



**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 9+025**



BORDEROU

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



Dr.ing. Ionut Radu RACANEL

Expert tehnic, atestat Seria U nr.08876/15.11.2011

Soseaua Colentina nr.16, bl.B3, et.8, apt.67

Sector 2 Bucuresti, 021177

RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

PODET Km 9+025 linia CF 218 Timisoara-Arad

1. GENERALITATI

Podetul care face obiectul prezentei expertize tehnice este amplasat pe linia de cale ferata electrificata simpla 218 Timisoara - Arad, intre statiile Ronaț si Sânaandrei, la km:9+025. Pe podet calea ferata este situata în aliniament si in rampa de 1.5‰. Racordarile cu terasamentul sunt realizate cu sferturi de con acoperite cu piatra. Podetul a fost realizat de catre "MAV" in anul 1870.

Podetul de cale ferata este alcatuit dintr-o suprastructura tip dala din beton armat cu grinzi I si o infrastructura de zidarie de moloane din piatra. Timpanele la ambele iesiri ale podetului sunt tot din moloane de piatra. Racordarea podetului cu terasamentul se face prin patru sferturi de con din pamânt.

Calea pe podet este alcatuita din traverse de beton cu sina S60.

Albia ce subtraverseaza podetul este neconturata si acoperita cu vegetatie.

Pe partea dreapta este un drum de acces spre trecerea de nivel cu drumul DN6.

2. DOCUMENTE CONSULTATE SI CONSTATARI DIN ANALIZA LOR

În vederea întocmirii prezentului raport de expertiza tehnica am avut la dispozitie, în vederea consultarii si analizei, urmatoarele documente:

2.1 Copie dupa fisa podetului;

2.2 Copie dupa releveul intocmit in urma vizitei facuta in teren.

Toate documentele au fost puse la dispozitie catre S.C.CONSYS PROIECT S.R.L.





2.1 Elemente extrase din fisa podetului

Elementele tehnice generale ale podetului așa cum reies din fisa tehnica întocmită de "SECTIA L9 ARAD" sunt prezentate în continuare. Fisa podetului nu este actualizată și conține date numai până în anul 1999;

- a) Podetul este amplasat pe linia Timisoara - Arad la km 9+025;
- b) Lungimea totală a podetului este $L_f=4.05\text{m}$ (în fisa apare $L_f=2.60\text{m}$);
- c) Lumina are valoarea: $L_v=1.00\text{m}$;
- d) Tipul structurii: dală din beton armat cu grinzi I și infrastructura din moloane de piatră;
- e) Înălțimea liberă sub grinzi până la radier (pereu): 1.30m la mijloc (în fisa 1.25m);
- f) Poziția căii în raport cu grinzile principale și panta: rampa 1.5‰;
- g) Poziția axei podetului în raport cu axa albiei: normală;
- h) Poziția axei podetului în plan: aliniament;
- i) Materialul de construcție: pentru suprastructura beton armat, iar pentru infrastructura moloane de piatră;
- j) Anul de construcție și unitatea constructoare: 1870, MAV;
- k) Numărul liniilor de pe podet și numărul liniilor pentru care este construit podetul: o linie;
- l) Tipul sinelor de pe podet: tip 60;

2.2 Elemente extrase din documentul "Raport vizitare obiectiv"

Vizitarea podetului s-a efectuat în data de 31.10.2015 și a avut drept scop realizarea releveului podetului pentru obținerea datelor referitoare la alcatuirea și dimensiunile structurii, precum și identificarea stării tehnice a elementelor structurale.

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

Cu prilejul vizitei au fost constatate următoarele:

- **La calea pe podet**
 - Podetul asigură traversarea pentru o linie de cale ferată electrificată;
 - Nu s-au constatat degradări la nivelul căii.

