

CONSULTANT:

SUBCONSULTANT:

FAZA: PROIECT TEHNIC

SPECIALITATEA: PROIECTIA INSTALATIILOR DIN CALE
SI VECHINATATE

VOLUMUL II CAIET DE SARCINI

Secțiunea 1: BRAȘOV - SIGHIȘOARA

Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov - Simeria, parte componentă a Coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h.

ISPA - 2004/RO/16/P/PA/003 - Publication Ref: EUROPAID/121736/D/SV/RO

GUVERNUL ROMÂNIEI

UNIUNEA EUROPEANĂ

C.N.C.F. "CFR" SA



PROIECT FINANȚAT DE:

CLIENT:

E A 5 1 0 1 C 0 0 T S P I 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Codificare / Codification System:

Elaborated: Intocmit:	A. Teutu	12.2011		Object/Lot: 01	Faza/Phase: PTH/TD
Responsabil Subconsultant: Subconsultant Responsible:	A. Stanciu- Dinulescu	12.2011		CAIET DE SARCINI PROTECȚIA INSTALĂȚILOR DIN CALE ȘI VECINĂȚATE TECHNICAL SPECIFICATION PROTECTION OF TRACK INSTALLATIONS AND VICINITY	

SUBCONSULTANT / SUBCONSULTANT:

ISPA – 2004/RO/16/P/PA/003 – Publication Ref: EUROPEAID/121736/D/SV/RO

Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov - Simeria, parte componentă a Coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h,
Secțiunea: Brașov - Sighișoara
 Rehabilitation of the railway line Brașov - Simeria, component part of the IV Pan-European Corridor, for the trains circulation with maximum speed of 160 km/h,
Section: Brașov - Sighișoara

Verificat Checked	Expert Cheie Key Expert	G. G. Buffarini	12.2011	
Aprobat Approved	Coordonator Secțiune 1 Section 1 Coordinator	C. Gambelli	12.2011	
Aprobat Approved	Șef proiect Project Manager	R. Liuzza	12.2011	

CONSULTANT / CONSULTANT:

CLIENT / CLIENT:

GUVERNUL ROMÂNIEI
ROMANIAN GOVERNMENT

PROIECT FINANȚAT DE UNIUNEA EUROPEANĂ
EUROPEAN UNION FINANCED PROJECT

Rev. Nr.	3				
Data	2				
Modificare / Revizie	1				
Proiectant	Approved Consultant	Designer	Approved Consultant	Approved CFR	Approved CFR

Beneficiar: C.N.C.F. "C.F.R." S.A.

Proiect nr: ISPA - 2004/RO/16/P/PA/003 - Publication Ref: EUROPEAID/121736/D/SV/RO

AVIZAT,

A.F.E.R.

DIRECTOR GENERAL



Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov - Simena, parte componentă a Coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h.

Secțiunea 1 : Braşov - Sighişoara

CAIET DE SARCINI

Specialitatea: PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATE

Consultant:

JOINT VENTURE

**ITALFERR, SCOTT WILSON,
OBERMAYER, TECNIC**

AREX LIDER COMPANY

Subconsultant:

Şef Proiect

Ing. Roberto LUZZA



Ing. Adrian Dinulescu-Stanciu

Responsabil Proiect,

1. Memoriu Tehnic - 12 pagini
2. Program Controlul Calitatii executiei lucrarilor - 4 pagini

Volume I

Piese Scrise

BORDEROU

Denumirea lucrării:	REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV-SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN, PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H
Linia de cale ferată:	BRAȘOV – SIMERIA
Lot 1:	Brasov – Sighisoara
Obiect:	PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂȚATEA CĂII
Faza de proiectare	PROIECT TEHNIC
Nr. Proiect:	2004/RO/16/P/PA/003
Proiectant general:	ITALFERR
Subproiectant:	Arex
Titularul lucrării	C.N.C.F.,C.F.R.” S.A.
Persoana juridica achizitoare	C.N.C.F.,C.F.R.” S.A.

Lotul 01 : Brașov - Sighișoara

BORDEROU

REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV-SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN, PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL : Brașov - Sighișoara



