



**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 20+935**



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 20+935 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 Băile Calacea-Ortisoara la km 20+935 si subtraverseaza 1 linie cf. Pe podet calea ferata este situata în aliniament si în panta de 2.5‰. Racordarile cu terasamentul sunt realizate cu sferturi de con din pamant. Podetul a fost realizat de catre "MAV" si finalizat in anul 1871.

Podetul CF este o bolta cu intrados in plin cintru. Suprastructura si infrastructura podetului sunt din caramida, cu lumina $Lu=1.00m$ si lungime de $L=16.10m$ (FOTO 1 si 2 – Anexa 1).

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

Albia ce subtraverseaza podetul este conturata si este acoperita cu vegetatie.

Pe partea stanga este un drum local de acces dinspre localitatea Cărani.

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.CONSIȘ 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 20+935;
- b) Lungimea totală a podetului este $L_f=16.10\text{m}$ (în fisa apare $L_t=5.20\text{m}$);
- c) Lumina are valoarea: $L_v=1.00$;
- d) Tipul structurii este bolta cu intrados în plin cintru, din zidărie de cărămidă;
- e) Înălțimea liberă sub grinzi până la radier (pereu): 1.30m (în fisa 1.45m);
- f) Poziția caii în raport cu grinzile principale și panta: rampa 2.5‰;
- g) Poziția axei podetului în raport cu axa albiei: normală;
- h) Poziția axei podetului, în plan: aliniament;
- i) Materialul de construcție: suprastructura și infrastructura din zidărie de cărămidă;
- j) Anul de construcție și unitatea constructoare: 1871, MAV;
- k) Numărul liniilor de pe podet și numărul liniilor pentru care este construit podetul:
1 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 2.11.2015 și a avut drept scop realizarea releveului podetului pentru obținerea datelor referitoare la alcătuirea 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 unei linii de cale ferată electrificată.
- **Podet boltit din zidărie cărămidă**
 - Lungimea podetului este de 16.10m;



- Înălțimea liberă în podetul boltit este de 1.30m;
 - Bolta de caramida a fost tencuită cu beton în interior, dar pe pereți și bolta sunt suprafețe cu tencuială căzută și cărămizi desprinse (FOTO 2, 3 și 5 – Anexa 1);
 - Pereul, unde este vizibil, este degradat și colmatat cu pământ și resturi de cărămizi (FOTO 2 și 3 – Anexa 1);
 - Timpanul aval prezintă o crăpătură mare în zona de cheie a boltii, tencuială căzută pe zone mari și la intradosul boltii. Pentru sprijinirea timpanului aval au fost puse patru traverse de beton cu rol de contrafort (FOTO 4 și 6 – Anexa 1) ;
 - Racordarea cu terasamentul se face cu sferturi de con de pământ (FOTO 6 – Anexa 1);
 - Sunt scări de acces din beton la ambele ieșiri podet (FOTO 1 și 4 – Anexa 1);
 - Timpanele sunt din moloane de piatră (FOTO 4 și 6 – Anexa 1).
- **La albie în zona podetului:**
 - la data vizitei în amplasament nu era apă în albia podetului;
 - albia este neconturată și este acoperită cu vegetație (FOTO 1 și 4 – Anexa 1).

3. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma analizării documentelor avute la dispoziție, a constatarilor făcute cu prilejul vizitei din data de 2.11.2015 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.

Soluția 1

În această soluție, podetul va fi consolidat astfel:

- se vor executa lucrări de curățare și decolmatare la interiorul podetului;
- se vor realiza reparații prin camăsuire ale suprafețelor vizibile;
- se vor realiza timpane noi în locul celor existente, degradate;
- se vor reface sferturile de con;



- se va curata albia atat in amonte, cat si in aval de podet;
- se va executa un pereu 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 pe baza unei analize cost-beneficiu bine fundamentate.

