



---

**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
liniei feroviare Caransebeș – Timișoara – Arad**

---

**CONTRACT 134/29.12.2015**

Autoritatea Contractanta : **Compania Națională de Căi Ferate „CFR”-S.A.**

Contractant : **Consis Proiect SRL**

**EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
PODEȚ KM 568+908**

---



## BORDEROU

---

1. Raport expertiză tehnică podet
2. Anexa foto
3. Plan releveu



**Dr.ing. Ionuț Radu RĂCĂNEL**

**Expert tehnic, atestat Seria U nr.08876/15.11.2011**

**Șoseaua Colentina nr.16, bl.B3, et.8, apt.67**

**Sector 2 București, 021177**



## **RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ**

### **PODET Km 568+908 linia CF 100 București Nord - Jimbolia**

#### **1. GENERALITĂȚI**

Podetul este amplasat în stația Timișoara Est, asigurând traversarea unui canal de scurgere ape pluviale cu două linii de cale ferată. O linie este electrificată, Timișoara – Jimbolia (cu traverse de beton și șine tip 65) și una neelectrificată, Timișoara Fabrică – Radna (cu traverse de beton și șine tip 49) (FOTO 9 - Anexa 1).

Calea ferată este situată în aliniament și pantă de 1‰.

Anul construcției podetului este 1876, fiind refăcut în anul 1949.

Podetul este normal pe axul căii ferate și are lungimea totală  $L_t=10.05m$  și lumina  $L_v=2.00m$ , fiind alcătuit dintr-o suprastructură tip dală din beton armat și infrastructuri din beton (FOTO 1 - Anexa 1).

Timpanele podetului sunt din beton.

Suprastructura podetului, pe sub ambele linii, este alcătuită din două dale de beton armat, câte una pentru fiecare linie, având degradări identice: degradări ale betonului de față văzută (FOTO 2 - Anexa 1), exfolieri de beton cu vizibilitate la elementele metalice înglobate (profile laminate sau șine), fisuri și armături la vedere, corodate, infiltrații și calcifieri.



Sunt infiltrații active și calcifieri la rostul dintre cele două dale, existând și urme de afectare a armăturilor (culoare ruginie a depunerii pe suprafața betonului).

Infrastructura din beton, cu rosturi între culeele celor două linii, prezintă infiltrații active prin rosturile dintre culee, fisuri, faianțări, infiltrații și calcifieri.

Timpanele nu au parapete (FOTO 1 - Anexa 1), având zone cu betonul fisurat, infiltrații active, cu depuneri masive de calciu, în special la rostul de rezemare a dalelor pe culee (FOTO 6 și 10 - Anexa 1).

Racordarea podețului cu terasamentul se face cu sferturi de con (FOTO 1, 4 și 5 - Anexa 1), pereate, acoperite parțial de piatră spartă, mușchi și licheni, ușor învegetate, care necesită reparații superficiale.

Radierul din podeț este din pereu de piatră brută în bună stare (FOTO 6 - Anexa 1).

S-au identificat scări de acces pe terasament, funcționale (FOTO 4 și 7 - Anexa 1).

Albia amonte și aval de podeț este neamenajată și neconturată, fiind invadată de vegetație (FOTO 8 - Anexa 1). Sunt cabluri la vedere, în protecție metalică, pe partea stângă.

Accesul la podeț se poate face în lungul liniei de la trecerea la nivel din apropiere.

## **2. DOCUMENTE CONSULTATE ȘI CONSTATĂRI DIN ANALIZA LOR**

În vederea întocmirii prezentului raport de expertiză tehnică am avut la dispoziție, în vederea consultării și analizei, următoarele documente:

- 2.1 Copie după fișa podețului;
- 2.2 Copie după schema generală a podețului;
- 2.3 Copie după releveul întocmit în urma vizitei făcută în teren.

Toate documentele au fost puse la dispoziție de către S.C.CONSYS PROIECT S.R.L.