Elaborat		A. Teutu	Verificat	G. Burtan	Semnătura
Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	Semnătura	
CUPRINS					
3	1. GENERALITĂȚI.....				
3	1.1 Obiectul (caietului sarcini).....				
3	1.2 Domeniul de aplicare.....				
3	1.3 Clasa de risc.....				
3	1.4 Durata de utilizare normală (conf. HG 2139/2004).....				
3	1.5 Avize necesare.....				
3	1.6 Condiții de siguranța circulației.....				
3	1.6 Condiții de protecția și igiena muncii și PSI.....				
4	1.7 Condiții electrice.....				
5	1.8 Condiții de mediu (funcționale).....				
6	1.9 Condiții de exploatare.....				
7	2. BREVIARE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONȘTRUCȚII ȘI INSTALAȚII.....				
7	3. NOMINALIZAREA PLANȘELOR CARE GVERNEAZĂ LUCRAREA.....				
7	4. MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII COMPONENTE ALE LUCRĂRII.....				
8	4.1 Cerințe tehnice pentru materiale.....				
8	4.1.1 Conductor de protecție pentru legarea colectivă OLALN (ACRS 95/15).....				
8	4.1.2 Electrozi pentru priza de pământ.....				
8	4.1.3 Benzii metalice din oțel.....				
8	4.1.4 Conductor rotund din oțel.....				
8	4.1.5 Cleme metalice pentru conexiunile conductorului de protecție				
9	4.1.6 Izolatoare din materiale compozite inserate în conductoare				
9	4.2 Cerințe tehnice pentru echipamente.....				
9	4.2.1 Bobina de protecție.....				
10	4.2.2 Interstițiu de scântelire.....				
10	4.3 Cerințe tehnice pentru instalații de protecție.....				
11	4.3.1 Instalații de legare colectivă la circuitul de întoarcere.....				
11	4.3.2 Instalații de legare individuală la circuitul de întoarcere.....				
12	4.3.3 Priza de pământ.....				
12	4.3.4 Panouri de protecție.....				
12	4.3.4 Legături echipotențiale transversale și legături de continuitate electrică.....				
13	5. MAȘINI ȘI UTILAJE.....				
13	6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE.....				
13	6.1 Descrierea generală a situației existente.....				
13	6.2 Lucrări ce se efectuează.....				
14	6.3 Modul de execuție a lucrărilor.....				
15	7. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ.....				
15	7.1 Legi și Hotărâri de Guvern.....				
15	7.2 Standarde și normative.....				
17	7.3 Regulamente și instrucții feroviare.....				




Pag. 1/18	VEGINĂȚATEA CĂIL. CALE ȘI INSTALAȚIILOR DIN PROTECȚIA
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	Specialitatea: Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
CAIET DE SARCINI	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.

G. Burtan

Semnătura



					
CAIET DE SARCINI					
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Protecția instalațiilor din cale și vecinătatea căii.			
Pag. 2/18		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara			
<p>8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR.....17</p> <p>8.1 Acte normative care reglementează recepția.....17</p> <p>8.2 Tipurile recepției după HGR 51/96 sunt:.....18</p> <p>8.3 Condiții de recepție.....18</p> <p>8.4 Măsurători și verificări în execuție și la recepție.....18</p> <p>8.5 Condiții de acceptare.....18</p>					
					
					
Numele și prenumele		Verificat		A. Teutu	
Semnătura		G. Burtan		Semnătura	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					

CAIET DE SARCINI			
CAIET DE SARCINI		CAIET DE SARCINI	
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Pag. 3/18	
Specialitatea: PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂȚATEA CĂIL.		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	
1. GENERALITĂȚI			
1.1 Obiectul (cailului sarcini)			
<p>Cailul de sarcini stabilește condițiile generale pentru execuție, control și recepție pe care trebuie să le respecte antreprenorul, selectat dintre ofertanții autorizați drept furnizori feroviar conform OMT 290/2000; în același timp, cailul de sarcini constituie – împreună cu proiectul tehnic aferent – un element de bază în elaborarea ofertei pentru execuția lucrărilor.</p>			
1.2 Domeniul de aplicare			
<p>Prezentul caiet de sarcini se aplică la lucrările de reabilitare a instalațiilor de protecție împotriva influențelor sistemului de tracțiune electrică alternativ monofazat 25kV-50Hz de pe tronsonul de cale ferată Brașov – Sighișoara a căii ferate Brașov - Simeria, componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteze maxime de 160km/h.</p>			
1.3 Clasa de risc			
<p>Lucrările de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți se încadrează în clasa de risc 1A, conform OMT 290/2000 și a listei produselor, lucrărilor și serviciilor feroviare critice și încadrarea în clasa de risc a acestora (cap. B alin. 2.1), emisă de Autoritatea Feroviară Română sub cod L3020-1/2004 la data de 17.09.2004.</p>			
1.4 Durata de utilizare normală (conf. HG 2139/2004)			
<p>Lucrările ce fac obiectul prezentului Caiet de Sarcini au o durată normală de funcționare de 24-36 ani, conform HGR 2139/2004 cod 1.3.4.1.</p>			
1.5 Avize necesare			
<p>Avizarea cailului de sarcini se face de către CNCF "CF" SA prin SC Electricare CF S.A ca utilizator final și de către AFER</p> <p>Echipamentele și materialele critice propuse în proiectul protecția instalațiilor din cale și vecinătăți pentru lucrarea " - Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov-Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160km/h, tronson Brașov – Sighișoara-" trebuie să fie omologate și agrementate de AFER iar furnizorul trebuie să fie autorizat de către AFER pentru calitatea de furnizor feroviar.</p>			
1.6 Condiții de siguranța circulației			
<p>La toate fazele de lucrare aferente construcției, care afectează siguranța circulației, se vor respecta prevederile cuprinse în:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Regulamentul de Exploatare Feroviară" nr. 002/2001 - Instrucția nr. 317/1970 "Instrucție pentru închideri de linie și restricție de viteză" - Instrucția nr. 353/1974 pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor liniilor de contact ale căii ferate electificate, elabore de CNCF "C.F." – S.A. <p>1.6 Condiții de protecția și igiena muncii și PSI</p> <p>La executarea lucrărilor trebuie respectate normele de protecția muncii cuprinse în:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legea 319/2006 - Norme specifice de protecție 			
Elaborat		Verificat	
Numele și prenumele		Numele și prenumele	
Semnătura		Semnătura	
A. Teutu		G. Buffarini	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.			