Avand in vedere ca adoptarea solutiei 1 presupune lucrari complexe de reparatii atat la structura podetului cat si la terasamente si albie, se apreciaza ca din punct de vedere financiar solutia 1 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, 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. 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 20+935**



FOTO 1. *Vedere amonte podeț boltit*



FOTO 2. *Interior podeț boltit*



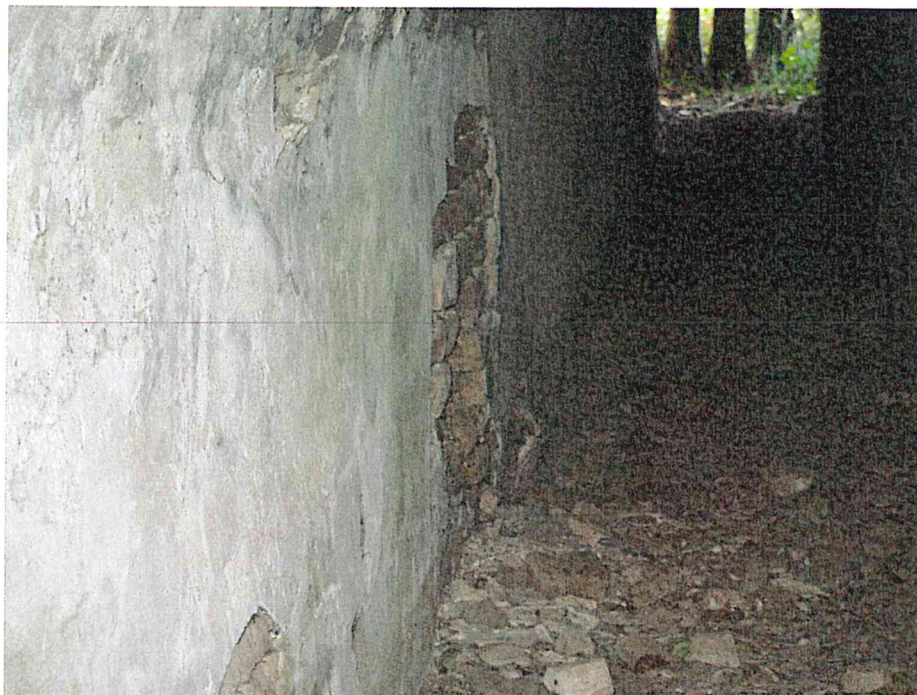


FOTO 3. *Degradări boltă și pereu*



FOTO 4. *Timpan aval și sprijinire cu traverse beton*



FOTO 5. *Intrados boltă aval*

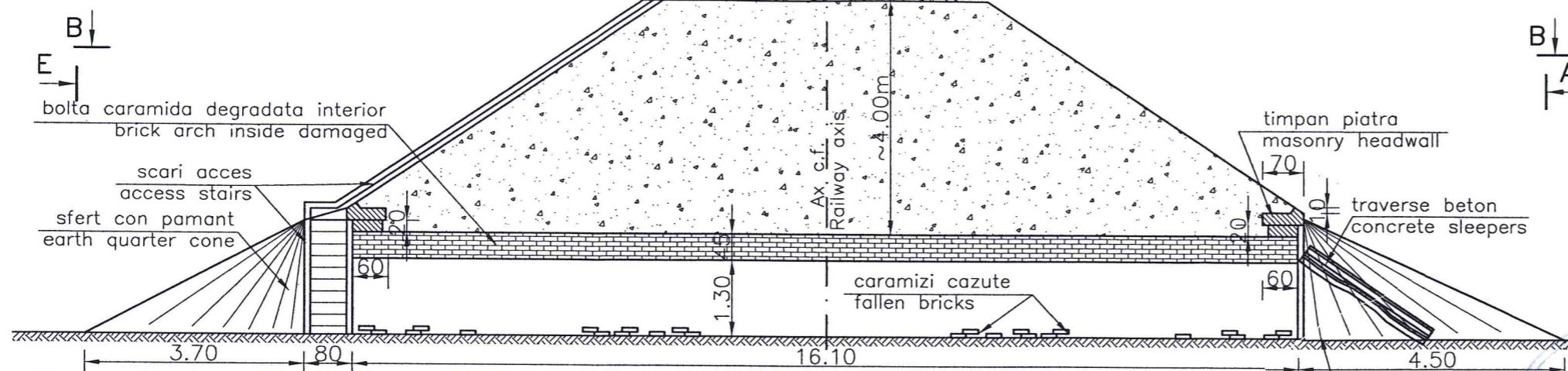


FOTO 6. *Timpan aval fisurat*



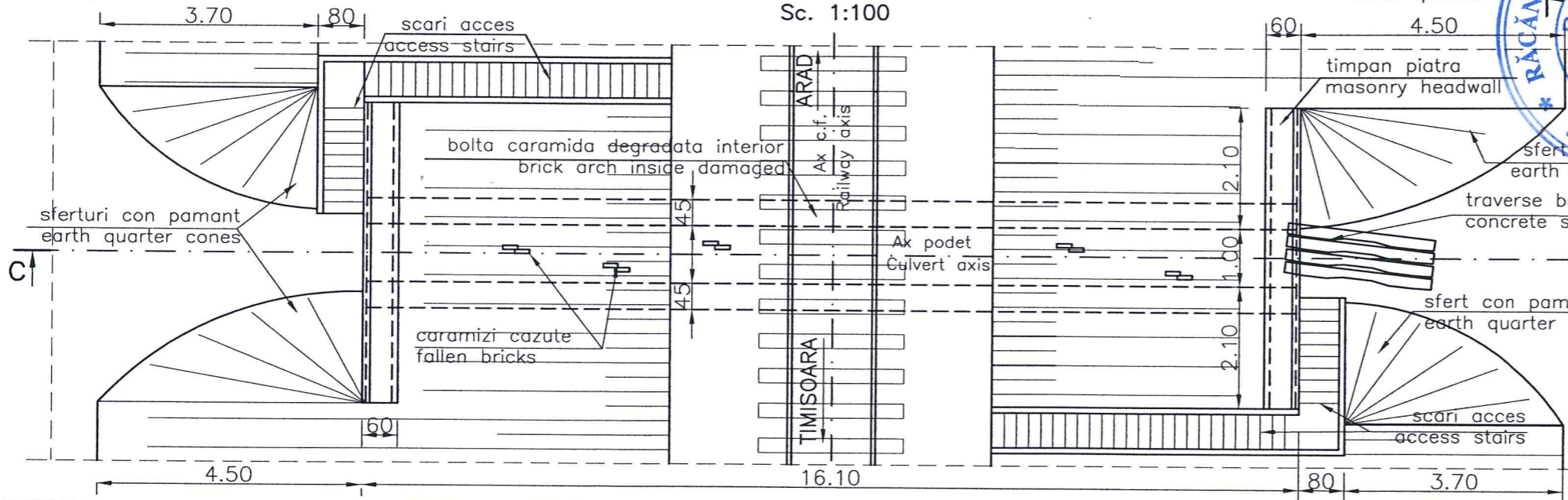
SECTIUNE C-C/ SECTION C-C

Sc. 1:100



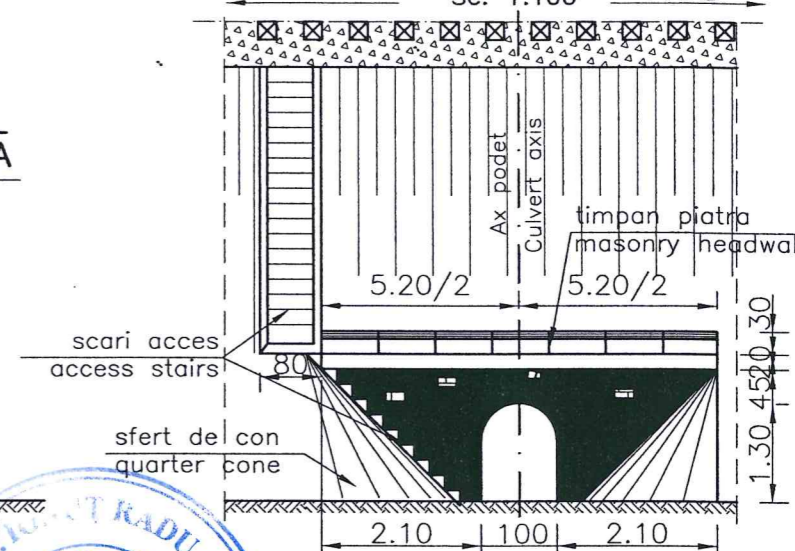
VEDERE PLANA B-B/ PLAN VIEW B-B

Sc. 1:100



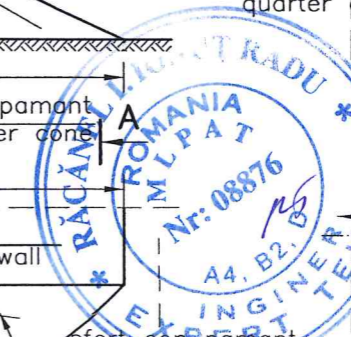
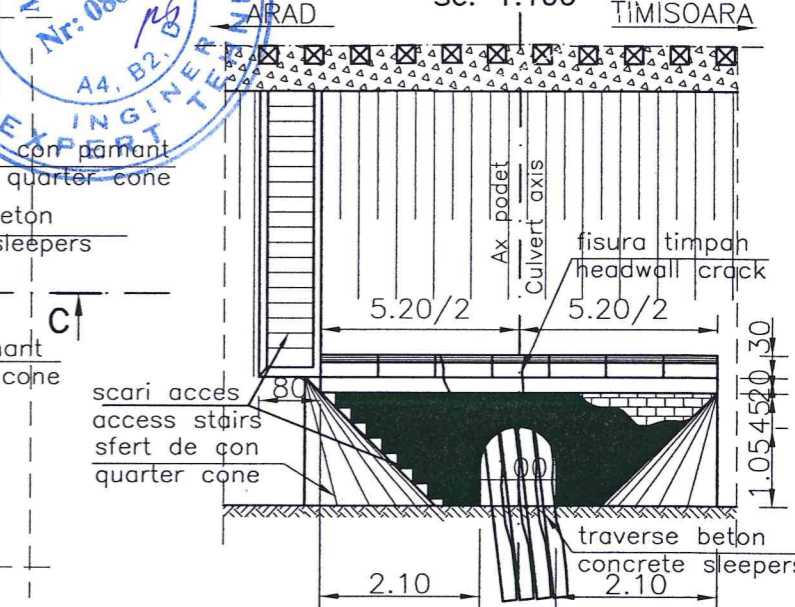
VEDERE A-A/VIEW A-A

TIMISOARA Sc. 1:100 ARAD



VEDERE E-E/VIEW E-E

Sc. 1:100



OBSERVATII:

- podetul este colmatat cu piatra si caramizi cazute din bolta;
