vegetație).

Depășirea unei stări limită de rezistență, este precedată de degradări majore ale elementelor însoțite de deformații mari, sau chiar desprinderea unor părți din betonul cadrelor; iar în cazul radierului, tasări și rotiri ireversibile ale acestuia.

Aceste aspecte nu au fost înregistrate la acest podeț.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de degradările constatate și menționate mai sus, expertul tehnic propune următoarele soluții de intervenție la podeț:

Soluția 1:

- Demolarea podețului existent, deoarece acesta nu asigură debușeul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 30.40 m³/s;
- Realizarea unui podeț nou din prefabricate de beton armat tip D5;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui pereu nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scârilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Soluția 2:

- Demolarea podețului existent, deoarece acesta nu asigură debușeul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 30.40 m³/s;
- Realizarea unui podeț nou dalat (monolit) cu lumina de minim 5.00m;
- Curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte;
- Realizarea unui perez nou în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- Realizarea scărilor de acces;
- Realizarea racordărilor cu terasamentul (aripi) în aval și amonte.

Adoptarea uneia dintre cele două soluții se va face în baza unor studii topografice și geotehnice efectuate în amplasament, pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentată.

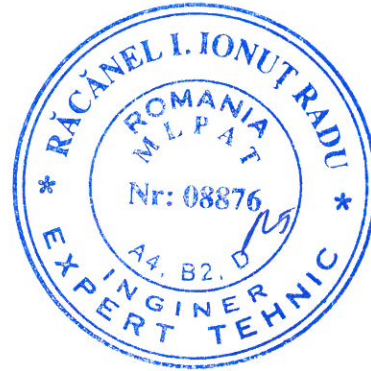
Având în vedere starea existentă a podețului, **se recomandă** adoptarea **soluției 1**.

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII

Până la aplicarea soluției recomandate, este necesară punerea în siguranță a structurii. În acest scop se propun următoarele:

- Se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- Se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;
- Se vor înlocui traversele necorespunzătoare de pe zona podețului;
- Se va curăța albia, pentru asigurarea scurgerii apelor în regim normal și evitarea bălțirii/stagnării apelor în zona podețului.

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției propuse, structura va fi ținută sub observație, cu accent pe observarea comportării în ceea ce privește deplasările și evoluția degradărilor.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

Numele și prenumele **Expertului Tehnic**

Dr. Ing. Ionuț Radu Răcănel

Conform registrului de evidență

Expert Tehnic Atestat A4, B2, D

Nr.2.3.35, Data: **Februarie 2018**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ KM 67+444



SITUAȚIA EXISTENTĂ

Amplasament

Podețul este situat pe linia de cale ferată 106A Giurgiu Nord - Ruse la km 67+444.

Descrierea situației existente

Podețul care face obiectul prezentei expertize tehnice a fost construit în anul 1954, fiind un podeț boltit din beton simplu cu lumina de 2,35m, lungime 50,80m și susține o linie de cale ferată, are fundația din beton simplu.

Racordările podețului cu terasamentele au fost realizate cu ziduri întoarse din beton simplu. Pe terasamentul căii ferate nu există scări de acces.

Calea este realizată cu șină sudată, fixată pe traverse din beton, atât în zona podețului, cât și în linie curentă.

Suprastructura podețului

Suprastructura podețului este alcătuită dintr-o boltă din beton simplu cu lumina de 2,35m.

Infrastructura podețului

Este o fundație directă realizată din beton simplu.

Racordările podețului cu terasamentele au fost realizate cu ziduri întoarse din beton simplu. Pe terasamentul căii ferate nu există scări de acces.

Albia pe zona podețului

Inițial podețul asigură descărcarea apelor de pe-o parte pe cealaltă parte a căii ferate.

Constatări la culegerea datelor de pe teren

La execuția lucrărilor la punctul vama Giurgiu, podețul a fost scos din funcțiune.

În prezent acesta este dezafectat. Din podețul boltit se mai vede doar timpanul din amonte. Nu se cunosc date despre felul cum a fost dezafectat podețul.

Concluzii și recomandări

Ținând cont de cele menționate mai sus, se poate concluziona faptul că podețul este scos din funcțiune și nu își mai poate îndeplini funcția de podeț de descărcare.

Se recomandă dezvelirea intrării din amonte a podețului și interiorul podețului se va umple cu beton simplu pentru a se evita o eventuală surpare a acestuia și a pune în pericol circulația feroviară.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



9. Vedere intrados podeț prefabricat tip C2



10. Vedere Aripa monolită, amonte, București



11. Vedere Aripa monolită, amonte, Giurgiu



12. Vedere intrados podeț dalat



13. Vedere parapete din beton, degradat



14. Elevație dală de beton



15. Elevație dală de beton

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 31+154 (Pd06)



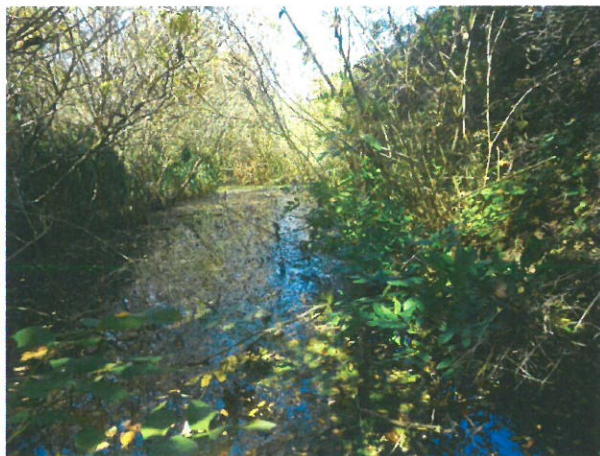
1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podeț prefabricat tip C2



6. Elevație podeț dalat

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere Aripa prefabricată, aval, Giurgiu



8. Vedere intrados podeț prefabricat tip C2



9. Vedere intrados podeț prefabricat tip C2



10. Vedere Aripa monolită, amonte, București



11. Vedere Aripa monolită, amonte, Giurgiu



12. Lipsă traverse



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 31+689 (Pd07)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podeț prefabricat tip C2



6. Elevație podeț dalat

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingeniería SA

Asocierea

Nr. pg. 11

Cod: ET 207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

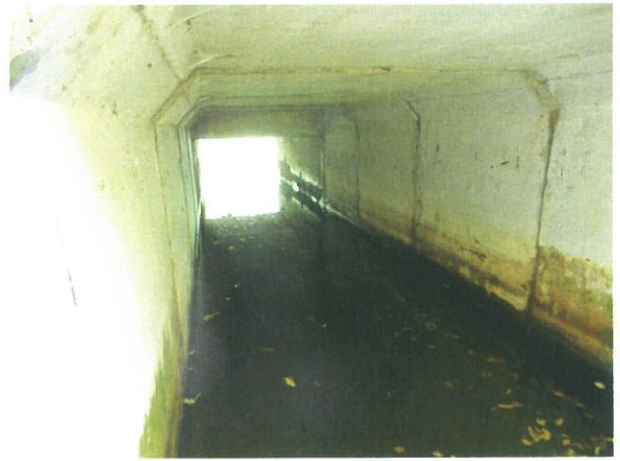


Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



7. Vedere Aripa prefabricată, amonte, Giurgiu



8. Vedere intrados podeț prefabricat tip C2



9. Vedere Aripa monolită, aval, Giurgiu



10. Vedere Aripa monolită, aval, București



11. Vedere Elevație culee Giurgiu, podeț dalat



12. Lipsă prism de piatră spartă

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 12

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 32+085 (Pd08)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podet prefabricat tip C2



6. Elevație podet dalat

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



7. Vedere Aripa prefabricată, aval, Giurgiu



8. Vedere Aripa prefabricată, aval, București



9. Vedere Aripa monolită, amonte, Giurgiu



10. Vedere Aripa monolită, amonte, București



11. Vedere Amonte



12. Vedere Aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 32+334 (Pd09)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Timpan Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podeț prefabricat tip C2



6. Elevație podeț dalat

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



7. Vedere Aripa prefabricată, amonte, Giurgiu



8. Vedere Aripa prefabricată, amonte, București



9. Vedere Aripa monolită, aval, Giurgiu



10. Vedere Aripa monolită, aval, București



11. Vedere Amonte

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 32+950 (Pd10)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Amonte



4. Vedere Camera de cădere Amonte



5. Elevație podet prefabricat tip C2 în amonte



6. Vedere Aripa prefabricată, amonte, Giurgiu

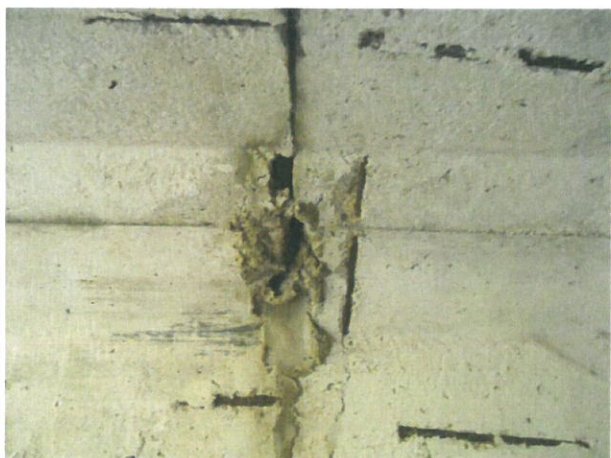
Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere Aripa prefabricată, amonte, București



8. Vedere intrados cadre prefabricate cu beton degradat, fisuri și armături la vedere



9. Beton degradat și armături la vedere în zona de îmbinare dintre elemente



10. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



11. Elevație podet prefabricat tip C2 în aval



12. Vedere Aripa prefabricate Aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 33+272 (Pd11)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Elevație podeț prefabricat tip C2 în amonte