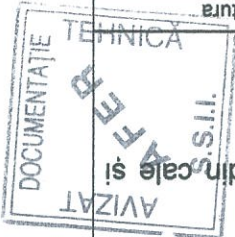


Este interzisă copierea și imprimarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.	
Elaborat	Numele și prenumele
	A. Teutu
Verificat	Semnătura
	G. Buffarini
Semnătura	Numele și prenumele
<p>Norme de protecție specifice activității de construcții montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale aprobate cu ordinul MTTc nr. 9 din 25.06.1982;</p> <p>Instrucțiuni proprii de protecția muncii privind activitatea pe infrastructura căii ferate;</p> <p>Normativ departamental pentru protecția omului și a instalațiilor împotriva influențelor câșii ferate electrice monofazat 25kV-50Hz, aprobat cu ordinul MTTc nr 1976 din 06.12.1997;</p> <p>Instalații fixe. Măsuri de protecție referitoare la securitatea electrică și la legarea la pământ</p> <p>Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de MLP TL</p> <p>Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția a energiei electrice</p> <p>Pe timpul execuției lucrărilor se vor respecta ordinul MI 775/22.04.1998 " Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor" și PE 009 " Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice" Abaterile de la normele respective vor fi tratate conform HG 678/30.09.1999 " Stabilirea și sancționarea convențiilor la normele de prevenire a incendiilor"</p> <p>Materialele care se vor utilizate sunt dimensionate și verificate la stabilitate termică.</p> <p>1.7 Condiții electrice</p> <p>Tensiunea de alimentare a liniei de contact conform EN 50163 :</p> <p>tensiunea nominală.</p> <p>tensiunea maximă permanentă.</p> <p>tensiunea maximă nepermanentă (maximum 5 min.)</p> <p>tensiunea minimă permanentă.</p> <p>tensiunea minimă nepermanentă (maximum 10 min.)</p> <p>frecvența.</p> <p>currentul maxim de scurtcircuit în schema cu două transformatoare în paralel 12 kArms</p> <p>0,2 s</p> <p>0,4 s</p> <p>astfel:</p> <p>SR CEI 60071,</p> <p>95kV</p> <p>250kV_{va}</p> <p>24-33mm/kV</p> <p>36-40mm/kV</p> <p>> 48mm/kV</p> <p>Distanțe de izolare în aer</p> <p>Distanța de izolare, conf. SR EN 50124-1/2002-A2/2006, pentru elementele aflate sub tensiunea de 25kV și pământ din zone poluate este de 350mm.</p>	
<p>Coordonarea izolației liniei de contact se face în conformitate cu SR CEI 60071, astfel:</p> <p>tensiunea de ținerre la frecvența industrială timp de 1min.</p> <p>tensiunea de ținerre la unda de impuls 1,2/50μs.</p> <p>Lungimea liniei de fugă</p> <p>condiții normale de exploatare.</p> <p>condiții de exploatare nefavorabile.</p> <p>condiții de exploatare extrem de nefavorabile.</p> <p>Distanțe de izolare în aer</p> <p>Distanța de izolare, conf. SR EN 50124-1/2002-A2/2006, pentru elementele aflate sub tensiunea de 25kV și pământ din zone poluate este de 350mm.</p>	
<p>25kV_{ef}</p> <p>27,5kV_{ef}</p> <p>29kV_{ef}</p> <p>19kV_{ef}</p> <p>17,5kV_{ef}</p> <p>50±0,5Hz</p> <p>12 kArms</p>	
<p>CAIET DE SARCINI</p> <p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA003</p>	
<p>Specialitatea: Protecția instalațiilor din cale și vecinătatea căii.</p> <p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara</p> <p>Pag. 4/18</p>	
<p>SCOTT WILSON OBERMEYER PLANEN + BERATEN GMBH TECNIC Consulting Engineers</p>	

