



**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 36+261**



BORDEROU

- 6
1. Raport expertiză tehnică podeț
 2. Anexă foto
 3. Plan releveu
- 6

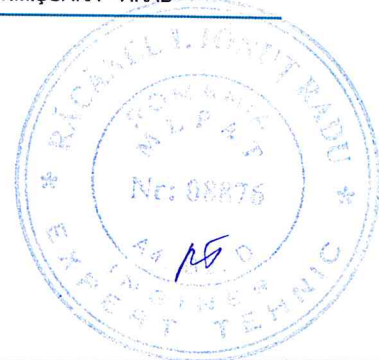


Dr.ing. Ionuț Radu RĂCĂNEL

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

PODEȚ Km 36+261 linia CF 218 Timișoara-Arad

1. GENERALITĂȚI

Poduțul care face obiectul prezentei expertize tehnice este amplasat pe linia de cale ferată electrificată simplă 218 Timișoara Nord - Arad, între stațiile Vinga și Șag, la km 36+261 și asigură scurgerea apelor din ploii torențiale. Pe poduțul calea ferată este situată în aliniament și în declivitate de 5‰. Racordările cu terasamentul sunt realizate cu sferturi de con acoperite cu piatră. Anul construcției poduțului este 1870, acesta fiind realizat de către societatea "MAV".

Poduțul CF este alcătuit dintr-o suprastructură tip dală din piatră cioplită și o infrastructură de zidărie de cărămidă. Timpanul este vizibil pe o singură parte și este din beton. Racordarea poduțului cu terasamentul se face prin patru sferturi de con acoperite cu piatră. Pereul din poduț și de la capete este din piatră.

Calea pe poduț este alcătuită din traverse de beton T17 cu șina S65.

Albia ce subtraversează poduțul este conturată și acoperită cu vegetație.

Pe partea stânga este un drum de pământ.

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 poduțului;

2.2 Copie după releveul întocmit în urma vizitei făcută în teren.

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

2.1 Elemente extrase din fişa podeţului

Elementele tehnice generale ale podeţului așa cum reies din fisa tehnica întocmita de "SECȚIA L9 ARAD" sunt prezentate în continuare. Fişa podeţului nu este actualizata și conține date numai până în anul 1999;

- a) Podeţul este amplasat pe linia Timișoara - Arad la km 36+261;
- b) Lungimea totală a podeţului este $L_t=11.60\text{m}$ (în fişa apare $L_t=1.80\text{m}$ dar măsurat în teren este 11.80m);
- c) Lumina are valoarea: $L_v=0.60$;
- d) Tipul structurii: dală din piatră cioplită și infrastructură din zidărie de cărămidă;
- e) Înălțimea liberă sub grinzi până la radier (pereu): 1.00m;(0.30m-0.40m, măsurat în teren)
- f) Poziția căii în raport cu grinzile principale și declivitatea: sus, 5‰;
- g) Poziția axei podeţului în raport cu axa albiei: normală;
- h) Poziția axei podeţului în plan: aliniament;
- i) Materialul de construcție: pentru suprastructură piatră cioplită, iar pentru infrastructură zidărie de cărămidă;
- j) Anul de construcție și unitatea constructoare: 1870, societatea "MAV";
- k) Numărul liniilor de pe podeţ și numărul liniilor pentru care este construit podeţul: o linie;
- l) Tipul șinelor de pe podeţ: tip 65.

2.2 Elemente extrase din documentul "Raport vizitare obiectiv"

Vizitarea podeţului s-a efectuat în data de 2.11.2015 și a avut drept scop realizarea releveului podeţului pentru obținerea datelor referitoare la alcătuirea și dimensiunile structurii, precum și identificarea stării tehnice a elementelor structurale.

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

Cu prilejul vizitei au fost constatate următoarele:

- **La calea pe podeţ**

- Podeţul asigura traversarea pentru o linie de cale ferată electrificată.