4. Vedere intrados cadre prefabricate cu beton degradat, fisuri și armături la vedere



5. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



6. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



7. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



8. Vedere intrados cadre prefabricate cu beton degradat, fisuri și armături la vedere



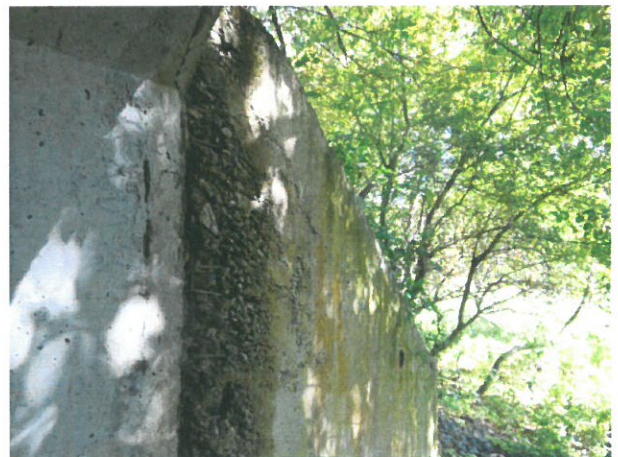
9. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



10. Elevație podeț prefabricat tip C2 în aval



11. Vedere Aripă prefabricată, aval, Giurgiu



12. Vedere Aripă prefabricată, aval, București cu beton segregat și armătură la vedere

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 33+480 (Pd12)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Cameră de cădere Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podeț prefabricat tip C1 în amonte



6. Vedere Cameră de Cădere

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere Cameră de Cădere



8. Vedere intrados cadre prefabricate cu beton degradat, fisuri și armături la vedere



9. Beton degradat și armături la vedere în zona de îmbinare dintre elemente



10. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



11. Elevație podeț prefabricat tip C1 în aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

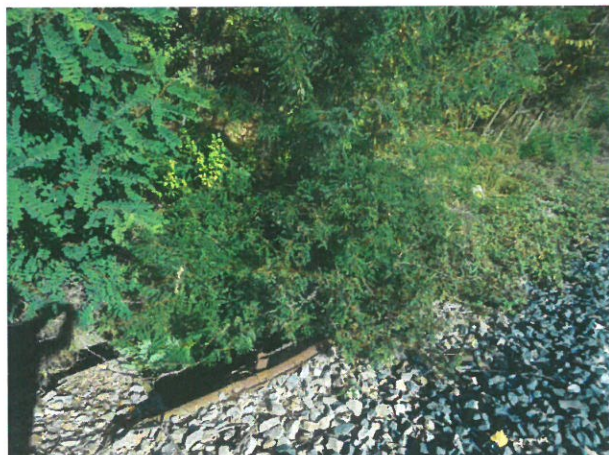
Podet km 33+801 (Pd13)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Cameră de cădere Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podeț prefabricat tip C1 în amonte

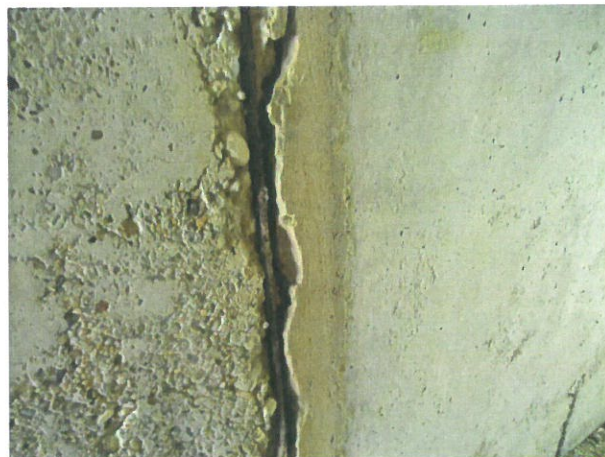


6. Vedere Cameră de Cădere

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



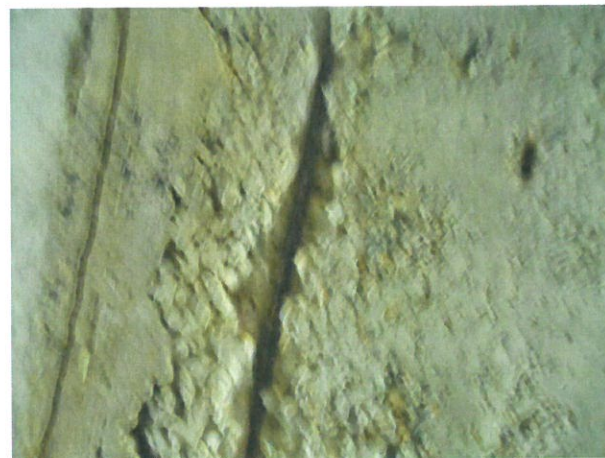
7. Beton degradat și armături la vedere în zona de îmbinare dintre elemente



8. Beton degradat și armături la vedere în zona de îmbinare dintre elemente



9. Beton degradat și armături la vedere în zona de îmbinare dintre elemente



10. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



11. Elevație podet prefabricat tip C1 în aval



12. Aripă prefabricată deplasată

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 34+078 (Pd14)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Cameră de cădere Amonte



4. Vedere Aval



5. Vedere timpan prefabricat degradat, în amonte



6. Vedere Cameră de Cădere

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



7. Vedere intrados podeț



8. Vedere intrados podeț



9. Vedere interior podeț



10. Elevație podeț prefabricat tip C1 în aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 35+129 (Pd01)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podet prefabricat tip C2 în amonte



6. Vedere Aripă prefabricată, amonte, București deplasată

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere intrados elemente prefabricate, fisuri, beton degradat și armături la vedere



8. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



9. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



10. Beton degradat și armături la vedere în zona de îmbinare dintre elemente



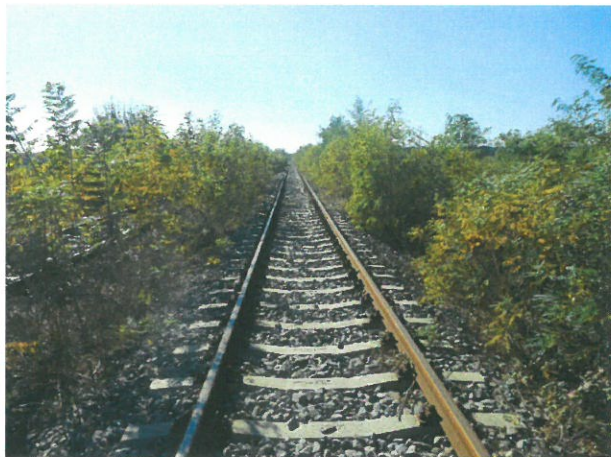
11. Elevație podeț prefabricat tip C1 în aval



12. Aripă prefabricată, în aval, Giurgiu, deplasată

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 36+705 (Pd02)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podet prefabricat tip C2 în amonte



6. Prelu de beton degradat

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 29

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere intrados elemente prefabricate, fisuri, beton degradat și armături la vedere



8. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



9. Perete de beton degradat, fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



10. Beton degradat și armături la vedere în zona de îmbinare dintre elemente



11. Elevație podet prefabricat tip C2 în aval



12. Elevație podet prefabricat tip C2 în aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 37+871 (Pd03)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podet prefabricat tip C1 în amonte



6. Aripă prefabricată, în amonte, București deplasată

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 31

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



7. Vedere intrados podeț, fisuri și armături la vedere



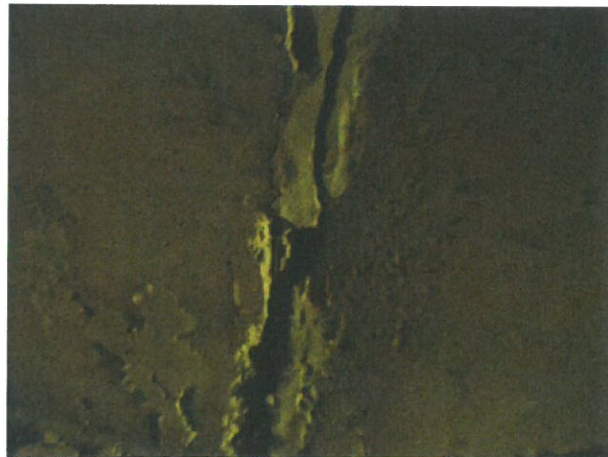
8. Beton degradat, fisuri și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



9. Beton degradat, fisuri și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



10. Beton degradat, fisuri și armături la vedere la rostul dintre elementele prefabricate



11. Beton degradat, fisuri și armături la vedere la rostul dintre elementele prefabricate



12. Elevație podeț prefabricat tip C1 în aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 51+050 (Pd01)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Cameră de cădere Amonte



4. Vedere Aval



5. Elevație podet prefabricat tip C2 în amonte



6. Elevație element prefabricat de capăt, fisuri, beton degradat și armături la vedere

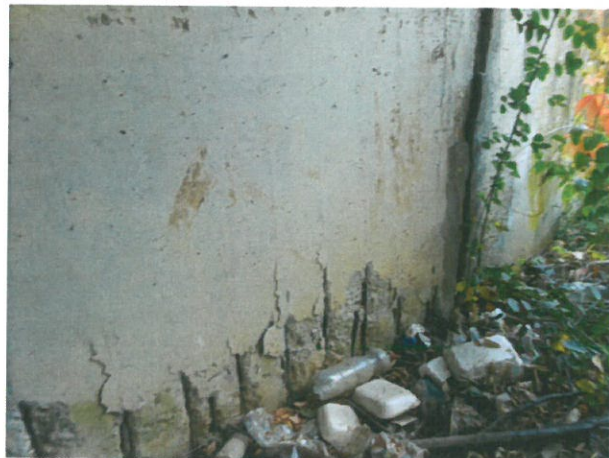
Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere intrados elemente prefabricate, fisuri, beton degradat și armături la vedere



8. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



9. Fisuri, beton degradat și armături la vedere la partea inferioară a elementelor prefabricate



10. Beton degradat și armături la vedere în zona de îmbinare dintre elemente



11. Elevație podeț prefabricat tip C2 în aval



12. Elevație podeț prefabricat tip C2 în aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 51+589 (Pd02)



1. Șina și prinderea acestora de traverse (vedere spre Giurgiu)



2. Vedere podet, din amonte



3. Vedere podet, din aval



4. Vedere podet în amonte (camera de cădere)



5. Vedere racordare cu terasamentul amonte (racordare șanț lateral la camera de cădere)



6. Vedere interior podet dinspre amonte (beton degradat, armături la vedere, pete de rugină datorită infiltrațiilor apei, colmatare ușoară, etc)

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere interior podeț dinspre aval (beton degradat, armături la vedere, pete de rugină datorită infiltrațiilor apei, colmatare ușoară, etc)



8. Degradări ale rosturilor dintre tronsoanele de prefabricate tip C2 (armături descoperite și corodate, mortarul dintre prefabricate degradat, etc.)