DOCUMENTAȚIE
TEHNICĂ
AFER
AVIZAT

16 NOV 2012

Este interzisă copierea, multiplicarea și imprumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.			
Elaborat	A. Teut		Verificat
	Numele și prenumele		
Elaborat	G. Buffanini		Verificat
	Numele și prenumele		
<p>1.8 Condiții de mediu (funcționale)</p> <p>Clima zonei este temperat-continentală, mai precis caracterizată de nota de tranziție între clima temperată de tip oceanic și cea temperată de tip continental; mai umedă și răcoroasă în zonele montane, cu precipitații relativ reduse și temperaturi ușor scăzute în zonele mai joase.</p> <p>Conform zonării macroclimatice (STAS 6535) tronsoanele c.f. menționate se află în zona N (temperată), caracterizată prin:</p> <p>Județul Brașov</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura aerului: - media anuală: - minima absolută: $6 \div 8^{\circ}\text{C}$ - maxima absolută: $-29,6^{\circ}\text{C}$ - prima zi de îngheț: $37,1^{\circ}\text{C}$ - ultima zi de îngheț: $1\text{X} \div 11\text{X}$ - Umezeala relativă: - iarna: $84 \div 88\%$ - vara: $64 \div 72\%$ - Precipitații atmosferice - media cantităților anuale - cantități maxime pe 24 h: $700 \div 800\text{mm}/\text{m}^2$ - $88,7\text{mm}/\text{m}^2$ - adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77, pentru intervalul: $100 \div 110\text{cm}$; - Brașov ÷ Apața - Apața ÷ Beia - Viteza vântului (m/s) $90 \div 100\text{cm}$. - Variația anuală a vitezelor vântului: $2,8 \div 3,3\text{m/s}$ - direcția vânturilor predominante: NV - sector nord: 17% <p>Conform Ordinului MTCT nr. 165/2005 presiunea de referință a vântului pe zona Brașov ÷ Beia este de $0,4\text{ Pa}$, iar viteza vântului este între $31 \div 38/\text{s}$.</p> <p>Conform normativului PE 104 și STAS 10101/20 s-au selectat valorile corespunzătoare tronsoanelor de linie de contact care face obiectul caietului de sarcini.</p> <p>- presiunea dinamică de bază a vântului:</p> <ul style="list-style-type: none"> o nesimultan cu chiciură. $90\text{daN}/\text{m}^2$ o simultan cu chiciură. $25\text{daN}/\text{m}^2$ grosimea stratului de chiciură. 22mm greutatea volumică a chiciurei. $0,75\text{daN}/\text{dm}^3$ <p>- Seismologia</p> <p>Din punct de vedere al zonei seismice, conform STAS 1/100/1-93, intensitatea seismică pentru județul Brașov este 7₁.</p> <p>Normativul P100-1/2006 indică pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zona Brașov ÷ Apața perioada de control (colț) $T_c=0,7\text{s}$ și accelerația terenului $a_g=0,20\text{g}$, - zona Apața ÷ Beia perioada de control (colț) $T_c=0,7\text{s}$ și accelerația terenului $a_g=0,16\text{g}$. 			
<p>AVIZAT TEHNIC DOCUMENTAȚIE</p> <p>16. NOV. 2012</p>			
<p>Specialitatea: PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATEA CĂIL.</p>		<p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>	
<p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p>		<p>CAIET DE SARCINI</p>	
<p>Pag. 5/18</p>		<p>Scop Wilson OBERMEYER FLAEN + BERATEN GMBH TECNIC Consulting Engineers</p>	



Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.			
Elaborat	Numele și prenumele	Verificat	G. Buftarini
	Semnătura		Semnătura

1.9 Condiții de exploatare (STAS 6692-83)

Protecția climatică va fi de tip N1, pentru zona temperată și exploatare în aer liber conform STAS 6692-83.

Tc=0,7 s și accelerația terenului $a_g=0,12g$.

Normativul P100-1/2006 indică pentru zona Mureni + Sighișoara perioada de control (colț) pentru județul Mureș, zona Mureni + Sighișoara, este 7.

Din punct de vedere al zonei seismice, conform STAS 1/100/1-93, intensitatea seismică - Seismologia

- o nesimultan cu chicioră.
- o simultan cu chicioră.

90daN/m²
 25daN/m²
 22mm
 0,75daN/dm³

greațea volumică a chiciorii.

presiunea dinamică de bază a vântului:

trasonului de linie de contact care face obiectul caietului de sarcini.

Conform normativului PE 104 și STAS 10101/20 s-au selectat valorile corespunzătoare Sighișoara este de 0,4kPa, iar viteza vântului este de 28m/s.