### **2.1 Elemente extrase din fișa podețului**

Elementele tehnice generale ale podețului așa cum reies din fișa tehnică întocmită de "SECTIA L3 TIMIȘOARA" sunt prezentate în continuare. Fișa podețului nu este actualizată și conține date numai până în anul 1995;

- a) Podețul este amplasat pe linia București Nord- Jimbolia la km 568+908;
- b) Lungimea totală a podețului este  $L_T=10.05m$ ;



- c) Lumina are valoarea:  $L_0=2.00\text{m}$ ;
- d) Tipul structurii este dală din beton armat cu infrastructuri din beton, fundate direct pe fundație din beton;
- e) Înălțimea liberă sub grinzi până la radier (pereu): 1.57m;
- f) Poziția căii în raport cu grinzile principale și panta: 1‰.
- g) Poziția axei podețului în raport cu axa albiei: normală;
- h) Poziția axei podețului, în plan: aliniament;
- i) Materialul de construcție: pentru suprastructură beton armat, iar pentru elementele de infrastructură beton simplu;
- j) Anul de construcție și unitatea constructoare: anul structurii inițiale este 1876, de către "MAV". Anul reconstrucției podețului este 1949;
- k) Numărul liniilor de pe podeț și numărul liniilor pentru care este construit podețul: două linii;
- l) Tipul șinelor de pe podeț: tip 65 și 49;

## 2.2 Elemente extrase din copia după schema generală a podețului

Conform schemei generale atașată la fisa acestuia, cota de fundare este la -3.90m (NST).

## 2.3 Elemente extrase din documentul "Raport vizitare obiectiv"

Vizitarea podețului s-a efectuat în data de 30.05.2016 și a avut drept scop realizarea releveului podețului pentru obținerea datelor referitoare la alcătuirea și dimensiunile structurii, precum și identificarea stării tehnice a elementelor structurale.

La data vizitei circulația pe podeț se desfășura normal, fără restricție de viteză.

Cu prilejul vizitei au fost constatate următoarele:

- **Calea pe podeț**

- Podețul asigură traversarea a două linii de cale ferată electrificate;
- Calea pe podeț este realizată cu sine tip 49 și 65 pozate pe traverse din beton (FOTO 9 - Anexa 1);

- **Suprastructura și infrastructura podețului**

- dalele prezintă degradări ale betonului de față văzută, exfolieri de beton cu vizibilitate la elementele metalice înglobate (profile laminate sau șine), fisuri și armături la vedere, corodate, infiltrații și calcifieri.
- sunt infiltrații active și calcifieri la rostul dintre cele două dale (FOTO 6 și 10 - Anexa 1), existând și urme de afectare a armăturilor (culoare ruginie a depunerii pe suprafața betonului).
- infrastructura din beton, cu rosturi între culeele celor două linii, prezintă infiltrații active prin rosturile dintre culee, fisuri, faianțări, infiltrații și calcifieri (FOTO 10 - Anexa 1).
- timpanele nu au parapete, având zone cu betonul fisurat, infiltrații active, cu depuneri masive de calciu, în special la rostul de rezemare a dalelor pe culee (FOTO 4 și 5 - Anexa 1).
- racordarea podețului cu terasamentul se face cu sferturi de con, pereate, acoperite parțial de piatră spartă, mușchi și licheni, ușor învegetate, care necesită reparații superficiale (FOTO 1, 4 și 7 - Anexa 1).

- **Albia în zona podețului:**

- Albia amonte și aval de podeț este neamenajată și neconturată, fiind invadată de vegetație (FOTO 8 - Anexa 1).

### 3. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma analizării documentelor avute la dispoziție, a constatărilor făcute cu prilejul vizitei din data de 30.05.2016 se poate concluziona că structura existentă a fost proiectată și executată în baza normelor vechi și nu mai corespunde din punct de vedere al condițiilor de durabilitate și siguranță în exploatare. Ținând seama și de degradările avansate constatate, o soluție de consolidare nu este viabilă, costurile pe care le-ar presupune fiind mari. Totuși, în continuare, vor fi prezentate două soluții pentru exploatarea viitoare în condiții de maximă siguranță a podețului.