9. Degradări la baza tronsoanelor de prefabricate tip C2 (armături descoperite și corodate, etc.); pereu



10. Lisa prefabricată pe tronsonul marginal – vedere dinspre aval



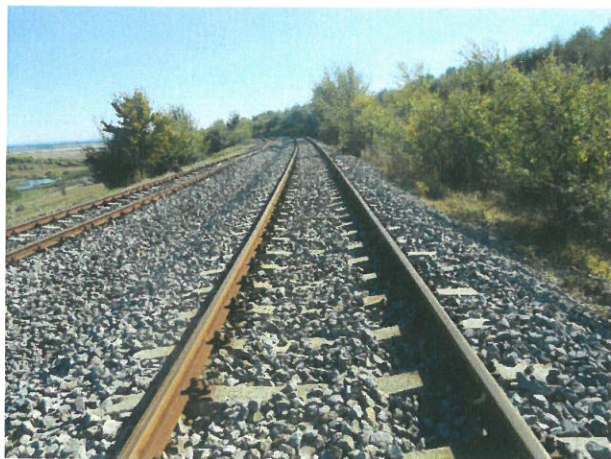
11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 52+010 (Pd03)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



2. Vedere podet, din amonte



3. Vedere podet, din aval



4. Vedere racordare cu terasamentul amonte – spre direcția București și albia



5. Vedere racordare cu terasamentul amonte – spre direcția Giurgiu și șanțul din lungul liniei



6. Vedere interior podet ovidal dinspre amonte (beton cu fisuri, peruu, etc)

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere interior podeț dinspre amonte, trecerea de la ovaloid la cel din cadre prefabricate C2



8. Vedere interior podeț dinspre aval (treptele pereului și cele de la partea superioară a prefabricatelor)



9. Degradări tronsoane prefabricate tip C2 (armături descoperite și corodate, mortarul de la rost degradat, mici fisuri, etc.)



10. Vedere aripi aval și treptele pereului situate în exteriorul podețului



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 52+300 (Pd04)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu) - linia c.f. neutilizată, lipsă traverse



2. Vedere podet, din amonte



3. Vedere podet, din aval



4. Vedere gură de vizitare amonte



5. Vedere cameră de cădere amonte



6. Vedere interior podet dinspre amonte (armătura descoperită, beton cu fisuri, pereu, etc)

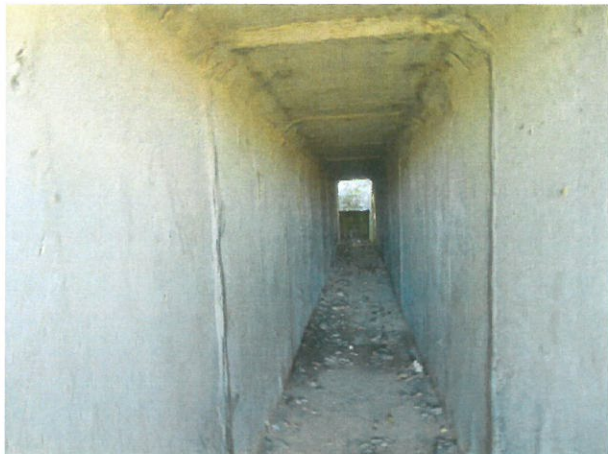


UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere interior podeț dinspre aval (mortar dintre prefabricate degradat, pete de rugină, etc)



8. Degradare tronson prefabricat marginal C1 (armături descoperite și corodate, pete de rugină, crăpături, etc.)



9. Degradări tronsoane prefabricate tip C1 (armături descoperite și corodate, mortarul de la rost degradat, mici fisuri, etc.)



10. Vedere aripă aval, vegetație



11. Albie amonte



12. Albie aval

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingeniería SA

Asocierea

Nr. pg. 40

Cod: ET 207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 52+650 (Pd05)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu) - linia c.f. neutilizată, lipsă traverse



2. Vedere podet, din amonte



3. Vedere podet, din aval



4. Vedere cameră de cădere amonte



5. Vedere tronson marginal prefabricat C1 amonte (mortar între tronsoane degradat, pete de rugină la intrados, crăpături, etc.), cameră de cădere colmatată



6. Vedere interior podet dinspre amonte (beton cu fisuri, mortar între tronsoane degradat, percu, etc)

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingeniería SA

Asocierea

Nr. pg. 41

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere interior podeț dinspre aval (mortar dintre prefabricate degradat, pete de rugină, etc)



8. Degradare tronson prefabricat marginal C1 (armături descoperite și corodate, pete de rugină, crăpături, etc.)



9. Degradări tronsoane prefabricate tip C1 (zone umede la intradosul prefabricatelor, mortarul de la rost degradat, fisuri, etc.)



10. Degradări tronson marginal aval (crăpături, armături descoperite și corodate, beton segregat, etc.)



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 53+451 (Pd06)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



2. Vedere podet, din amonte



3. Vedere podet, din aval



4. Vedere drum local de pământ; degradare boltă la partea superioară



5. Vedere interior podet dinspre amonte (cărămizi degradate, zid de sprijin boltă erodat la bază, colmatare podet, etc)



6. Boltă degradată în zona cheii, la conexiunea dintre moloanele marginale și partea de cărămizi, cărămizi degradate

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 43

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



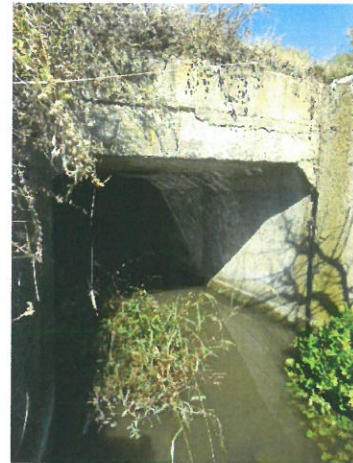
7. Vedere cu scările de pe taluzul din amonte



8. Vedere cu scările de pe taluzul din aval



9. Vedere interior podeț dinspre aval (beton cu reparații, rost dintre tronsoane remediat, colmatare podeț, etc.)



10. Vedere tronson marginal prefabricat tip C2 și lisă prefabricată (beton degradat, mortarul de la rost degradat, fisuri, etc.)



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 54+198 (Pd07)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



2. Vedere podet, din amonte



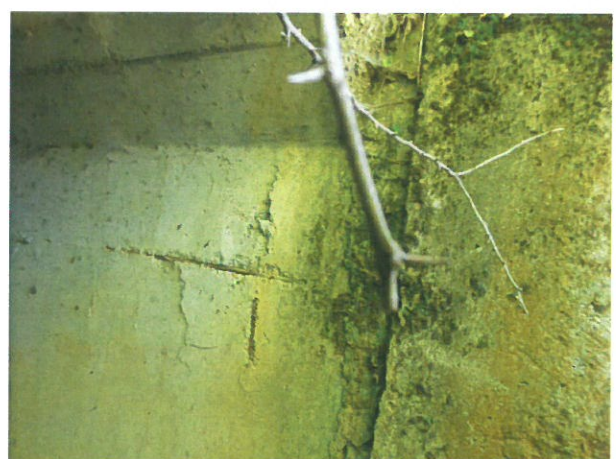
3. Vedere podet, din aval



4. Vedere drum local de pământ



5. Vedere tronson marginal prefabricat tip C2, lisă și aripă tip A2 (terasament direcția Giurgiu)



6. Vedere tronson marginal prefabricat tip C2 și aripă tip A2 (beton degradat, mortarul de la rost degradat, fisuri, armături descoperite, fisuri, etc.)

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingeniería SA

Asocierea

Nr. pg. 45

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere interior podeț dinspre amonte (beton prefabricate C2 ușor degradat, mortar dintre prefabricate degradat, colmatare podeț, etc.)



8. Vedere interior podeț dinspre aval (cărămizi degradate, colmatare podeț, etc)



9. Timpan boltă degradat



10. Terasament degradat în zona traverselor de lemn



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 54+710 (Pd01)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



2. Vedere podet, din amonte



3. Vedere podet, din aval



4. Cameră de cădere - amonte



5. Cameră de cădere - peretele dinspre direcția Giurgiu



6. Vedere interior podet dinspre amonte (beton ușor degradat, pete de rugină și de carbonatare, beton segregat, pereu, etc.)

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg. 47

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere interior spre culeea București (beton ușor degradat și cu segregări, pete de rugină și de carbonatare, etc.)