Conform Ordinului MTC nr. 165/2005 presiunea de referință a vântului pe zona Mureni + sector nord:

- variația anuală a vitezelor vântului:
- direcția vânturilor predominante:

- viteza vântului (m/s)

Sighișoara:

Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77, pentru intervalul Mureni +

- Ingheț
- cantități maxime pe 24 h:
- media cantităților anuale:
- Precipitații atmosferice
- vara:
- iarna:
- Umezeala relativă:
- ultima zi de îngheț:
- prima zi de îngheț:
- maxima absolută:
- minima absolută:
- media anuală:

- Temperatura aerului:


Județul Mureș

CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea:
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATEA CĂIL.
Pag. 6/18		






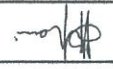


Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.				
Elaborat	A. Teutiu	Verificat	G. Burtan	Semnătura
	Numele și prenumele		Numele și prenumele	
<p>CAIET DE SARCINI</p> <p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p> <p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara</p> <p>VEGINĂTATEA CĂIL. CALE ȘI INSTALAȚIILOR DIN PROTECȚIA</p>				
<p>Specialitatea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impotriva șocului electric determinat prin atingere directă a elementelor aflate sub tensiune (protecția prin distanță, panouri de protecție, montare de indicație de avertizare, porți de gabarit) • Impotriva șocului electric determinat prin atingere indirectă a elementelor conductoare, care pot ajunge accidental sub tensiune ca urmare a ruperii liniei de contact, a ruperii unui pantograf sau a ieșirii acestuia de sub firul de contact (legarea directă sau prin interstițiul de scânteiere la circuitul de retur al curentului de tracțiune) • Impotriva influențelor electromagnetice (de natură rezistivă, inductivă, capacitivă) • Impotriva potențialului șinei (prize de pământ suplimentare, legături echipotențiale, legarea la circuitul de întoarcere a curentului de tracțiune prin interstițiul de scânteiere) <p>Conform EN 50122/1-1998 și Normativului ID 33-77, pct. 2.6, tensiunile de atingere și de pas admisibile vor avea următoarele valori în locuri din stații interzise circulației publice, treceri peste calea ferată, puncte de oprire în linie curentă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - în regim normal de funcționare. 65 V - în regim de scurtcircuit, timp de 0,3sec. 250 V <p>Curentul de tracțiune se va întoarce la substația de tracțiune prin următoarele cai de curent: șine de rulare, pământ, etc. Sistemul de tracțiune în curent alternativ va permite scurgerea curentului de retur prin pământ în proporție de 20-55% din curentul total de retur. Densitatea curentului electric în pământ descresște exponențial cu adâncimea de pătrundere a curentului în pământ.</p> <p>2. BREVIARE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</p> <p>Lucrările ce se vor executa în cadrul acestui proiect conțin instalații existente nefiind necesare breviare de calcul.</p> <p>Dimensiunile materialelor sunt standardizate și arătate la fiecare material și la fiecare construcție, așa cum este specificat la cap.4</p> <p>3. NOMINALIZAREA PLANȘELOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA</p> <p>Planșele, fiind piese desenate, sunt atașate la proiectul tehnic, conform documentației standard aprobată prin ord. M.F.+M.L.P.T.L nr. 1013/87/2001</p> <p>4. MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII COMPONENTE ALE LUCRĂRII</p> <p>Toate materialele și echipamentele utilizate pentru reabilitare vor fi certificate conform ordinului Ministrului Transporturilor nr.290/2000 trebuie să fie în conformitate cu standardele naționale în vigoare precum și cu normele IEC și EN pentru domeniile neacoperite de standarde naționale. Ele vor fi testate și vor fi livrate însoțite de certificate de calitate.</p> <p>Furnizorii de materiale și semifabricate trebuie să dețină atestarea AFER și să fie agreați de investitor.</p>				





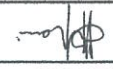
DOCUMENTAȚIE
TEHNICĂ
AFER
S.S.I.I.
16.06.2012

		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	
PROTECTORIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VICINĂȚATEA CĂII. Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 8/18	
4.1 Cerințe tehnice pentru materiale 4.1.1 Conductor de protecție pentru legarea colectivă OLALN (ACRS 95/15) Conductorul va fi conform SR CEI 61089 și va avea următoarele caracteristici tehnice: - secțiunea nominală a conductorului. - secțiunea calculată aluminii. - secțiunea oțelului. - secțiunea totală. - raportul secțiunilor. - diametrul conductorului din oțel aluminii. - numărul de fire al inimiilor de oțel. - diametrul unui fir al inimiilor de oțel. - diametrul inimii de oțel. - numărul de fire pentru aluminii. - numărul unui fir de aluminii. - diametrul total de stratul. - rezistența electrică. - forța de rupere. - masa conductorului negresat. - modulul de elasticitate. - coeficient de dilatare liniară. 4.1.2 Electrozi pentru priză de pământ Electrozii vor fi din țevă galvanizată, cu secțiunea de 100mm ² , conform SR EN 10297-1/2003 și STAS 7656/90: - diametru exterior. - grosimea minimă a peretei țevii pt. o durată de funcționare mai mare de 10 ani și - pH ≥ 6 minim. - pH ≤ 6 minim. - lungimea țevii. - protecție anticorozivă – galvanizare sau zincare 4.1.3 Benzii metalice din oțel Benzii metalice se vor executa conform STAS 908/90 - dimensiuni. - masa. - curentul admisibil la 50Hz. - protecție anticorozivă – galvanizare sau zincare 4.1.4 Conductor rotund din oțel Conductorul rotund va fi realizat conform SR EN 10060/2004 - diametrul conductorului. - secțiunea efectivă. - masa. - curentul admisibil la 50Hz. - protecție anticorozivă – galvanizare sau zincare 4.1.5 Conductor rotund din oțel Conductorul rotund va fi realizat conform SR EN 10060/2004 - diametrul conductorului. - secțiunea efectivă. - masa. - curentul admisibil la 50Hz. - protecție anticorozivă – galvanizare sau zincare 4.1.6 Conductor rotund din oțel Conductorul rotund va fi realizat conform SR EN 10060/2004 - diametrul conductorului. - secțiunea efectivă. - masa. - curentul admisibil la 50Hz. - protecție anticorozivă – galvanizare sau zincare			
Elaborat Numele și prenumele Semnătura		A. Teuș Numele și prenumele Semnătura	
Verificat Numele și prenumele Semnătura		G. Buffarini Numele și prenumele Semnătura	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectanților.			