### **Soluția 1**

În această soluție, podețul va fi consolidat astfel:

- se vor executa lucrări de curățare și decolmatare la interiorul podețului;
- se vor realiza reparații prin cămășuire ale suprafețelor de beton degradate;
- hidroizolația se va reface în totalitate având în vedere infiltrațiile ce pot fi observate atât în zonele rosturilor dintre dale, cât și în alte zone, la intrados;
- se vor reface sferturile de con;
- se va curăța albia atât în amonte, cât și în aval de podeț;
- se va executa un pereu la interior, pe toată lungimea podețului.

### **Soluția 2**

Această soluție presupune dezafectarea podețului existent și înlocuirea acestuia cu un podeț nou. Tipul, alcătuirea și dimensiunile noului podeț se vor stabili de către proiectant, pe baza datelor avute la dispoziție.

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

Având în vedere că adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la structura podețului, cât și la terasamente și albie, se apreciază că din punct de vedere financiar soluția 1 va conduce la costuri mai mari.

În consecință se recomandă adoptarea soluției 2.

### **PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A STRUCTURII**

Până la aplicarea uneia dintre cele două soluții este necesară **punerea în siguranță a structurii**. În acest scop se propun următoarele:

- se vor executa lucrări de decolmatare a podețului la interior;
- se va asigura stabilitatea prismului de piatră spartă;
- se vor reface provizoriu racordările cu terasamentul;

Pe toată durata de timp necesară punerii în siguranță a structurii, respectiv până la realizarea soluției alese, structura va fi ținută sub observație cu accent pe observarea comportării în termeni de deplasări și evoluția degradării.





Prezenta expertiza tehnică este valabilă 2 ani de la data elaborării ei în următoarele condiții:

- nu a avut loc nici un eveniment seismic major (cutremur cu magnitudinea peste 7).
- nu au avut loc calamități naturale (inundații);
- nu au existat transporturi cu încărcări pe osie ce exced valorile considerate la proiectare;