8. Vedere exterior și interior podeț dinspre aval



9. Albie aval, la ieșire din podeț



10. Vedere aripă spre direcția București



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 55+563 (Pd01)



1. Vedere podet, din amonte



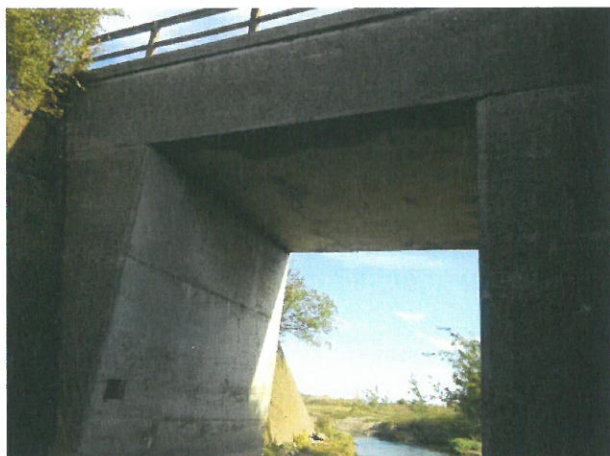
2. Vedere podet, din aval



3. Vedere aripă, scări și culee spre direcția București - amonte



4. Vedere aripă și culee spre direcția Giurgiu - amonte



5. Vedere interior podet dinspre amonte (beton umed și ușor degradat, pete de rugină și de carbonatare, beton segregat, etc.)



6. Vedere culee București și intrados dală (beton umed și ușor degradat, pete de rugină și de carbonatare, beton segregat, etc.)

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 49

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere intrados dală (beton umed și ușor degradat, pete de rugină și de carbonatare, beton segregat, etc.)



8. Vedere aripă și culee spre direcția București - aval



9. Vedere aripă și culee spre direcția Giurgiu - aval



10. Vedere drumului agricol din lungul c.f.-ului - aval



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 58+111 (Pd02)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



2. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre București)



3. Vedere podet, din amonte



4. Vedere podet, din aval



5. Detaliu intrare în podet dinspre amonte (beton segregat, crăpături, etc.)



6. Vedere din interior podet spre ieșirea din amonte, colmatare cu piatră spartă

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingenieria SA

Asocierea

Nr. pg. 51

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere interior podeț spre aval, culee București – defecte (crăpături, zone cu segregări, etc.)



8. Vedere interior podeț spre aval, culee Giurgiu – defecte (pete de rugină și de carbonatare, crăpături, etc.)



9. Vedere din interior podeț spre ieșirea din aval, colmatare cu piatră spartă



10. Albie amonte



11. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 60+125 (Pd01)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



2. Vedere podet, din amonte



3. Vedere podet, din aval



4. Vedere podet din amonte, culee și aripă Giurgiu, traseu cabluri (beton spart, placă de beton degradată, vegetație în albie, etc.)



5. Detaliu primul pachet grinzi-antretoaze, amonte



6. Vedere al treilea pachet de placi de beton dinspre amonte, traseu cabluri

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingenieria SA

Asocierea

Nr. pg. 53

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere al doilea pachet de placi din beton dinspre aval (plăci degradate), albie



8. Vedere podeț din aval spre culeea București (beton spart, placă de beton degradată, etc.)



9. Vedere podeț din aval spre culeea București, grinda din primul pachet grinzi-antretoaze aval



10. Vedere grindă din primul pachet grinzi-antretoaze aval



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 62+582 (Pd01)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



2. Vedere podet, din amonte



3. Vedere podet, din aval



4. Vedere podet din amonte, culee dală și aripi (parapete lipsă, vegetație pe aripi și în albie, etc.)



5. Vedere interior podet dinspre amonte (beton cu crăpături, porțiuni cu funingine pe intrados dală și culei, etc.)



6. Vedere culee Giurgiu și intrados dală (beton cu crăpături, pete de carbonatare, beton segregat, etc.)

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere interior podeț dinspre amonte (albie ușor colmatată, beton cu crăpături și segregat la culei, etc.)



8. Vedere culee Giurgiu și intrados dală (beton cu crăpături, muchii degradate, beton segregat, etc.)



9. Vedere culee București (muchii degradate, beton segregat, etc.)



10. Vedere dinspre aval (aripa Giurgiu, albie cu vegetație, etc.)



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 64+951 (Pd01)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



2. Vedere podet, din amonte



3. Vedere podet, din aval



4. Vedere aripă amonte ușor deplasată spre interior



5. Vedere interior podet dinspre amonte (beton cu fisuri, percu acoperit cu gunoarie, etc)



6. Vedere interior podet dinspre amonte (beton cu fisuri, mortar între tronsoane degradat, zone cu carbonatări, suprafețe cu funingine, etc.)

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 57

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



7. Vedere interior podeț dinspre amonte (beton cu fisuri, perete acoperit cu gunoaie, zone cu carbonatări, suprafețe cu funingine, etc)



8. Conducte in interiorul podețului



9. Vedere dinspre aval cu aripa din direcția București



10. Drum local ce traversează tronsoane de podeț din aval



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 65+816 (Pd02)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre București)



2. Vedere podet, din stânga



3. Vedere podet, din dreapta



4. Vedere racordare cu terasamentul, din stânga, spre direcția Giurgiu (aripă degradată)



5. Vedere interior podet dinspre stânga (beton cu crăpături, segregări beton, parapet degradat, etc.)



6. Vedere culee Giurgiu și intrados dală (beton cu crăpături, pete de carbonatare, beton segregat, armături descoperite, etc.)

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg. 59

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere interior podeț dinspre stânga (strada degradată, beton cu crăpături și segregat, rosturi degradate, etc.)



8. Vedere intrados dale prefabricate (beton cu crăpături, rosturi degradate, armături descoperite, etc.)



9. Vedere interior podeț dinspre dreapta (beton cu crăpături, segregări beton, etc.)



10. Vedere racordare cu terasamentul, din dreapta, spre direcția București (aripă degradată)



11. Vedere spre stânga căii ferate



12. Vedere spre dreapta căii ferate

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 66+062 (Pd03)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre București)



2. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



3. Vedere podet, spre amonte (schimbător de cale)



4. Vedere podet, din amonte



5. Vedere interior podet, dinspre amonte



6. Vedere exterior podet, spre aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere podet în aval (aripi prefabricate de tip A3)



8. Vedere podet, din aval



9. Vedere podet în aval (degradarea betonului la nivelul rostului dintre aripile prefabricate și timpan)



10. Degradarea betonului la nivelul rostului dintre aripile prefabricate și timpan

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 66+320 (Pd04)



1. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre București)



2. Șina și prinderea acesteia de traverse (vedere spre Giurgiu)



3. Vedere podet, spre amonte (degradarea hidroizolației)



4. Vedere podet, din amonte (degradarea betonului din prefabricatul C3 de capăt și armături la vedere)



5. Vedere podet, spre amonte (degradarea aripilor prefabricate de tip A3 și a timpanului prefabricat tip T3)



6. Vedere podet, spre amonte (degradarea aripilor prefabricate de tip A3 și armături la vedere)

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII



7. Vedere podeț, spre aval



8. Vedere podeț, spre aval (degradarea aripilor prefabricate de tip A3 și armături la vedere)



9. Vedere podeț din aval (colmatarea albiei)



10. Vedere podeț din aval (degradarea betonului dintre rosturi și infiltrații ale apei)



11. Albie amonte



12. Albie aval

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 64+939 (Pd01)



1. Vedere podet amonte



2. Vedere podet aval



3. Vedere interior podet în aval



4. Degradări uşoare ale aripilor monolite, în aval



5. Vedere intrados, dinspre aval



6. Vedere interior podet, dinspre aval

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 65

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 30+928 (Pd05)



1. Vedere cale si prinderea căii



2. Vedere cale si prinderea căii



3. Vedere Amonte. Albie colmatată, intrare podet obturată



4. Vedere Aval. Ieșire podet obturată



5. Elevație podet prefabricat tip C2. Urme de rugină și pete închise la culoare pe dală și aripi



6. Elevație podet dalat. Apa stagnează în podet

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



7. Vedere Aripa prefabricată, amonte, Giurgiu. Pete închise la culoare, pete de rugină pe dală și aripi



8. Vedere intrados podeț prefabricat tip C2. Armături fără strat de acoperire și corodate



9. Vedere intrados podeț prefabricat tip C2



10. Vedere Aripa monolită, aval, București



11. Vedere Aripa monolită, aval, Giurgiu

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII

Podet km 67+444 (Pd02)



1. Vedere podet din amonte. Din podetul boltit se mai vede doar timpanul.



2. Vedere podet spre amonte. Albia este colmatată prin depunere de moloz și blocuri de beton provenite din demolări.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 68

Cod: ET 207-Pd-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



3. Vedere podeț spre aval. Podețul este în totalitate desființat.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 - FOTOGRAFII

Podet km 28+951 (Pd01)



1. Vedere DJ411 spre București



2. Vedere DJ411 spre Giurgiu



3. Vedere Amonte. Albie neamenajată și parțial colmatată



4. Vedere Aval. Albie neamenajată și parțial colmatată



5. Vedere înspre podeț, din amonte



6. Vedere din amonte, lipsă timpan, trotuar pietoni

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 1 – FOTOGRAFII



7. Detaliu 1 - amonte



8. Detaliu 2 - amonte



9. Vedere trotuar amonte, barieră, parapete, gară Comana



10. Detaliu - aval



11. Albie - amonte



11. Albie - aval

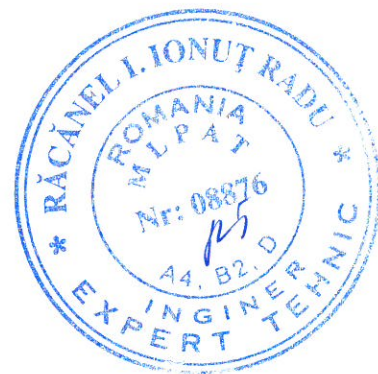


UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ JUDEȚUL GIURGIU



ANEXA 2

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Cod: ET207-Pd-R0

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 29+232

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul boltit realizat în prima parte cu lumina de 1.00m și continuat cu dală monolită cu deschiderea de 2.00m de la km 29+232, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1.03 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%


Coeficient de rugozitate al albiei

Exponentul coeficientului lui Chezy

Panta hidraulică

Lumină podeț

Înălțime liberă în amonte



Q	1.03 m ³ /s
n	0.025
y	1/6
i	1.00%
L	1.00m
H_{liber}	1.91 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei

Perimetrul udat

Raza hidraulică

Coeficientul lui Chezy

Viteza medie a apei

Adâncimea apei.