- **La dala din beton armat si la infrastructura din moloane de piatra**

- Lungimea podetului este de 4.05m;
- Inaltimea libera in podet este de 1.30m la mijlocul podetului si 1.00m la iesiri. Spatiul liber din podet este obturat la iesiri de depunerile de piatra sparta (FOTO 1 – Anexa 1);
- Suprastructura podetului (dala) prezinta crapaturi, infiltratii, calcefieri, armaturi la vedere (FOTO 2, 3, si 7 – Anexa 1);
- Infrastructura podetului alcatuita din moloane de piatra prezinta fisuri, infiltratii la rosturi, calcefieri, urme de muschi (FOTO 1 si 7 – Anexa 1);
- Pereul din podet este degradat si colmatat cu mâl si piatra sparta (FOTO 1 – Anexa 1);
- Racordarea cu terasamentul se face cu sferturi de con de pamânt care s-au degradat si au fost acoperite de piatra sparta din terasament (FOTO 5 si 6 – Anexa 1);
- Timpanele de la ambele capete ale podetului sunt deteriorate, au crapaturi majore, sparturi (FOTO 5 si 6 – Anexa 1). Acestea au inaltimea insuficienta pentru sustinerea terasamentului de cale ferata (FOTO 4 – Anexa 1);
- La baza taluzului dreapta, de-a lungul liniei, se afla un canal cu sectiune trapezoidala, cu inaltimea de 1.00m inaltime si latimea la baza de 1.50m..

- **La albia raului în zona podetului**

- la data vizitei în amplasament nu era apa in albia raului;
- albia este neconturata si acoperita cu vegetatie (FOTO 1 si 6 – Anexa 1).

3. CONCLUZII SI RECOMANDARI

În urma analizarii documentelor avute la dispozitie, a constatarilor facute cu prilejul vizitei din data de 31.10.2015 se pot formula urmatoarele concluzii:

Având în vedere cele prezentate mai sus si faptul ca structura existenta a fost proiectata si executata in baza normelor existente si nu mai corespunde din punct de vedere al conditiilor de durabilitate, în continuare vor fi prezentate doua solutii pentru exploatarea viitoare în conditii de maxima siguranta a podetului.



Solutia 1

In aceasta solutie, podetul va fi consolidat astfel:

- se vor executa lucrari de curatare si decolmatare la interior;
- se vor realiza reparatii prin camasuire cu beton ale suprafetelor degradate;
- hidroizolatia se va reface in totalitate avand in vedere infiltratiile ce pot fi observate la intrados, pe toata lungimea podetului;
- se vor realiza racordarile podetului cu terasamentul prin executia unor aripi din beton monolit/prefabricate;
- se vor repara timpanele ce asigura stabilitatea prismului de piatra sparta;
- se va curata albia atat in amonte, cat si in aval de podet;
- se va repara pereul la interior, pe toata lungimea podetului.

Solutia 2

Aceasta solutie presupune dezafectarea podetului existent si inlocuirea acestuia cu un podet nou. Tipul, alcatuirea si dimensiunile noului podet se vor stabili de catre proiectant, pe baza datelor avute la dispozitie

Adoptarea uneia dintre cele doua solutii se va face în baza unor studii topo si geo efectuate în amplasament pentru baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentate.

Avand in vedere starea de degradare avansata a podetului existent, adoptarea solutiei 1 presupune lucrari complexe de reparatii, atat la structura podetului, cat si la terasamente si albie, prin urmare aplicarea acestei solutii va conduce la costuri mai mari.

In consecinta se recomanda adoptarea solutiei 2.

PUNEREA ÎN SIGURANTA A STRUCTURII

Pâna la aplicarea uneia dintre cele doua solutii este necesara **punerea în siguranta a structurii**. În acest scop se propun urmatoarele:

- se vor executa lucrari de decolmatare a podetului la interior;
- se va asigura stabilitatea prismului de piatra sparta;
- se vor reface provizoriu racordarile cu terasamentul;

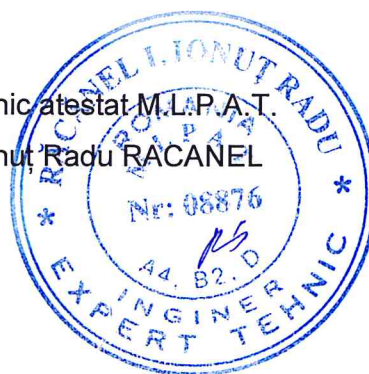
Pe toata durata de timp necesara punerii in siguranta a structurii, respectiv pana la realizarea solutiei alese, structura va fi tinuta sub observatie, cu accent pe observarea comportarii in termeni de deplasari si evolutia degradarilor.