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

Dr.ing. Ionuț Radu RĂCĂNEL





---

**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
liniei feroviare Caransebeș – Timișoara – Arad**

---

**CONTRACT 134/29.12.2015**

Autoritatea Contractanta : **Compania Națională de Căi Ferate „CFR”-S.A.**

Contractant : **Consis Proiect SRL**

**EXPERTIZĂ TEHNICĂ**

**ANEXA 1 – FOTO PODEȚ KM 568+908**

---



**FOTO 1.** *Suprastructură și infrastructură podeț*



**FOTO 2 și 3.** *Degradări ale betonului de față văzută la intradosul dalelor*





**FOTO 4 și 5.** Zone cu beton fisurat, infiltrații active, calcifieri la suprastructură și infrastructură



**FOTO 6.** Interior podeț cu pereu colmatat





**FOTO 7.** *Sfert de con și scări de acces pe terasament, funcționale.*



**FOTO 8.** *Albia amonte și aval de podeț este neamenajată și neconturată.*

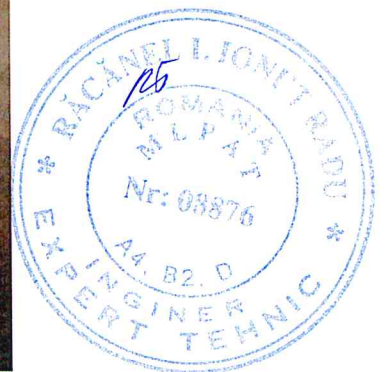




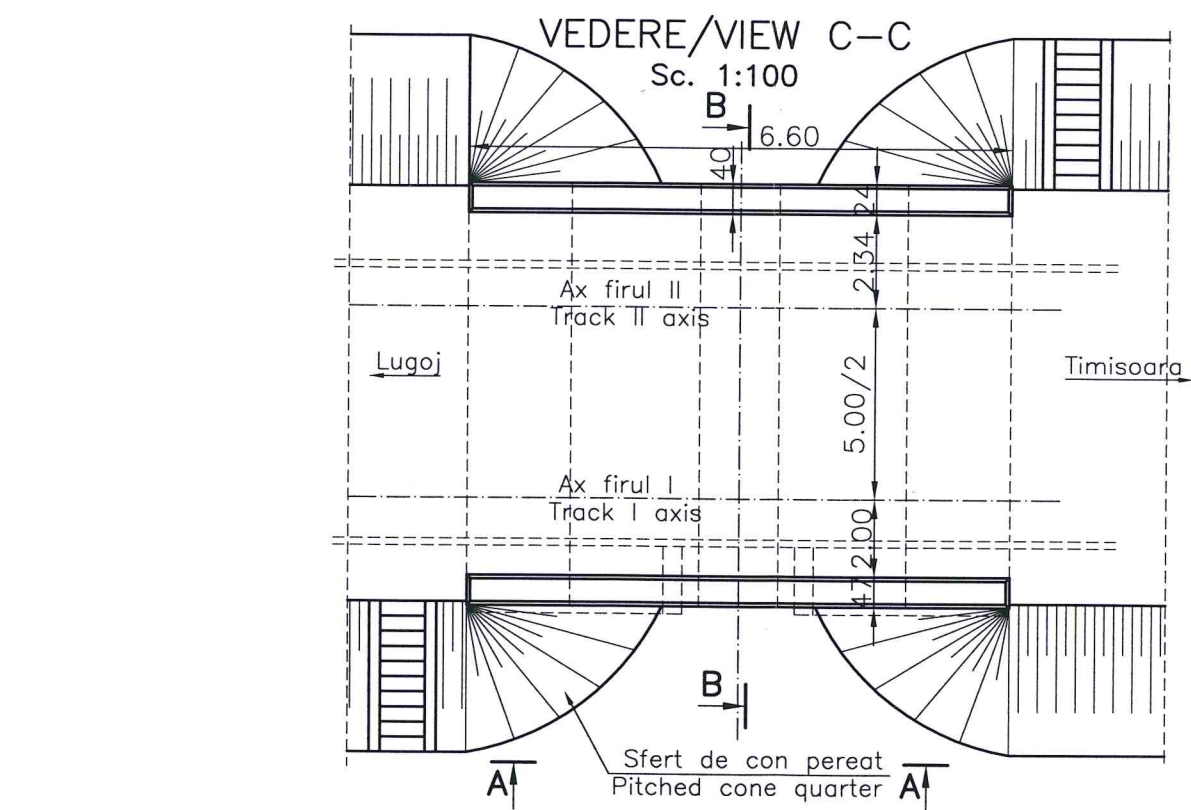
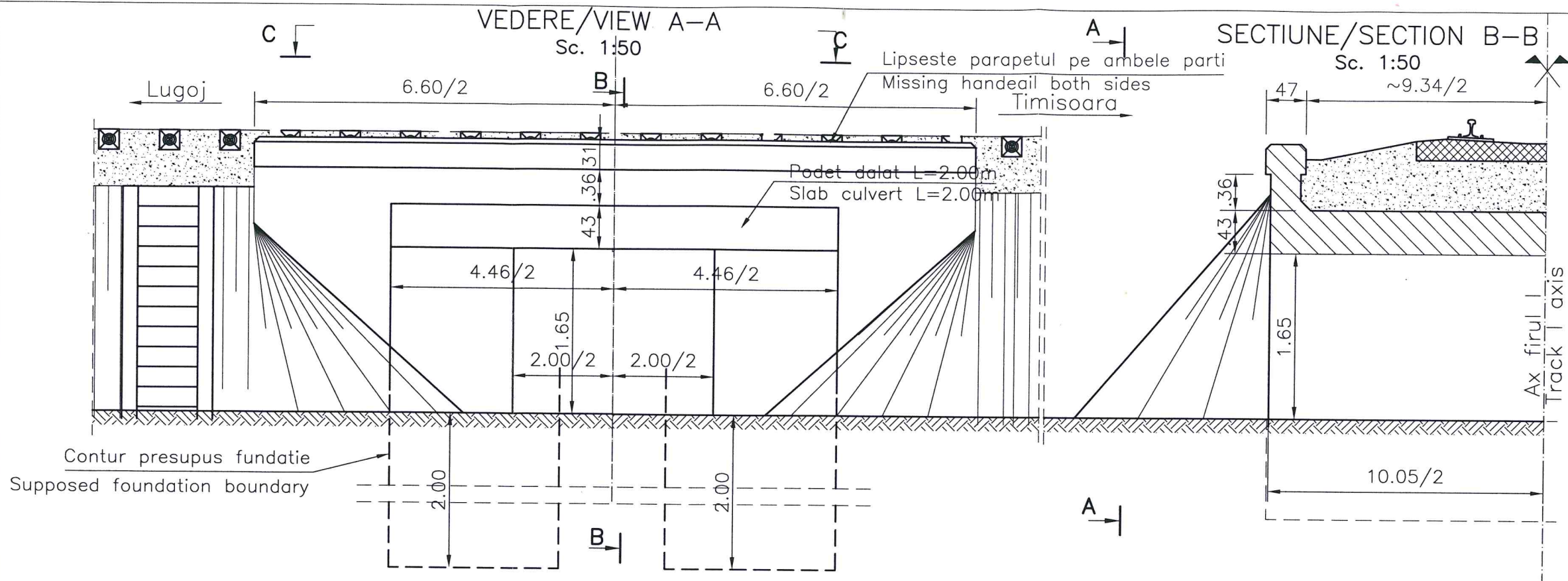
**FOTO 9.** *Calea pe podeț*