A	0.61 m ²
P	2.22 m
$R = \frac{A}{P}$	0.27 m
$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.25
$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.69 m/s
$h_{\text{apă}} =$	0.61 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet D_h (m)

$D_h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.91\text{m} - 0.61\text{m} = 1.30\text{m} \geq 0.25\text{m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normală de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 2.04 mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.03 mc/s.

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 29+512(488)

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul realizat din dale monolite cu lumina de 2.00m de la km 29+512(488), a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 35 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

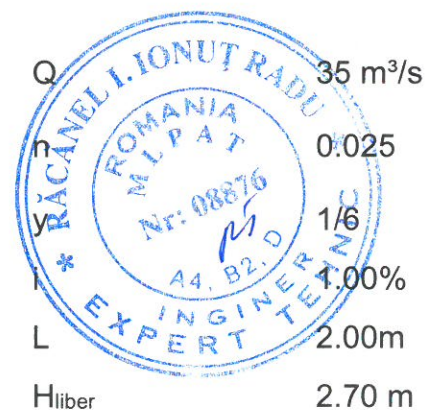
Coeficient de rugozitate al albiei

Exponentul coeficientului lui Chezy

Panta hidraulică

Lumină podeț

Înălțime liberă în amonte



Q	35 m ³ /s
n	0.025
y	1/6
i	1.00%
L	2.00m
H _{liber}	2.70 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei

Perimetrul udat

Raza hidraulică

Coeficientul lui Chezy

Viteza medie a apei

Adâncimea apei.

A	9.89 m ²
P	11.89 m
$R = \frac{A}{P}$	0.83 m
$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.78
$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.54 m/s
$h_{ap\grave{a}} =$	4.95 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{ap\grave{a}} = 2.70m - 4.95m = - 2.25m < 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normală de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic astfel încât să lucreze în regim liber, asigurând un deșeu capabil doar de 13.81 mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 35mc/s. O altă concluzie, conform calculului de mai sus, este aceea că podețul lucrează înneecat, atunci când debitul apei de pe Valea Gurban depășește valoarea de 19.39mc/s.

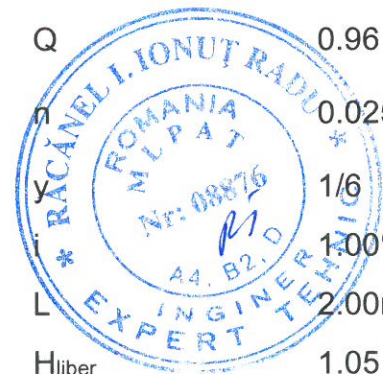
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 29+912

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul realizat din cadre prefabricate de tip C2 de la km 29+912, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.96 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.96 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	100%
Lumină podet	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.05 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.62 m ²
Perimetrul udat	P	2.62 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.24 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	31.53
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.54 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	0.31 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.05m - 0.31m = 0.74m \geq 0.25m \text{ conform PD 95 - 2002}$$

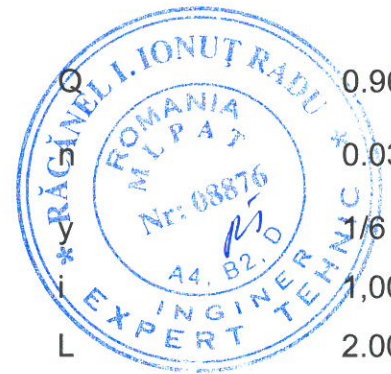
Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normală de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podetul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 3.73 mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.96 mc/s.

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 30+379

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul dalat și prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 30+379, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,96 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%		0.96 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei		0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy		1/6
Panta hidraulică		1,00%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H_{liber}	2.00 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.75 m ²
Perimetrul udat	P	2.75 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.27 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	24.403
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.28 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	0.38 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 2.00 \text{ m} - 0.38 \text{ m} = 1.62 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

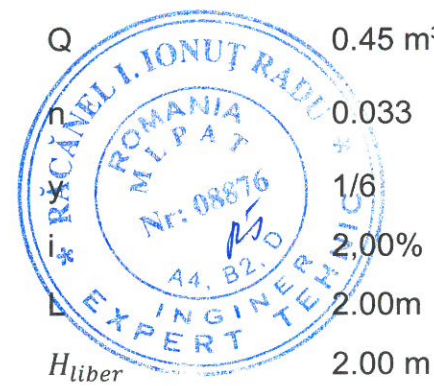
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 31+154

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podet dalat și prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 31+154, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,45 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.45 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	x	1/6
Panta hidraulică	i	2,00%
Lumină podet	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	2.00 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.36 m ²
Perimetrul udat	P	2.36 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.15 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	22.151
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.23 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.18 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 2.00 \text{ m} - 0.18 \text{ m} = 1.82 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

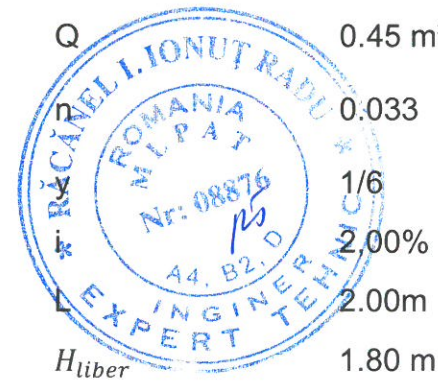
Breviar de calcul hidraulic

Podeț Km 31+689

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul dalat și prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 31+689, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,45 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.45 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy		1/6
Panta hidraulică	i	2.00%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.80 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.46 m ²
Perimetrul udat	P	2.46 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.19 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	22.915
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	0.99 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.23 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.80 \text{ m} - 0.23 \text{ m} = 1.57 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

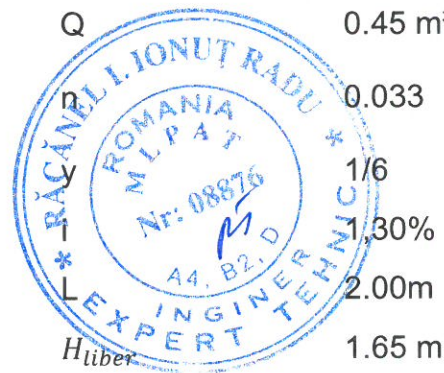
Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 32+085

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul dalat și prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 32+085, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,45 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.45 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1,30%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.65 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.42 m ²
Perimetrul udat	P	2.42 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.174 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	22.632
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.07 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	0.21 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.65 \text{ m} - 0.21 \text{ m} = 1.44 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

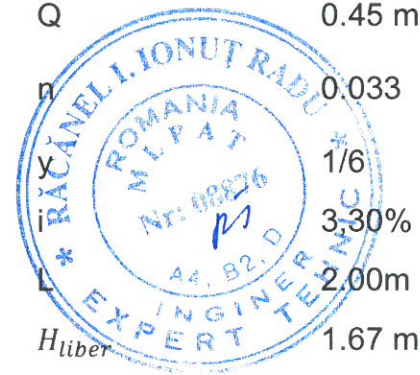
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 32+334

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podet dalat și prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 32+334, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,45 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.45 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	3.30%
Lumină podet	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.67 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.31 m ²
Perimetrul udat	P	2.31 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.13 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	21.683
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.45 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.16 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.67 m - 0.16 m = 1.51 m > 0.25 m \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

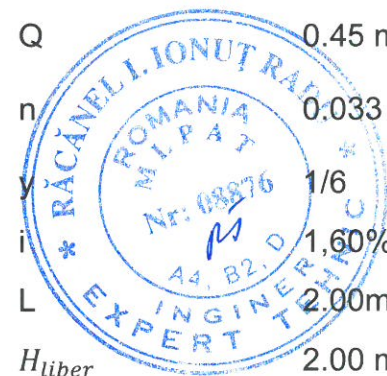
Breviar de calcul hidraulic

Podeț Km 32+950

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 32+950, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,45 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.45 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1,60‰
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	2.00 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.39 m ²
Perimetrul udat	P	2.39 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.16 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	22.401
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.15 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.20 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 2.00 \text{ m} - 0.20 \text{ m} = 1.80 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

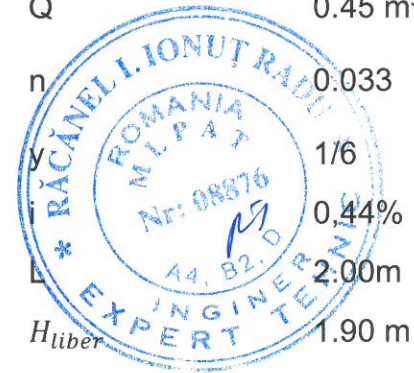
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 33+272

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 33+272, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,45 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.45 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	0,44%
Lumină podet	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.90 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.60 m ²
Perimetrul udat	P	2.60 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.23 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	23.733
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	0.75 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.30 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.90 \text{ m} - 0.30 \text{ m} = 1.60 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Breviar de calcul hidraulic