- bolta de caramida a fost tencuita cu beton in interior, dar pe pereti si bolta sunt suprafete cu tencuiala cazuta si caramizi desprinse;
- degradarea boltii este vizibila pe toata lungimea ei;
- pereul, unde este vizibil, este degradat si colmatat cu pamant si resturi de caramizi;
- iesirea amonte este in stare mai buna, dar e acoperita cu vegetatie;
- timpanul aval prezinta o crapatura mare in zona de cheie a boltii, tencuiala cazuta pe zone mari si la intradosul boltii;
- pentru sprijinirea timpanului aval au fost puse patru traverse de beton cu rol de contrafort;
- iesirea aval este mai colmatata, cu vegetatie multa;
- albia podetului este neconturata, fara apa, cu vegetatie;

OBSERVATION:

- the culvert is colmated with stone and bricks fallen from the brick arch;
- the brick arch was concrete coated inside, but on the walls and arch are surfaces with the coat fallen and detached bricks;
- the arch degradation is visible on its entire length;
- the pitch were is visible is damaged and colmated with earth and broken bricks;
- upstream exit is in a better shape, but covered with vegetation;
- the downstream headwall has a big crack in the arch key, the concrete coat is fallen on large zones also at arch intrados;
- to sustain the downstream headwall, four concrete sleepers were put in front of it as counterfort;
- the downstream exit is more colmated, with much vegetation;
- the riverbed is not sharp, without water, with vegetation.

BENEFICIAR / BENEFICIARY COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA 	C						DENUMIREA LUCRĂRII / PROJECT TITLE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA LINIEI FERoviARE 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	Sef Proiect / Project Manager	
PROIECTANT GENERAL / GENERAL DESIGNER R.C.:J40/3940/1995	PROIECTANT DE SPECIALITATE / SPECIALIZED DESIGNER			DENUMIREA DESENULUI / DRAWING TITLE RELEVU PODET KM 20+935 CULVERT SURVEY KM 20+935			
	Proiectat / Designed	Numele / Name	Semnătura / Signature	Proiectat/Designed	Numele / Name	Semnătura / Signature	Project Nr./ Project No
	Verificat / Verified	LAURENTIU DRAGAN		Verificat/Verified	LAURENTIU DRAGAN		Faza / Phase
Sef Proiect / Project Manager	CATALIN SERBAN		Responsabil Proiect / Project Responsible	CATALIN SERBAN		Scara/Scale	Data / Date
							Codificare Planșă/Drawing Codification
							S F F 4 0 4 P D 2 6 0 1 5 0