**FOTO 10.** *Infiltrații active și calcifieri la rosturile dintre dale și culee.*







**OBSERVATII**

- lipseste parapetul pe ambele parti;
- infiltratii si desprinderi beton la infrastructuri, dale, timpane;
- armaturi corodate vizibile la partea inferioara a dalelor;
- sferturi de con si scari de acces cu desprinderi de beton si vegetatie;

**OBSERVATIONS**

- missing handrail both sides;
- there are infiltrations, breaking out of concrete on infrastructures, slabs, tympanums;
- visible corroded steel bars downside of slabs;
- earth quarter cones and acces stairs with breaking out of concrete and a lot of vegetation;

<b>BENEFICIAR / BENEFICIARY</b> COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA 	C					<b>DENUMIREA LUCRĂRII / PROJECT TITLE</b>  STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA LINIEI FERoviARE CARANSEBES - TIMIȘOARA - ARAD FEASIBILITY STUDY FOR MODERNIZATION OF THE RAILWAY LINE CARANSEBES - TIMIȘOARA - ARAD
	B					
	A					
	Index / Index	Data / Date	Modificarea / Modification	Proiectat / Designed	Verificat / Verified	Sef Proiect / Project Manager
<b>PROIECTANT GENERAL / GENERAL DESIGNER</b>  R.C.:J40/3940/1995	<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE / SPECIALIZED DESIGNER</b>			<b>DENUMIREA DESENULUI / DRAWING TITLE</b> RELEVU PODET KM 568+908 CULVERT SURVEY KM 568+908		
	Proiectat / Designed	Numele / Name	Semnătura / Signature	Proiectat/Designed	Numele / Name	Semnătura / Signature
	Verificat / Verified	LAURENTIU DRAGAN		Verificat/Verified	LAURENTIU DRAGAN	
Sef Proiect / Project Manager	CATALIN SERBAN		Responsabil Proiect / Project Responsible	CATALIN SERBAN		
Project Nr. / Project No	Faza / Phase	Scara/Scale	Data / Date	Codificare Planșă/Drawing Codification		
1562/2015	SF / FS	1:100; 1:50	01/17	<b>S F F 3 0 1    P D 2    6 1 6 1    0</b>		