Podeț Km 33+480

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul prefabricat tip C1 cu lumina de 1.00m de la km 33+480, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,28 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

Q 0.28 m³/s

Coeficient de rugozitate al albiei

n 0.033

Exponentul coeficientului lui Chezy

y 1/6

Panta hidraulică

i 1.80%

Lumină podeț

L 1.00m

Înălțime liberă în amonte

H_{liber} 1.64 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei

A 0.23 m²

Perimetrul udat

P 1.47 m

Raza hidraulică

$R = \frac{A}{P}$ 0.16 m

Coeficientul lui Chezy

$C = \frac{1}{n} \times R^y$ 22.244

Viteza medie a apei

$v = C \times \sqrt{R \times i}$ 1.20 m/s

Adâncimea apei.

h_{apă} = 0.23 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δ_h (m)

$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.64 m - 0.23 m = 1.41 m > 0.25 m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

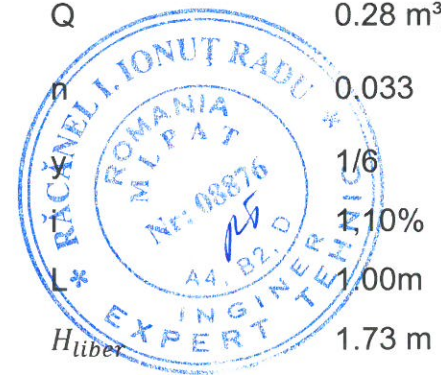
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 33+801

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul prefabricat tip C1 cu lumina de 1.00m de la km 33+801, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,28 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.28 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	x	1/6
Panta hidraulică	i	110‰
Lumină podet	L*	1.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.73 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.28 m ²
Perimetrul udat	P	1.56 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.18 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^x$	22.759
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.01 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.28 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.73 \text{ m} - 0.28 \text{ m} = 1.45 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

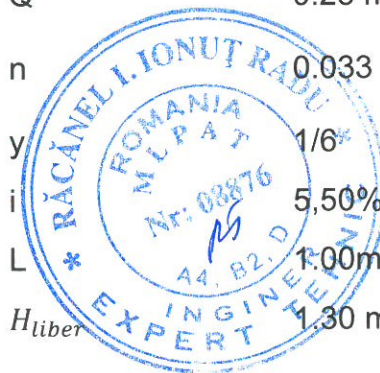
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 34+078

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul prefabricat tip C1 cu lumina de 1.00m de la km 34+078, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0,28 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.28 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	5,50%
Lumină podet	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.30 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.16 m ²
Perimetrul udat	P	1.32 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.12 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	21.318
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.74 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.16 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.30 \text{ m} - 0.16 \text{ m} = 1.14 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 35+129

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 35+129, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1,94 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

Coeficient de rugozitate al albiei

Exponentul coeficientului lui Chezy

Panta hidraulică

Lumină podet

Înălțime liberă în amonte

Q	1.94 m ³ /s
n	0.033
y	1/6
i	1,40%
L	2.00m
H _{liber}	1.90 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei

Perimetrul udat

Raza hidraulică

Coeficientul lui Chezy

Viteza medie a apei

Adâncimea apei.

A	1.09 m ²
P	3.09 m
$R = \frac{A}{P}$	0.35 m
$C = \frac{1}{n} \times R^y$	25.472
$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.79 m/s
h _{apă} =	0.54 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.90 \text{ m} - 0.54 \text{ m} = 1.36 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 36+075

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 36+075, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 4,15 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

Coeficient de rugozitate al albiei

Exponentul coeficientului lui Chezy

Panta hidraulică

Lumină podet

Înălțime liberă în amonte

Q	4.15 m ³ /s
n	0.025
C	1/6
L	1.04%
L	2.00m
H _{liber}	1.92 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei

Perimetrul udat

Raza hidraulică

Coeficientul lui Chezy

Viteza medie a apei

Adâncimea apei.

A 1.71 m²

P 3.71 m

$R = \frac{A}{P}$ 0.46 m

$C = \frac{1}{n} \times R^y$ 26.633

$v = C \times \sqrt{R \times i}$ 2.43 m/s

h_{apă} = 0.85 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.92 \text{ m} - 0.85 \text{ m} = 1.07 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 37+817

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul prefabricat tip C1 cu lumina de 1.00m de la km 37+817, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1,43 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

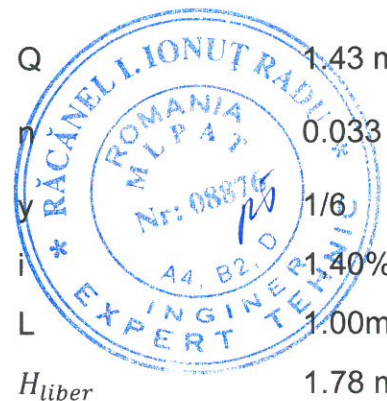
Coeficient de rugozitate al albiei

Exponentul coeficientului lui Chezy

Panta hidraulică

Lumină podeț

Înălțime liberă în amonte



Q	1.43 m ³ /s
n	0.033
y	1/6
i	1.40%
L	1.00m
H _{liber}	1.78 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei

Perimetrul udat

Raza hidraulică

Coeficientul lui Chezy

Viteza medie a apei

Adâncimea apei.

A	0.86 m ²
P	2.72 m
$R = \frac{A}{P}$	0.32 m
$C = \frac{1}{n} \times R^y$	25.012
$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.66 m/s
h _{apă} =	0.86 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.78 \text{ m} - 0.86 \text{ m} = 0.92 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

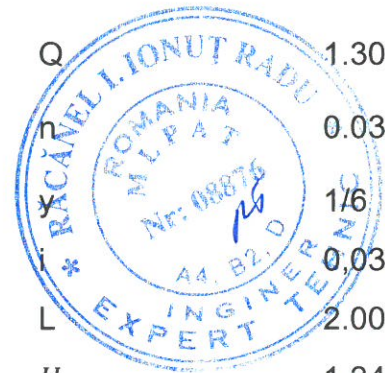
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 51+050

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 51+050, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1,30 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	1.30 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	x	1/6
Panta hidraulică	i	0,03%
Lumină podet	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.24 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.64 m ²
Perimetrul udat	P	2.64 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.24 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^x$	23.928
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.04 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.32 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.24 \text{ m} - 0.32 \text{ m} = 0.92 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

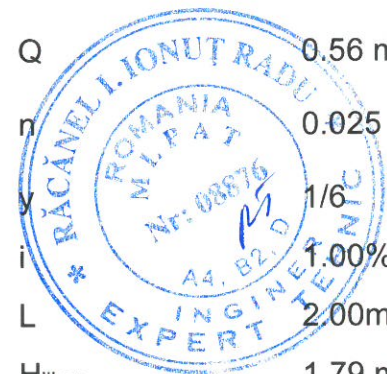
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 51+589

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul realizat din cadre prefabricate tip C2 (cu lumina de 2.00m) de la km 51+589, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.56 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.56 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podet	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.79 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.44 m ²
Perimetrul udat	P	2.44 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.180 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	30.056
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.275 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	0.22

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.79m - 0.22m = 1.57m > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podetul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 7.036mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.56mc/s.

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 52+010

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul ovoidal combinat cu un altul realizat din cadre prefabricate tip C2 de la km 52+010, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.46 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

Q 0.46 m³/s

Coeficient de rugozitate al albiei

n 0.025

Exponentul coeficientului lui Chezy

y 1/6

Panta hidraulică

i 3.00%

Lumină podeț

L 1.08m

Înălțime liberă în amonte

H_{liber} 1.77 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei

A 0.217 m²

Perimetrul udat

P 1.211 m

Raza hidraulică

$R = \frac{A}{P}$ 0.179 m

Coeficientul lui Chezy

$C = \frac{1}{n} \times R^y$ 30.028

Viteza medie a apei

$v = C \times \sqrt{R \times i}$ 2.20 m/s

Adâncimea apei.

$h_{apă} =$ 0.31

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.77m - 0.31m = 1.46m > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

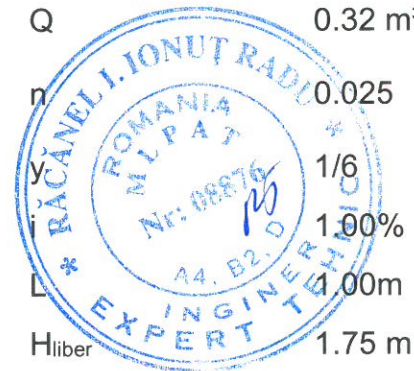
Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de functionare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 4.373mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.46mc/s.

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 52+300

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul realizat din cadre prefabricate tip C1 de la km 52+300, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.32 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.32 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	L	1.00%
Lumină podeț	L	4.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.75 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.26 m ²
Perimetrul udat	P	1.52 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.171 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	29.801
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.232 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	0.26

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.75m - 0.26m = 1.49m > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de functionare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 2.516mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.32mc/s.

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 52+650

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul realizat din cadre prefabricate tip C1 de la km 52+650, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.38 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

Q 0.38 m³/s

Coeficient de rugozitate al albiei

n 0.025

Exponentul coeficientului lui Chezy

y 1/6

Panta hidraulică

i 1.00%

Lumină podet

L 1.00m

Înălțime liberă în amonte

H_{liber} 1.77 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei

A 0.26 m²

Perimetrul udat

P 1.60 m

Raza hidraulică

$R = \frac{A}{P}$ 0.187 m

Coeficientul lui Chezy

$C = \frac{1}{n} \times R^y$ 30.248

Viteza medie a apei

$v = C \times \sqrt{R \times i}$ 1.308 m/s

Adâncimea apei.