Prezenta expertiza tehnica este valabila 2 ani de la data elaborarii ei in urmatoarele conditii:

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

Expert Tehnic atestat M.L.P.A.T.
Dr.ing. Ionuț Radu RACANEL





**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 9+025**



FOTO 1. Vedere interior podeț dalat



FOTO 2. Timpan și intrados dală degradate, rugină de la grinzi





FOTO 3. *Grindă metalică I la vedere, ruginită*



FOTO 4. *Timpan cu înălțime insuficientă*



FOTO 5. *Dislocări moloane timpan*

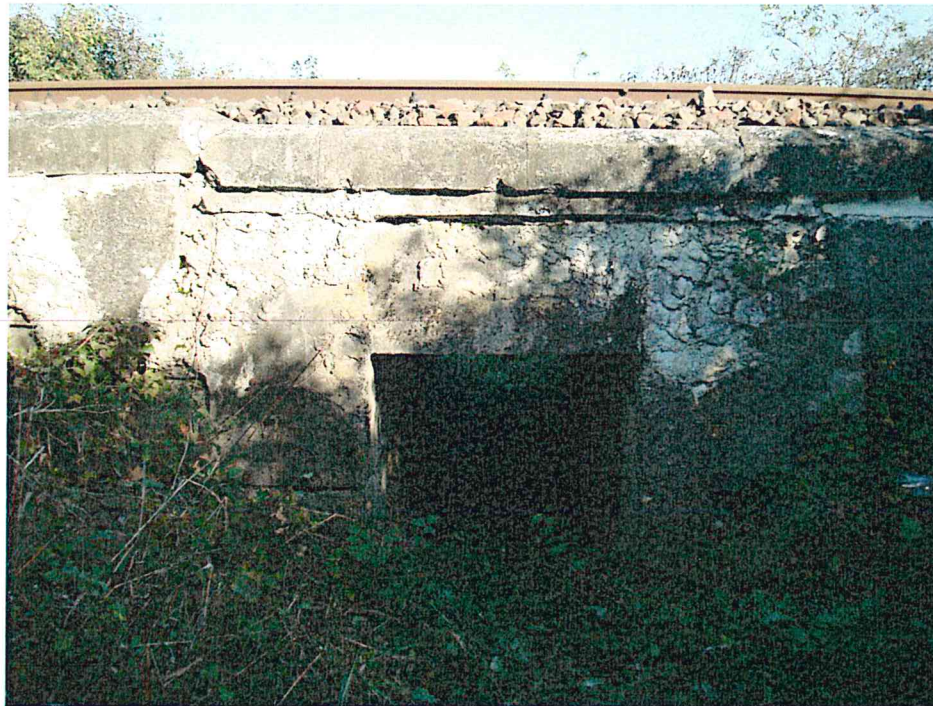


FOTO 6. *Vedere stânga podeț dalat*



FOTO 7. *Infiltrații și degradări moloane piatră*



SECȚIUNE LONGITUDINALĂ A-A / LONGITUDINAL SECTION A-A

Sc. 1:50
4.15

VEDERE TRANSVERSALĂ B-B / TRANSVERSAL VIEW B-B

Sc. 1:50

Intrados cu fisuri la vedere
Opened cracks.