• **La podețul dalat cu piatră cioplită**

- Lungimea podețului este de 11.80m;
- Înălțimea liberă în podeț variază de la o intrare la alta de la 0.30m până la 0.40m;
- Suprastructura podețului alcătuită din moloane de piatră cioplite prezintă dislocări, crăpături, infiltrații (FOTO 4, 5 și 7 – Anexa 1);
- Infrastructura podețului alcătuită din zidărie de cărămidă prezintă dislocări, fisuri, calcifieri (FOTO 4, 5 și 7 – Anexa 1);
- Secțiunea de scurgere a podețului este colmatată în proporție de 90% din cauza dislocării moloanelor de piatră și a zidăriei (FOTO 4 și 5 – Anexa 1);
- Pereul de piatră din podeț este degradat și colmatat cu resturi de piatră și cărămidă (FOTO 4 și 5 – Anexa 1);
- Racordarea cu terasamentul se face cu sferturi de con acoperite cu piatră care sunt înierbate la rosturi și au zone cu pietre desprinse (FOTO 2 și 3 – Anexa 1);
- Scările de taluz sunt acoperite de piatră spartă;
- Timpanele din beton este deteriorat (prezintă defecte de față văzută ale betonului) (FOTO 1 și 2 – Anexa 1).

• **La albie în zona podețului:**

- la data vizitei în amplasament nu era apă în albia râului;
- albia este parțial conturată (la ieșire și intrare în podeț) și acoperită cu vegetație. (FOTO 1 și 2 – Anexa 1).

3. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma analizării documentelor avute la dispoziție, a constatărilor făcute cu prilejul vizitei din data de 2.11.2015 și având în vedere faptul că structură existentă a fost proiectată și executată în baza normelor vechi existente și nu mai corespunde din punct de vedere al condițiilor de durabilitate și siguranță, 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 interior;
- se vor realiza reparații prin cămășuire cu beton ale suprafețelor de degradate ;
- hidroizolația se va reface în totalitate având în vedere infiltrațiile ce pot fi observate la intrados, pe toată lungimea podețului;
- se vor realiza racordările podețului cu terasamentul prin execuția unor aripi din beton monolit/prefabricate sau sferturi de con pereate;
- se vor repara timpanele ce asigură stabilitatea prismului de piatră spartă;
- se va curăța albia atât în amonte, cât și în aval de podeț;
- se va repara pereul 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 pentru baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentate.

Având în vedere starea de degradare avansată a podețului existent, adoptarea soluției 1 presupune lucrări complexe de reparații, atât la structura podețului, cât și la terasamente și albie, prin urmare aplicarea acestei soluții 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 pentru a identifica eventuale deplasări excesive și evoluția unor eventuale degradări.

Prezenta expertiză 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;
- elementele structurii nu au fost grav avariate prin lovire.



