



**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 13+580



BORDEROU

1. Raport expertiză tehnică podeț
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 13+580 linia CF 218 Timisoara-Arad



1. GENERALITATI

Podetul care face obiectul prezentei expertize tehnice este amplasat pe linia de cale ferata electrificata 218 Timisoara - Arad, intre statiile Sânanndrei - Baile Calacea, la intrarea in statia Sânanndrei, la km 13+580 si subtraverseaza 4 linii cf. Pe podet calea ferata este situata în aliniament si in rampa de 5‰. Racordarile cu terasamentul sunt realizate cu aripi monolite din beton. Podetul a fost executat de catre compania "MAV" in anul 1870.

Podetul CF este boltit, alcatuit din 3 tronsoane. Primul tronson este bolta cu suprastructura si infrastructura din caramida, cu lumina $Lu=1.00m$ si lungime de $L=10.55m$ (FOTO 1 si 2 – Anexa 1). Pe al doilea tronson de bolta cu suprastructura si infrastructura din caramida, cu lumina $Lu=1.00m$ si lungime de $L=11.30m$, s-a aplicat o camasuiala de beton (FOTO 1 si 2 – Anexa 1). Al treilea tronson de bolta are suprastructura si infrastructura din caramida (necamasuit), cu lumina $Lu=1.00m$, are lungimea $L=3.10m$ si este foarte degradat. Al patrulea tronson este dalat monolit din beton armat, cu lumina $Lu=1.00m$, lungimea de $4.50m$ si $H_{liber}=1.55m$.

Tronsoanele boltite ale podetului sunt construite in anul 1870.

Calea pe podet este alcatuita din traverse de beton cu sina S65.

Albia ce subtraverseaza podetul este conturata si acoperita cu vegetatie.

Pe partea dreapta este un drum de acces spre statia Sânanndrei si exista si pe partea stanga un drum de pamant spre trecerea de nivel.



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 Relevul podetului 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 asa cum reies din fisa tehnica întocmita de "SECTIA L9 ARAD" sunt prezentate în continuare. Fisa podetului nu este actualizata si contine date numai pana in anul 2000;

- a) Podetul este amplasat pe linia Timisoara - Arad la km 13+580;
- b) Lungimea totala a podetului este $L_t=29.45m$ (in fisa apare $L_t=2.20m$);
- c) Lumina are valoarea: $L_u=1.00$;
- d) Tipul structurii este bolta cu intrados semicerc din zidarie de caramida;
- e) Înaltimea libera sub grinzi pâna la radier (pereu): 1.04m (in fisa 1.27m);
- f) Pozitia caii în raport cu grinzile principale si panta: rampa 5‰;
- g) Pozitia axei podetului în raport cu axa albiei: normala;
- h) Pozitia axei podetului, în plan: aliniament;
- i) Materialul de constructie: suprastructura si infrastructura din zidarie de caramida;
- j) Anul de constructie si unitatea constructoare: 1870, MAV;
- k) Numarul liniilor de pe podet si numarul liniilor pentru care este construit podetul: 4 linii;
- l) Tipul sinelor de pe podet: tip 65.

2.2 Elemente extrase din documentul "Raport vizitare obiectiv"

Vizitarea podetului s-a efectuat în data de 3.11.2015 si a avut drept scop realizarea relevului podetului pentru obtinerea datelor referitoare la alcatuirea si dimensiunile structurii, precum si identificarea starii tehnice a elementelor structurale.

La data vizitei, circulatia pe podet se desfasura normal, fara restrictie de viteza.

Cu prilejul vizitei au fost constatate urmatoarele:

- **La calea pe podet**

- Podetul asigura traversarea pentru patru linii de cale ferata electrificata;
- La data vizitei in teren a fost observat intre liniile doi si trei un canal din beton pentru cabluri de comunicare.