DOCUMENTAȚIE
 AVIZAT
 A.F.F.R.
 S.S.I.I.
 16 NOV 2012

    		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATEA CĂIL.	
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA,		PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 9/18	
4.1.5 Cleme metalice pentru conexiunile conductorului de protecție Clemele de conexiuni sunt de următoarele tipuri: - de susținere a conductorului OLALN 95/15mm ² - de întindere a conductorului OLALN 95/15mm ² - de deviație pt. conectarea conductorului OLALN 95/15mm ² și a conductorului din oțel Ø 10mm - papuc pt. conectarea conductorilor din oțel Ø10mm la bornele bobinelor de protecție și la dispozitivul de protecție Materialul clemelor trebuie să-și păstreze proprietățile mecanice și electrice la variații de temperatură în gama -33°C + +40°C. Clemele metalice pentru conexiuni trebuie încercate conform SR EN 61284.					
4.1.6 Izolatoare din materiale compozite inserate în conductoare - tensiunea de țineră la 50Hz, timp de 1 minut. 95kV _{rms} - tensiunea de țineră la unda plină de impuls 1,2/50μs. 200kV _{vâr} - sarcina mecanică minimă specificată. 120kN - încercările izolatoarelor din materiale compozite se vor face conform SR CEI 61109					
* * *					
Utilizarea unor materiale, piese și subsansamburi cu caracteristici diferite de cele indicate prin caietul de sarcini, sau utilizarea materialelor, pieselor și subsansamburilor pentru alte condiții decât cele din proiect, va fi permisă cu acordul proiectantului și al beneficiarului, dar numai după obținerea avizului AFER					
4.2 Cerințe tehnice pentru echipamente 4.2.1 Bobina de protecție Cerințele constructive și funcționale ale bobinei de protecție sunt: - impedanța la 75Hz la trecerea curentului nominal de 40A datorat asimetriei. - impedanța de defect la 50Hz. ≤ 50mΩ - curentul prin fiecare semibobină. 2500A - curentul prin mediană pt. un timp de 0,2s 5000A - curentul de stabilitate termică. 12,5kA - rezistența de izolație între înfășurări și cutia metalică > 5MΩ - tensiunea de încercare în stare uscată timp de 1 min 2000V - borne de conexiuni. 3 - dimensiuni aproximative. 0,5kV - tensiune de amorțire la 50Hz. ≥ 0,8kV _{rms} - tensiunea de amorțire la unda de impuls 1,2/50μs ≤ 2kV _{vâr} - curentul nominal de descărcare. 2,5kA - tensiunea reziduală. 1,8kV _{vâr} - tensiunea de încercare a izolației la 50Hz și 1 min. 5kV _{rms} - greutate aproximativă. 0,6kg					
Elaborat Numele și prenumele Semnătura		A. Teutu Semnătura		Verificat Numele și prenumele Semnătura	
G. Buffarini				Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.	

AVIZAT
 AFER
 S.S.I.I.
 DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ
 6 NOV 2012