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 36+261



FOTO 1. Vedere dreapta podeţ dalat



FOTO 2. Vedere stânga podeţ dalat

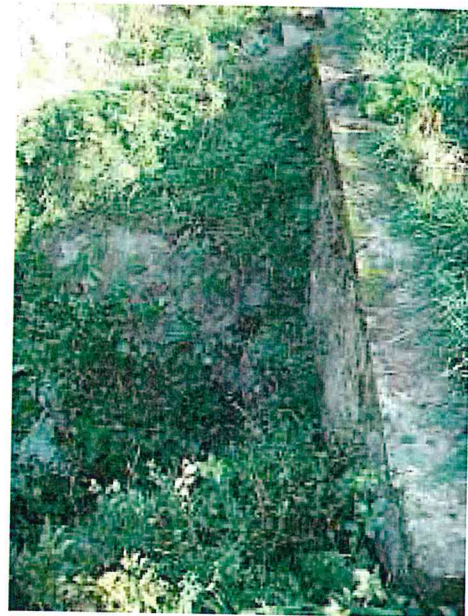


FOTO 3. Sferturi de con înierbate



FOTO 4. Interior podeţ dalat obturat



FOTO 5. Interior podeţ dalat obturat şi dală degradată



FOTO 6. *Timpan podeţ dalat*

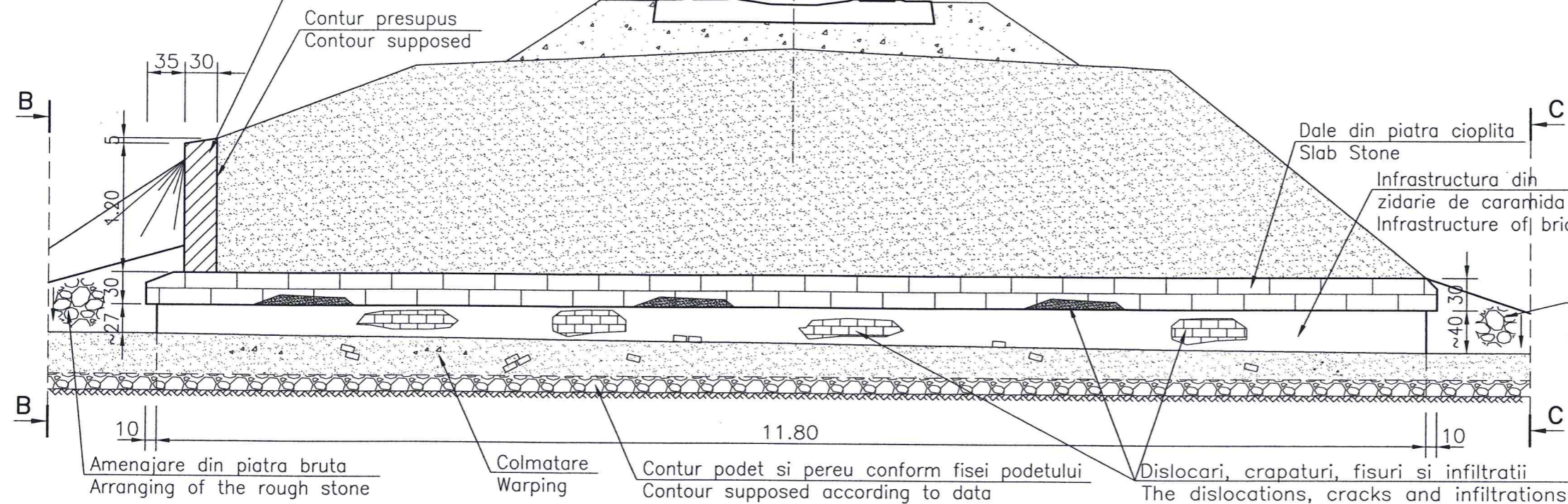


FOTO 7. *Intrados degradat podeţ dalat*

SECTIUNE A-A/SECTION A-A

Sc. 1:50

Defecte de fata vazuta pe timpanul din beton
Defects tympan

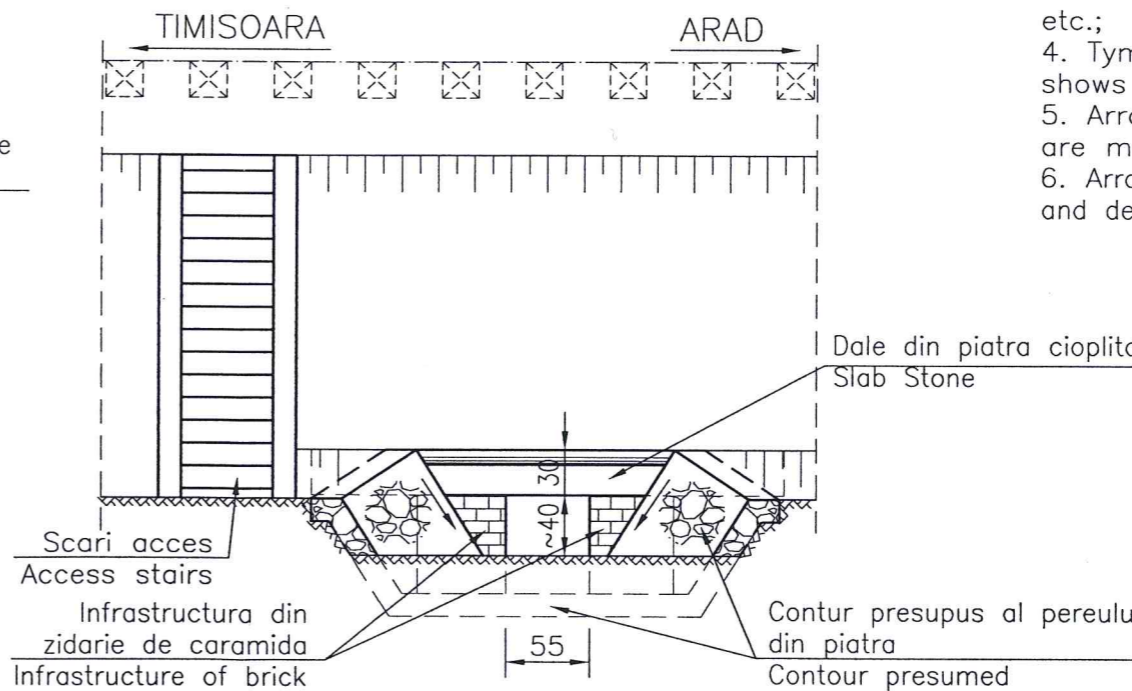
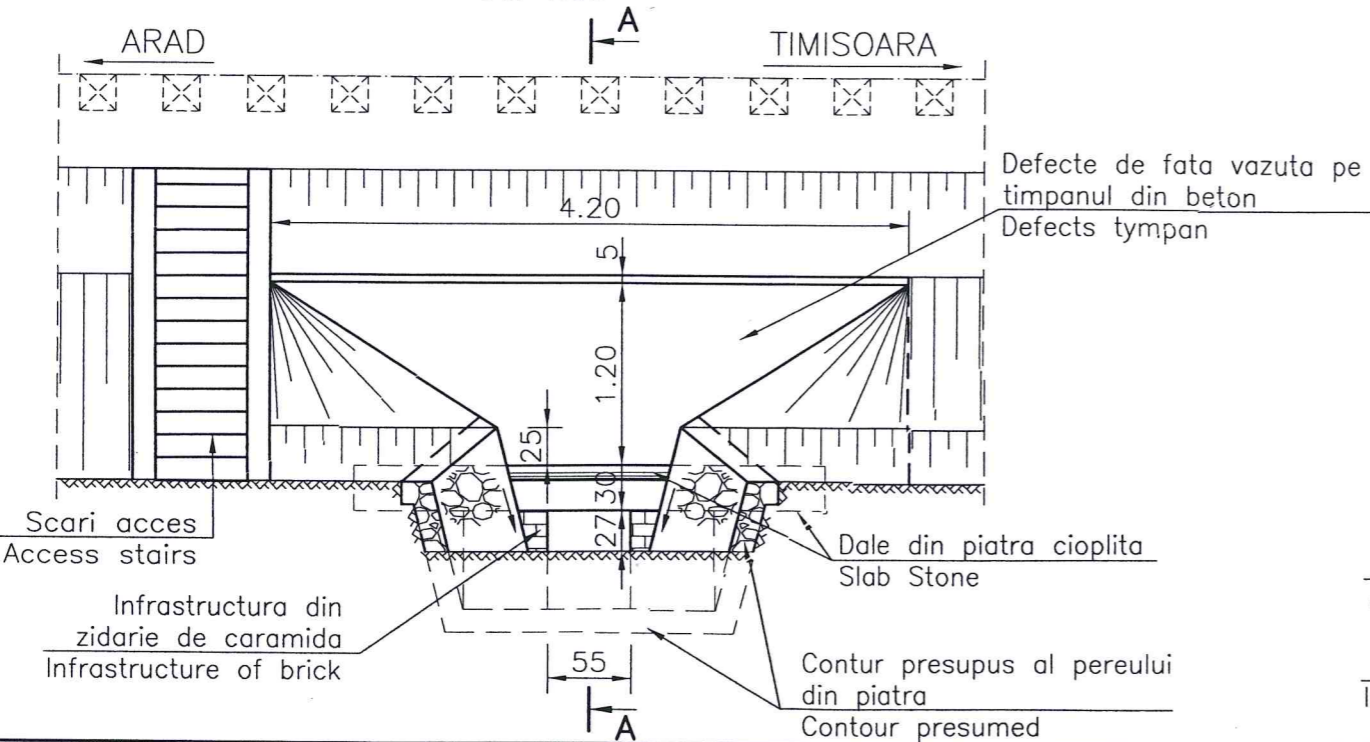