- **Tronsonul I - Podet boltit din zidarie caramida cu camasuiala de beton**

- Lungimea tronsonului este de 10.55m;
- Inaltimea libera in podetul boltit este de 1.04m;
- Camasuiala de beton este in stare buna la intradosul boltii si pe peretii laterali (FOTO 2– Anexa 1);
- Pereul de piatra din podet este degradat si colmatat cu resturi de piatra (FOTO 2– Anexa 1);
- Racordarea cu terasamentul se face cu aripi din beton (FOTO 1– Anexa 1);
- Timpanul este din moloane din piatra (FOTO 1– Anexa 1).

- **Tronsonul II - Podet boltit din zidarie caramida cu camasuiala de beton**

- Lungimea tronsonului este de 11.30m;
- Inaltimea libera in podetul boltit este de 1.04m;
- Intradosul boltii si peretii laterali alcatuiti din zidarie de caramida camasuia cu beton prezinta dislocari, camasuiala desprinsa si degradata pe suprafete mari (FOTO 3 si 4 – Anexa 1);
- Pereul de piatra din podet este degradat si colmatat cu resturi de piatra si caramida (FOTO 3 si 4 – Anexa 1).

- **Tronsonul III - Podet boltit din zidarie caramida**

- Lungimea tronsonului este de 10.55m;
- Inaltimea libera in podetul boltit este de 1.04m;
- Intradosul boltii si peretii laterali alcatuiti din zidarie de caramida prezinta dislocari si degradari majore, prabusiri locale (FOTO 5 – Anexa 1);
- Pereul de piatra din podet este degradat si colmatat cu resturi de piatra si caramida (FOTO 5 – Anexa 1).



- **Tronsonul IV - Podet dalat monolit din beton**

- Lungimea tronsonului este de 4.50m;
- Înălțimea liberă în podetul dalat este de 1.55m;
- Pereul este colmatat cu resturi de pietre; (FOTO 6 – Anexa 1);
- Racordarea cu terasamentul se face cu aripi din beton (FOTO 6 – Anexa 1);
- Timpanul este din beton (FOTO 6 – Anexa 1).

- **Albia în zona podetului:**

- la data vizitei în amplasament nu era apă în albia podetului;
- albia este neconturată și acoperită cu vegetație.

3. CONCLUZII SI RECOMANDARI

În urma analizării documentelor avute la dispoziție, a constatarilor făcute cu prilejul vizitei din data de 03.11.2015 se pot formula următoarele concluzii:

Având în vedere cele prezentate mai sus și faptul că podetul existent a fost proiectat și executat în baza normelor vechi existente și nu mai corespunde din punct de vedere al condițiilor de durabilitate, în continuare vor fi prezentate două soluții pentru exploatarea viitoare în condiții de maximă siguranță.

Solutia 1

În această soluție, podetul va fi consolidat astfel:

- se vor executa lucrări de curățare și decolmatare la interior;
- se vor realiza reparații prin camasuire cu beton ale suprafețelor degradate;
- se vor realiza racordările podetului cu terasamentul prin executia unor aripi din beton monolit/prefabricate;
- se vor repara timpanele ce asigură stabilitatea prismului de piatră spartă;
- se va curăța albia atât în amonte, cât și în aval de podet;
- se va repara pereul la interior, pe toată lungimea podetului.



Solutia 2

Aceasta solutie presupune demolarea 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, geo efectuate în amplasament, in baza unor calcule hidraulice, respectiv pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentate.

Avand in vedere ca adoptarea solutiei 1 conduce la costuri mai mari 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, podetul va fi atent monitorizat 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. Ionut 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 13+580