   		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂȚATEA CĂIL. Specialitatea:	
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 10/18		Obiectivul de scanțiere se montează pe stâlpii liniei de contact, sau pe butuc din lemn în cazul în care:	
4.2 Interstițiu de scanțiere Condițiile de bază pe care trebuie să le îndeplinească sunt următoarele:					
<ul style="list-style-type: none"> • în regim de lucru să întreprindă legătura dintre șina c.f. și elementele metalice ale obiectelor și instalațiilor aflate în zona de influență periculoasă a căii ferate electrificate • în caz de avarie a liniei de contact (deteriorarea sau străpungerea izolațiilor, ruperea suportilor de susținere), să creeze o legătură imediată cu circuitul de retur al curentului de tracțiune (șina c.f.) • curentul instantaneu inițial minim. 5000A • tensiunea minimă de străpungere. 150V • tensiunea maximă de amorsare. 230V Interstițiul de scanțiere se montează pe stâlpii liniei de contact, sau pe butuc din lemn în cazul în care:					
4.3 Cerințe tehnice pentru instalații de protecție În zona căilor ferate electrificate există posibilitatea producerii șocului electric care se datorează atingerii directe a unor elemente conductoare aflate, în mod normal, sub tensiune sau atingerii indirecte a unor elemente conductoare care, în mod normal, nu sunt sub tensiune, dar ajung accidental sub tensiune (defecte de izolație, arcuri electrice, rupturi de conductoare, etc). <i>Atingerile directe</i> pot să apară în următoarele situații:					
<ul style="list-style-type: none"> • atingerea elementului aflat sub tensiune normală de lucru; • atingerea elementului scos de sub tensiunea normală de lucru, însă rămas încărcat cu sarcini electrice datorită capacității intrinseci a sistemului electric; • atingerea elementului scos de sub tensiunea normală de lucru, însă aflat la tensiune indusă, datorită unor influențe electromagnetice sau electrostatice produse de alte instalații electrice aflate în vecinătate; • <i>Atingerile indirecte</i> pot să apară când: <ul style="list-style-type: none"> • obiecte metalice sau instalații aflate la o distanță mai mică de 5 m de axul căii ferate electrificate primesc o tensiune electrică din cauza unui defect la instalația liniei de contact (deteriorarea izolației, ruperea sau desprinderea unui conductor al suspensiei catenare, conturare, descărcare electrică, etc); • obiecte metalice sau instalații aflate la o distanță mai mare de 5 m de axul căii ferate electrificate primesc o tensiune indusă datorită influențelor electromagnetice sau electrostatice generate de sistemul de tracțiune alternativ monofazat al căii ferate; • unele elemente intră accidental sub tensiune datorită unor contacte electrice cu alte elemente intrate accidental sub tensiune sau cu puncte de pe sol care au potențiale periculoase. Tensiunea la care este supusă o persoană în cazul atingerii indirecte este denumită tensiune de atingere. Tensiunea la care este supus corpul atunci când atinge două puncte de pe sol din apropierea unei scurgeri de curent electric la pământ, aflate la potențiale diferite este denumită tensiunea de pas.					
Principiul mod în care se asigură protecția omului și a animalelor împotriva atingerii directe este construcția instalațiilor (distanțe minime de protecție pentru părțile aflate sub tensiune, îngrădirii, blocaje, accesul interzis pentru personalul neautorizat). În vederea prevenirii accidentelor prin					
Elaborat Numele și prenumele A. Teutu		Verificat Numele și prenumele G. Buffarini		Semnătura 	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					

16 NOI 2012

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ
 APROBAT
 S.S.I.
 VIZAT

Nr proiect: 2004/RO16/P/PA003	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
Pag. 11/18	

atingere indirectă este necesară proiectarea unui sistem de protecție a instalațiilor din cale și vecinătatea căii ferate care să limiteze tensiunea de atingere la valori admise de norma SR EN 50122-1, și să deconecteze în timp util curentul de defect.

Toate obiectele și instalațiile metalice (elemente de susținere a liniei de contact, construcțiile metalice, copertinele metalice, balustradale metalice, gardurile metalice, lampadarele de pe perane, stâlpii de iluminat) aflate în zona de influență a căii ferate, trebuie să fie protejate împotriva atingerii indirecte (elemente care în mod normal nu se află sub tensiune, dar, ca urmare a unui defect pot căpăta tensiuni periculoase) prin legarea colectivă sau individuală la circuitul de întoarcere al curentului de tracțiune, sau protejate împotriva influențelor electromagnetice prin legarea la prize de pământ, conform normativului ID 33-77.

4.3.1 Instalații de legare colectivă la circuitul de întoarcere

Elementele de susținere a liniei de contact și construcțiile metalice aflate în zona de influență de până la 5m (măsurată orizontal în dreapta și în stânga axei căii ferate electrice), se vor lega colectiv la circuitul de întoarcere al curentului de tracțiune cu conductorul colector din oțel-aluminiu 95/15mm² (conform ID 33-77), fixat spre exteriorul căii, la brida superioară a stâlpului de electrificare. Lungimea maximă a "antenei" conductorului colector nu trebuie să depășească 50m; pentru a evita pe cât posibil ancorările, tronsoanele de conductor colector vor putea fi separate prin izolație ușoară, capabile să suporte o diferență de potențial de 5kV. În punctele în care conductorul colector trebuie totuși întrerupt, se vor monta ancore de 1t la stâlpii terminali.

Efortul de întindere în conductorul colector va fi ales astfel încât, în cele mai dificile condiții, conductorul colector să nu coboare sub nivelul firului de contact în niciuna din deschideri.

Tronsoanele de conductor colector se conectează dublu la șină prin intermediul celei mai apropiate bobine de joantă CED sau BLA, utilizând pentru aceasta oțel Ø10 galvanizat și fiecare capăt de tronson al conductorului colector se vor lega suplimentar la șină de tracțiune prin intermediul unui interstiiu de scânteiere. Pentru cazurile în care procedeu nu poate fi aplicat, au fost prevăzute bobine de protecție inserate în circuitele de cale.