$h_{apă} =$ 0.30

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.77m - 0.30m = 1.47m > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podetul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 2.567mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.38mc/s.

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 53+451

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul realizat din cadre prefabricate tip C2 și bolți din cărămidă de la km 53+451, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 7.21 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu). S-a ales pentru calcul zona de podet cu secțiunea de scurgere cea mai mică (lumina de 1.00m, și raza bolții de 0.50m).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

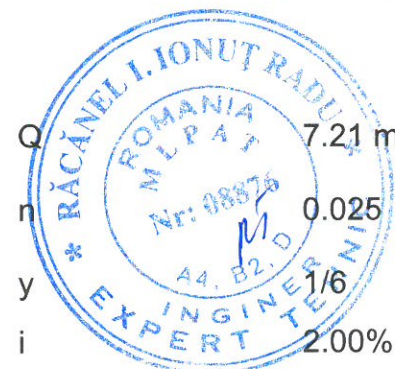
Coeficient de rugozitate al albiei

Exponentul coeficientului lui Chezy

Panta hidraulică

Lumină podeț

Înălțime liberă în amonte



Q	7.21 m ³ /s
n	0.025
y	1/6
i	2.00%
L	1.00m
H _{liber}	1.52 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei

Perimetrul udat

Raza hidraulică

Coeficientul lui Chezy

Viteza medie a apei

Adâncimea apei.

A	1.259 m ²
P	3.563 m
$R = \frac{A}{P}$	0.353 m
$C = \frac{1}{n} \times R^y$	33.627
$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.825 m/s
$h_{ap\grave{a}} =$	1.27

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{ap\grave{a}} = 1.52m - 1.27m = 0.25m \geq 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic astfel încât să lucreze în regim liber, asigurând un deșeu capabil doar de 3.557mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 7.21mc/s. O altă concluzie, conform calculului de mai sus, este

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 2 - BREVIARE DE CALCUL

aceea că podețul lucrează înneecat, atunci când debitul apei de pe Valea Plopșoru depășește valoarea de 3.557mc/s.

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 54+198

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul realizat din cadre prefabricate tip C2 și bolți din cărămidă (cu raze diferite de 0.50m și 0.95m) de la km 54+198, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 5.28 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu). S-a ales pentru calcul zona de podeț cu secțiunea de scurgere cea mai mică (lumina de 1.00m, și raza bolții de 0.50m).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%


Coeficient de rugozitate al albiei

Exponentul coeficientului lui Chezy

Panta hidraulică

Lumină podeț

Înălțime liberă în amonte



Q	5.28 m ³ /s
n	0.025
y	1/6
i	2.00%
L	1.00m
H _{liber}	0.92 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei

Perimetrul udat

Raza hidraulică

Coeficientul lui Chezy

Viteza medie a apei

Adâncimea apei.

A	0.664 m ²
P	2.373 m
$R = \frac{A}{P}$	0.280 m
$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.353
$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.421 m/s
$h_{ap\grave{a}} =$	0.67

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{ap\grave{a}} = 0.92m - 0.67m = 0.25m \geq 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic astfel încât

să lucreze în regim liber, asigurând un deșeu capabil doar de 1.607mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 5.28mc/s. O altă concluzie, conform calculului de mai sus, este aceea că podețul lucrează înecat, atunci când debitul apei de pe Valea Miului depășește valoarea de 1.607mc/s.

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 54+710

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul dat de la km 54+710, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1.38 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

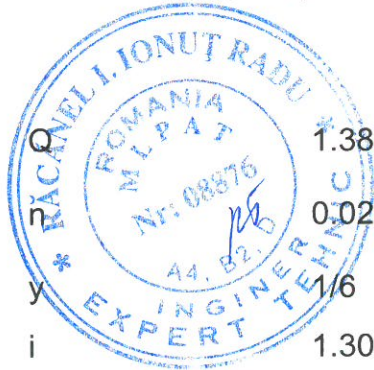
Coeficient de rugozitate al albiei

Exponentul coeficientului lui Chezy

Panta hidraulică

Lumină podeț

Înălțime liberă în amonte



Q	1.38 m ³ /s
n	0.025
y	1/6
i	1.30%
L	2.00m
H _{liber}	1.85 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei

Perimetrul udat

Raza hidraulică

Coeficientul lui Chezy

Viteza medie a apei

Adâncimea apei.

A	0.74 m ²
P	2.74
$R = \frac{A}{P}$	0.270 m
$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.158
$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.905 m/s
$h_{apă} =$	0.37

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.85m - 0.37m = 1.48m \geq 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 2 - BREVIARE DE CALCUL

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 8.505mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.38mc/s.

Breviar de calcul hidraulic

Podeț Km 55+563

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul datat de la km 55+563, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 23.40 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%

Coeficient de rugozitate al albiei

Exponentul coeficientului lui Chezy

Panta hidraulică

Lumină podeț

Înălțime liberă în amonte

Q 23.40 m³/s

n 0.025

y 1/6

i 1.00%

L 5.00m

H_{liber} 5.59 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei

Perimetrul udat

Raza hidraulică

Coeficientul lui Chezy

Viteza medie a apei

Adâncimea apei.

A 6.50 m²

P 7.60

$R = \frac{A}{P}$ 0.855 m

$C = \frac{1}{n} \times R^y$ 38.969

$v = C \times \sqrt{R \times i}$ 3.603 m/s

$h_{apă} =$ 1.30

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

Dh = H_{liber} - h_{apă} = 5.59m - 1.30m = 4.29m > 0.50m conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 2 - BREVIARE DE CALCUL

debușeu capabil de 143.307mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 23.40mc/s.

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 58+111

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul dat de la km 58+111, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 3.60 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	3.60 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.20 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.70 m ²
Perimetrul udat	P	4.40
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.386 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	34.132
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.121 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	1.70

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.20m - 1.70m = -0.50m < 0.50m \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podețului de 1.00m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum $H = 1.70m + 0.50m = 2.20m$, ca atare

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
ANEXA 2 - BREVIARE DE CALCUL

albia se va presupune decolmatată, podețul se va schimba cu unul nou având lumina de 2.00m, iar calculele se vor relua. Înălțime liberă în podețul nou va fi de 1.20m.

Determinarea luminii noului podeț

4. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	3.60 m ³ /s
Coeficient de rugozitate a albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.00 m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.20 m

5. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.56 m ²
Perimetrul udat	P	3.56 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.438 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	34.858
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.307 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.78 m

6. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.20m - 0.78m = 0.42m > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

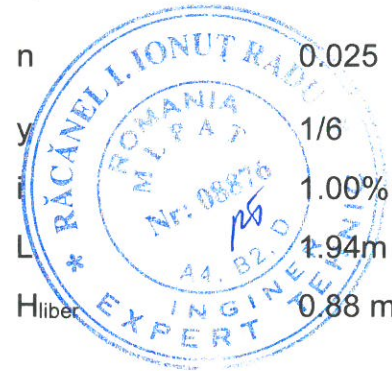
Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu unul nou având lumina de 2.00m (realizând decolmatare, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un deșeu capabil de 4.636mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.60mc/s.

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 60+125

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul deschis cu grinzi de beton armat de la km 60+125, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 6.30 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	6.30 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.94m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	0.88 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.386 m ²
Perimetrul udat	P	4.40 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.542 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.12
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.659 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	1.23 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 0.88m - 1.23m = -0.35m < 0.25m \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podețului de 1.94m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum $H = 1.23m + 0.25m = 1.48m$, ca atare albia se va presupune decolmatată, podețul se va schimba cu unul nou având lumina de 4.00m, iar calculele se vor relua. Înălțime liberă în podețul nou va fi de 0.90m (NST-ul va fi ridicat cu 25cm).

Determinarea luminii noului podeț

4. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	6.30 m ³ /s
Coeficient de rugozitate a albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	4.00 m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	0.90 m

5. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.56 m ²
Perimetrul udat	P	5.28 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.485 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	35.455
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.469 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.64 m

6. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

Dh = H_{liber} - h_{apă} = 0.90m - 0.64m = 0.26m > 0.25m conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu unul nou având lumina de 4.00m (realizând decolmatăre, refacere pereu, ridicare NST cu 25cm), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un debușeu capabil de 6.46mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 6.30mc/s.

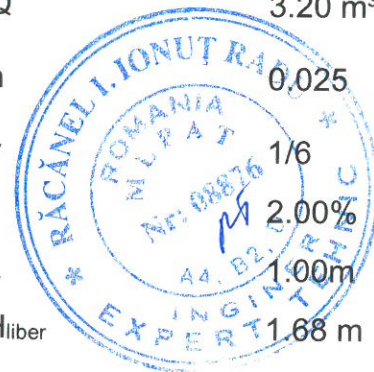
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 62+582

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul dat de la km 62+582, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 3.20 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	3.20 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0,025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	2.00%
Lumină podet	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.68 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.15 m ²
Perimetrul udat	P	3.30
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.348 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	33.547
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.799 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	1.15

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.68m - 1.15m = 0.53m > 0.25m \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podetul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 4.206mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.20mc/s.

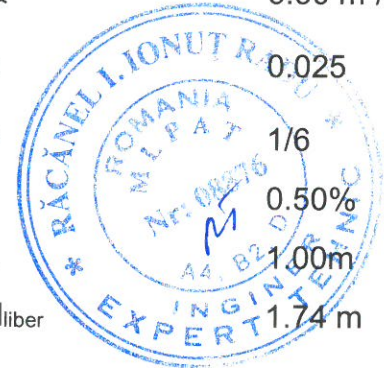
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 64+951

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul realizat din cadre prefabricate tip C1 de la km 64+951, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 5.50 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	5.50 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	0.50%
Lumină podet	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.74 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	3.39 m ²
Perimetrul udat	P	7.78 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.436 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	34.832
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.626 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	3.39 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.74m - 3.39m = -1.65m < 0.50m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podetului de 1.00m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum $H = 3.39m + 0.50m = 3.89m$, ca atare albia se va presupune decolmatată, podetul se va schimba cu unul nou având lumina de 2.00m, iar calculele se vor relua. Înălțime liberă în podetul nou va fi de 1.74m.