FOTO 1. *Vedere dreapta podeț boltit*



FOTO 2. *Tronson I boltă cărămidă cămășuită*

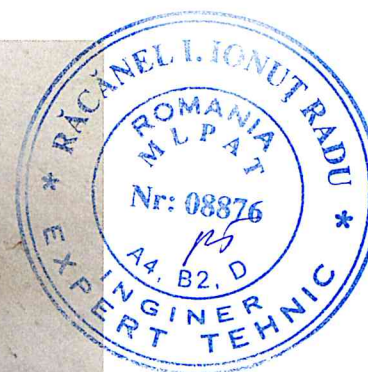




FOTO 3. *Tronson II podeț boltit*



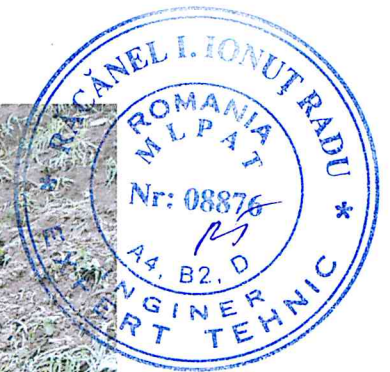
FOTO 4. *Boltă cărămidă degradată cu prăbușiri locale*



FOTO 5. *Tronson III podeț boltit cărămidă*



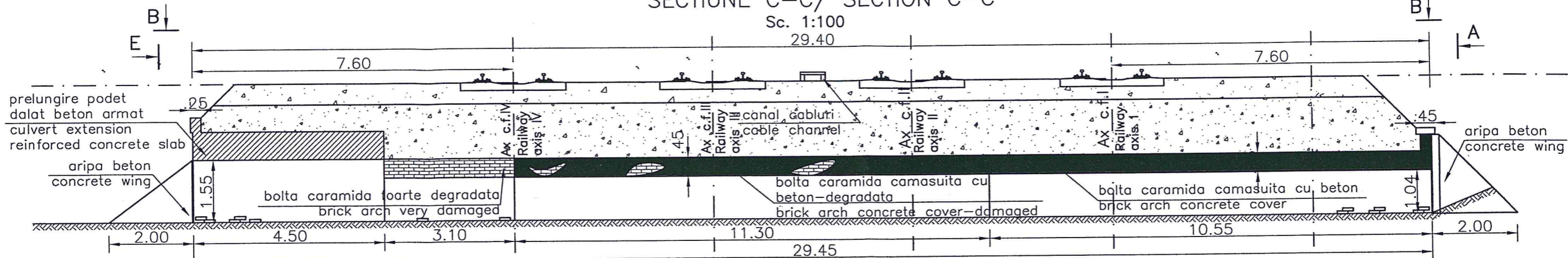
FOTO 6. *Vedere ieșire stânga tronson dalat monolit IV*



SECTIUNE C-C/ SECTION C-C

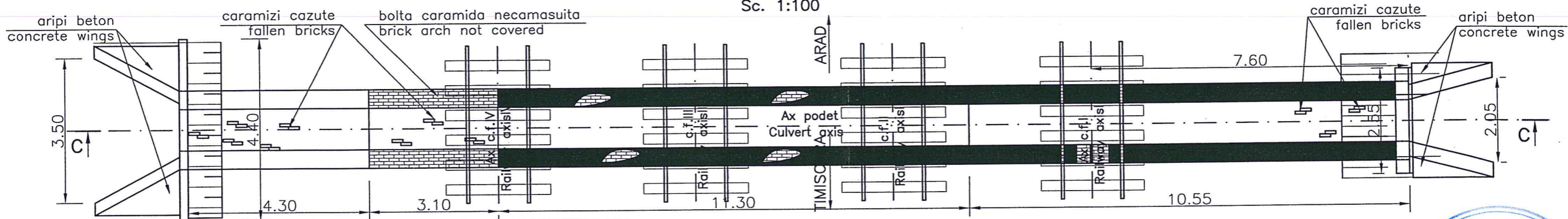
Sc. 1:100

29.40



VEDERE PLANA B-B/ PLAN VIEW B-B

Sc. 1:100



OBSERVATII:

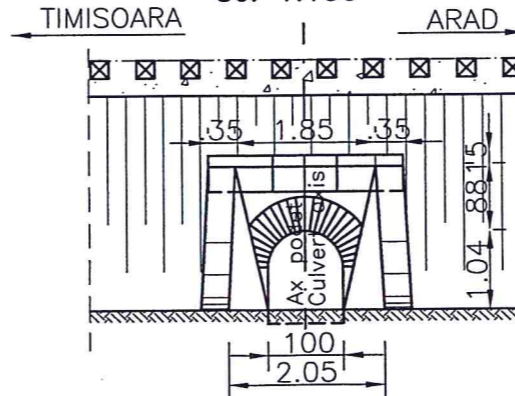
- podetul este colmatat cu piatra si caramizi cazute din bolta;
- aripile au inaltime insuficienta si pamantul din rambleu le acopera;
- pereul, unde este vizibil, este degradat;
- la intrados bolta pe toata lungimea ei, camasuita sau nu, prezinta degradari majore;
- prelungirea aval a boltii este un cadru beton armat, h=1,55m, iar aripile aval sunt acoperite de pamant;
- cea mai degradata zona a podetului este cea dinainte de prelungirea cadru din aval, cu bolta prabusita si dislocari mari in peretii laterali;
- albia podetului este neconturata in amonte si in aval, cu vegetatie;
- aripile amonte prezinta zone cu beton degradat.

OBSERVATION:

- the culvert is colmated with stone and bricks fallen from the brick arch;
- the wings have not enough height and the earth embankment covers them;
- the pitch where is visible is damaged;
- the intrados arch on its entire length, even there is concrete covered or not, presents major degradability;
- downstream extension is a reinforced concrete slab, h=1,55 and downstream wings are covered by earth;
- the most damaged arch zone is the one before downstream extension, with fallen arch and big dislocations in lateral walls.
- the riverbed is not sharp upstream and downstream, has vegetation.
- the downstream wings have zones with damaged concrete.

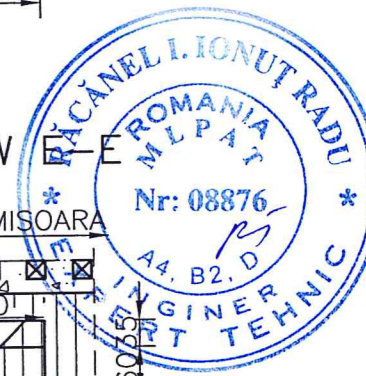
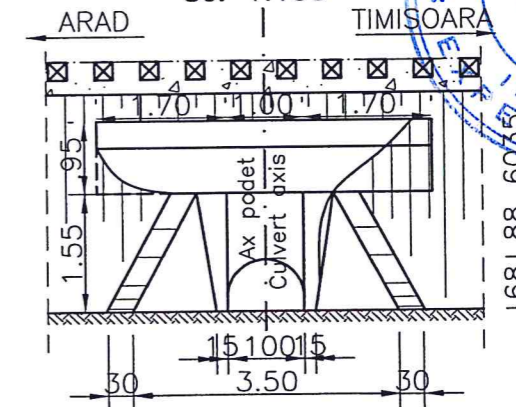
VEDERE A-A/VIEW A-A

Sc. 1:100



VEDERE E-E /VIEW E-E

Sc. 1:100



BENEFICIAR / BENEFICIARY

COMPANIA NATIONALA DE CAI 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 FERoviARE CARANSEBES - TIMISOARA - 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 13+580
CULVERT SURVEY KM 13+580



	Numele / Name	Semnătura / Signature		Numele / Name	Semnătura / Signature
Proiectat / Designed	NICOLETA FLORIAN	<i>[Signature]</i>	Proiectat/Designed	NICOLETA FLORIAN	<i>[Signature]</i>
Verificat / Verified	ADRIAN DURA	<i>[Signature]</i>	Verificat/Verified	ADRIAN DURA	<i>[Signature]</i>
Sef Proiect / Project Manager	CATALIN SERBAN	<i>[Signature]</i>	Responsabil Project / Project Responsible	CATALIN SERBAN	<i>[Signature]</i>

Project Nr./ Project No	Faza / Phase	Scara/Scale	Data / Date	Codificare Planșă/Drawing Codification
1562/2015	SF / FS	1:100	01/17	S F F 4 0 2 P D 2 6 0 1 1 0