Sfer de con degradat
Degraded con quarter

Zona colmatată cu piatră spartă
Clogged area with crushed stone

Sfer de con degradat
Degraded con quarter

Sfer de con degradat
Degraded con quarter

Sfer de con degradat
Degraded con quarter

VEDERE PLANĂ C-C /
PLAN VIEW C-C
Sc. 1:50

STANGA AX CF
LEFT SIDE

DREAPTA CF
RIGHT SIDE

Sfer de con degradat
Degraded con quarter

Sfer de con degradat
Degraded con quarter

Contur fundație
presupusă
Supposed foundation

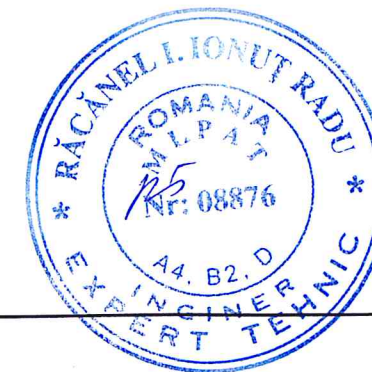
Contur fundație
presupusă
Supposed foundation

NOTA:

1. Înălțimea liberă în podet este obturată la ieșiri de depunerile de piatră spartă;
2. Suprastructura podetului alcătuită dintr-o dală din beton armat cu grinzi I care prezintă crapecuri, infiltrații, calcefieri și armături la vedere;
3. Infrastructura podetului este alcătuită din moloane de piatră care prezintă fisuri, infiltrații la rosturi, calcefieri și urme de mușchi;
4. Pereul din podet este degradat și colmatat cu măr și piatră spartă;
5. Racordarea cu terasamentul se face cu sferturi de con de pământ care s-au degradat și au fost acoperite de piatră spartă din terasament;
6. Timpanele de la ambele capete ale podetului sunt deteriorate, au crapecuri majore, sparturi; Acestea au înălțimea insuficientă pentru susținerea terasamentului cf;

NOTE:

1. The free height in the culvert is obstructed with deposits of crushed stone;
2. The superstructure consists of a concrete slab reinforced with beams type, "I" that show cracks, infiltrations, and uncovered rebar's in sight;
3. The infrastructure of the culvert is made of bush-faced masonry with is showing cracks, seepage from joints, muscles and traces calcefieri;
4. The pitching in culvert clogged with crushed stone;
5. The connection with the embankment is made with cone-quarters that have been degraded and were covered in crushed stone embankment.
6. Eardrums from both ends of the culvert are damaged with major cracks; The height of the eardrums is insufficient to support the embankment;



BENEFICIAR / BENEFICIARY
COMPANIA NAȚIONALĂ
DE CĂI FERATE "CFR" SA



C					
B					
A					
Index / Index	Data / Date	Modificarea / Modification	Proiectat / Designed	Verificat / Verified	Sef Proiect / Project Manager

DENUMIREA LUCRĂRII / PROJECT TITLE
STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA LINIEI FERROVIARE CARANSEBEȘ - TIMIȘOARA - ARAD
FEASIBILITY STUDY FOR MODERNIZATION OF THE RAILWAY LINE CARANSEBES - TIMISOARA - ARAD

PROIECTANT GENERAL / GENERAL DESIGNER

PROIECTANT DE SPECIALITATE /
SPECIALIZED DESIGNER

DENUMIREA DESENULUI / DRAWING TITLE
RELEVU PODET KM 9+025
CULVERT SURVEY KM 9+025

CONSIS PROIECT
R.C.: J40/3940/1995

Proiectat / Designed	Numele / Name	Semnătura / Signature	Proiectat / Designed	Numele / Name	Semnătura / Signature
Verificat / Verified	LAURENTIU DRAGAN	<i>[Signature]</i>	Verificat / Verified	LAURENTIU DRAGAN	<i>[Signature]</i>
Sef Proiect / Project Manager	NICOLAE TURCU	<i>[Signature]</i>	Responsabil Proiect / Project Responsible	NICOLAE TURCU	<i>[Signature]</i>
	CATALIN SERBAN	<i>[Signature]</i>		CATALIN SERBAN	<i>[Signature]</i>

Proiect Nr. / Project No	Faza / Phase	Scara / Scale	Data / Date	Codificare Planșă / Drawing Codification
1562/2015	SF / FS	1:50	01/17	S F F 4 0 1 P D 2 6 0 0 6 0