Determinarea luminii noului podeț

4. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	5.50 m ³ /s
Coeficient de rugozitate a albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	0.50%
Lumină podeț	L	2.00 m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.74 m

5. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.80 m ²
Perimetrul udat	P	4.80 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.583 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.560
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.974 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă}	1.40 m

6. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.74m - 1.40m = 0.34m > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu unul nou având lumina de 2.00m (realizând decolmatăre, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un deșeu capabil de 5.984mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 5.50mc/s.

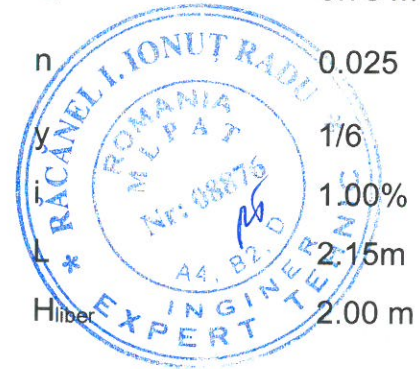
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 66+062

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul realizat din tuburi prefabricate de diametru 2.15m de la km 66+062, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.75 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.75 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podet	L	2.15m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	2.00 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.48 m ²
Perimetrul udat	P	1.93 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.25 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	31.67
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.57 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	0.41 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 2.00m - 0.41m = 1.59 > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 8.00 mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.75mc/s.

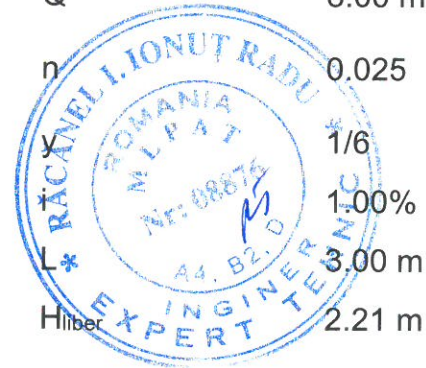
Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 66+320

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podetul realizat din cadre prefabricate de tip C3 de la km 66+320, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 8.00 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podet (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	8.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	Y	1/6
Panta hidraulică	X	1.00%
Lumină podet	L*	3.00 m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	2.21 m



2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podetului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.86 m ²
Perimetrul udat	P	4.91 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.58 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.67
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.79 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	0.95 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 2.21m - 0.95m = 1.26 > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 24.60 mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de

8.00 mc/s.

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 64+939

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul realizat în prima etapă din tuburi prefabricate cu diametrul de 900mm, iar în a doua etapa este realizat dintr-o dala monolită cu deschiderea de 1.00m de la km 64+939, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.78 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	0.78 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.90 m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	0.82 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.47 m ²
Perimetrul udat	P	4.91 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	1.77 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.08
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.65 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	0.63 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 0.82m - 0.63m = 0.19 < 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, neasigurând debitul cu asigurare de 1% = 0.78 mc/s.

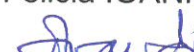
Întocmit

ing. Mădălin MUTU



Verificat

ing. Felicia IOANIDI



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

Nr. pg. 35

Cod: ET 207-Pd-R0

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 30+928

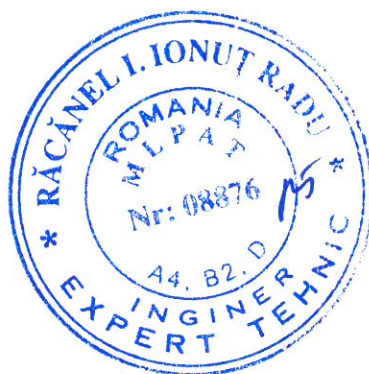
Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul dalat și prefabricat tip C2 cu lumina de 2.00m de la km 30+928, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 30,40 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1121/2017-Completare". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	30.40 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	2,00%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H_{liber}	1.80 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	8.20 m ²
Perimetrul udat	P	10.20 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.80 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	29.221
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.71 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	4.10 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δ_h (m)

$$\Delta_h = H_{liber} - h_{apă} = 1.80 \text{ m} - 4.10 \text{ m} = -2.30 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, prin urmare, podețul se va schimba cu unul nou având lumina de 5.00m, iar calculele se vor relua.

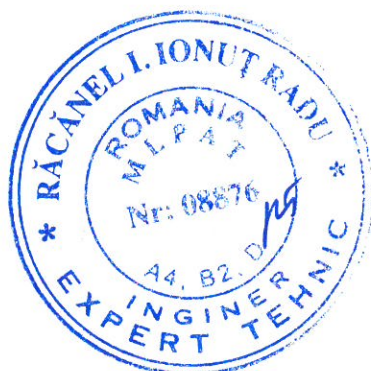
Determinarea luminii noului podeț

4. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	30.40 m ³ /s
Coeficient de rugozitate a albiei	n	0.033
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	2.00%
Lumină podeț	L	5.00 m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	3.50 m

5. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	7.43 m ²
Perimetrul udat	P	7.97 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.93 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	29.951
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.09 m/s
Adancimea apei.	h _{apă} =	1.07 m



6. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 3.50m - 1.07m = 2.43m > 0.50m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după înlocuirea podețului cu unul nou având lumina de 5.00m, acesta va corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu de debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 30.40mc/s.

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 28+951 pe DJ411

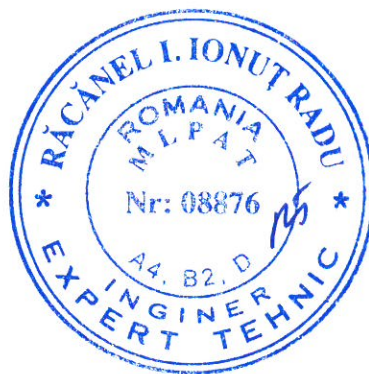
Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul tubular de la km 28+951 de pe DJ411, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 35.00 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 373/2018". Calculul a fost făcut considerându-se albia existentă prin podeț (cu decolmatare, profilare, și realizare de pereu).

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	35.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.70%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte	H _{liber}	1.57 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	7.82 m ²
Perimetrul udat	P	9.82 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.796 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.508
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.479 m/s
Adâncimea apei.	$h_{apă} =$	3.91 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

$$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.57m - 3.91m = -2.34m < 0.25m \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podețului de 2.00m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum $H = 3.91m + 0.25m = 4.16m$, ca atare albia se va presupune decolmatată, podețul se va schimba cu unul nou având lumina de 5.00m, iar calculele se vor relua. Înălțime liberă în podețul nou va fi de 2.30m.

Determinarea luminii noului podeț

4. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	35.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate a albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.70%
Lumină podeț	L	5.00 m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	2.30 m

5. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	7.15 m ²
Perimetrul udat	P	7.86 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.910 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	39.376
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.898 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	1.43 m



6. Înălțimea liberă de trecere în podet Dh (m)

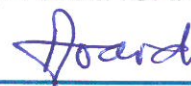
$Dh = H_{liber} - h_{apă} = 2.30m - 1.43m = 0.87m > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu unul nou având lumina de minimum 5.00m (realizând decolmatăre, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un deșeu capabil de 48.008mc/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 35.00mc/s.

Întocmit
ing. Mădălin MUTU



Verificat
ing. Felicia IOANIDI





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

PLANȘE

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Cod:ET207-Pd-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

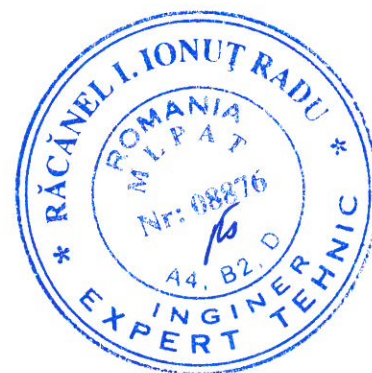


Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile de cale ferată București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE JUDEȚUL GIURGIU

BORDEROU PLANȘE

1. Relevu Podeț km 29+232
2. Relevu Podeț km 29+512(488)
3. Relevu Podeț km 29+912
4. Relevu Podeț km 30+379
5. Relevu Podeț km 31+154
6. Relevu Podeț km 31+689
7. Relevu Podeț km 32+085
8. Relevu Podeț km 32+334
9. Relevu Podeț km 32+950
10. Relevu Podeț km 33+272
11. Relevu Podeț km 33+480
12. Relevu Podeț km 33+801
13. Relevu Podeț km 34+078
14. Relevu Podeț km 35+129
15. Relevu Podeț km 36+705
16. Relevu Podeț km 37+817
17. Relevu Podeț km 51+050
18. Relevu Podeț km 51+589
19. Relevu Podeț km 52+010
20. Relevu Podeț km 52+300
21. Relevu Podeț km 52+650
22. Relevu Podeț km 53+451
23. Relevu Podeț km 54+198
24. Relevu Podeț km 54+710
25. Relevu Podeț km 55+563
26. Relevu Podeț km 58+111
27. Relevu Podeț km 60+125
28. Relevu Podeț km 62+582
29. Relevu Podeț km 64+951
30. Relevu Podeț km 65+816
31. Relevu Podeț km 66+062
32. Relevu Podeț km 66+320
33. Relevu Podeț km 64+939
34. Relevu Podeț km 30+928
35. Relevu Podeț km 28+951



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Cod:ET207-Pd-R0