VEDERE B-B/VIEW B-B

Sc. 1:50

VEDERE C-C/VIEW C-C

Sc. 1:50

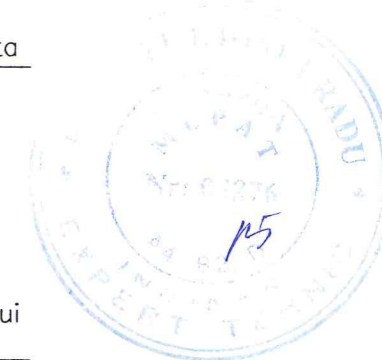


OBSERVATII:

1. Suprastructura podetului este alcatuita din dale din piatra cioplita si prezinta dislocari, cãrapaturi si infiltratii;
2. Infrastructura podetului este alcatuita din zidarie de caramida si prezinta dislocari si fisuri;
3. Podetul este colmatata pe toata lungimea acestuia cu pamant, piatra sparta, caramizi, etc.;
4. Timpanul din beton simplu prezinta defecte de fata vazuta;
5. Racordarea cu terasamentul este realizata cu peruu din piatra;
6. Amenajarea din piatra bruta este inierbata si degradata.

OBSERVATIONS:

1. The culvert superstructure is made of slabs of carved stone and shows the dislocations, cracks and infiltrations;
2. Infrastructure culvert is made of brick and presents dislocations and cracks;
3. is clogged culverts throughout its length with earth, stone, bricks, etc.;
4. Tympan from simple concrete shows defects;
5. Arrangement with embankment are made of rough stone;
6. Arranging from raw stone is grassy and degraded.



BENEFICIAR / BENEFICIARY COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA 	C						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			
	B									
	A									
	Indice / Index	Data / Date	Modificarea / Modification	Proiectat / Designed	Verificat / Verified	Șef Proiect / Project Manager				
PROIECTANT GENERAL / GENERAL DESIGNER R.C.:J40/3940/1995			PROIECTANT DE SPECIALITATE / SPECIALIZED DESIGNER			DENUMIREA DESENULUI / DRAWING TITLE RELEVU PODET KM 36+261 CULVERT SURVEY KM 36+261				
Proiectat / Designed	OVIDIU POTECARU	Semnătura / Signature	Proiectat/Designed	OVIDIU POTECARU	Semnătura / Signature	Project Nr./ Project No	Faza / Phase	Scara/Scale	Data / Date	Codificare Planșă/Drawing Codification
Verificat / Verified	LAURENTIU DRAGAN		Verificat/Verified	LAURENTIU DRAGAN		1562/2015	SF / FS	1:50	01/17	SFF409 PD2 6028 0
Șef Proiect / Project Manager	CATALIN SERBAN		Responsabil Project Project Responsible	CATALIN SERBAN						