Stâlpii liniei de contact care susțin aparatul electric, stâlpii între care se montează izolatoarele de secționare ale conductorului colector, precum și stâlpii de pe peranele stâlpilor c.f. se vor lega întodeauna dublu la conductorul colector.

4.3.2 Instalații de legare individuală la circuitul de întoarcere

Stâlpii liniei de contact plantati singular, care nu pot fi conectați la conductorul colector, se leagă, conform ID 33-77:

- direct la mediana celei mai apropiate bobine de joantă sau de protecție
- direct la șină, dacă linia respectivă nu este echipată cu circuite de cale, sau la șină de tracțiune, dacă linia este echipată cu circuite de cale bifilare
- la șină, prin intermediul interstiiului de scânteiere, dacă linia este echipată cu circuite de cale bifilare

Stâlpii liniei de contact care susțin aparatul electric, se vor lega întodeauna dublu la șină sau la mediana bobinei de joantă sau de protecție.

Legăturile inferioare trebuie să rămână vizibile, pentru a putea fi controlate, iar la subtraversarea liniilor c.f. vor fi izolate în tub de cauciuc rezistent la intemperii

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					
Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	A. Teutu			G. Buffarini	

DOCUMENTAȚIE
 AVIZAT
 S.S.I.I.
 A.F.E.R.B.

16. NOV 2012

DOCUMENTAȚIE
 AVIZAT
 16 NOV 2012

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.

Elaborat	A. Teuțu		Verificat	G. Burtarini	
	Numele și prenumele			Numele și prenumele	
		Semnătura			Semnătura

Legăturile echipotențiale transversale și cele de continuitate electrică, vor fi din cablu de cupru flexibil, cu secțiunea nominală de 50mm², conform SR EN 60228/2005 (prevăzută cu papuci N50 12x16,5, conform STAS 1596/71), sau din oțel beton Ø 10mm (conform SR EN 10060/2004), iar prinderea de șina c.f. se va realiza cu ajutorul găabei dinte (bandă 40x10mm, din OL 37.2, conform SR EN 10058/2004) și a builonului cărlig (fabricat din OL 37.2 rotund, conform SR EN 10060/2004)

4.3.4 Legături echipotențiale transversale și legături de continuitate electrică

Panourile de protecție se vor monta în poziție verticală, astfel încât să acopere în mod egal părțile aflate sub tensiune și vor fi prinse de balustradele podului cu plăcuțe din tablă găurită și cu șuruburi. Pe aceste panouri de protecție se montează plăcuțe avertizoare.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de ochiuri de cel mult 20mm pe latură.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de ochiuri de cel mult 20mm pe latură.

Panourile de protecție vor avea înălțimea de cel puțin 2m și lățimea de 3m și vor fi confecționate din plasa de sârmă, cu ochiurile de maximum 1200mm² (conform SR EN 50122-1/2002, art. 5.1.3.2.2) și tablă de oțel pentru construcții metalice cu grosimea de 2mm (conform STAS 901), ambele fixate pe un cadru din oțel rotund Ø 16mm. Pe o înălțime de 1m, partea inferioară a panoului va fi confecționată din tablă; partea superioară, de 1m, va fi confecționată din plasă de sârmă, având

4.3.4 Panouri de protecție

Pe poduri, pasarele, pasașe superioare, dar și pe alte lucrări de artă care supratraversează linia de contact, sau sunt vecine cu linia de contact și sunt accesibile publicului călător, se montează panouri de protecție pentru a se evita atingerea elementelor liniei de contact aflate sub tensiune.

Panourile de protecție vor avea înălțimea de cel puțin 2m și lățimea de 3m și vor fi confecționate din plasa de sârmă, cu ochiurile de maximum 1200mm² (conform SR EN 50122-1/2002, art. 5.1.3.2.2) și tablă de oțel pentru construcții metalice cu grosimea de 2mm (conform STAS 901), ambele fixate pe un cadru din oțel rotund Ø 16mm. Pe o înălțime de 1m, partea inferioară a panoului va fi confecționată din tablă; partea superioară, de 1m, va fi confecționată din plasă de sârmă, având

ochiuri de cel mult 20mm pe latură.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Panourile de protecție se protejează împotriva coroziunii, prin vopsire cu grund și două straturi de email gri.

Specialitatea:	VEGINĂTATEA CĂIL. CALE ȘI INSTALAȚIILOR DIN PROTECȚIA
Obiectiv:	REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
Nr proiect:	2004/RO/16/P/PA/003

CAIET DE SARCINI

Pag. 12/18



Este interzisă copierea, multiplicarea și imprumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					
Elaborat	A. Tețu		Verificat	G. Buffarini	
	Numele și prenumele			Numele și prenumele	
	Semnătura		Semnătura		
<p>5. MAȘINI ȘI UTILAJE</p> <p>Mașinile și utilajele folosite pentru execuția lucrărilor de protecție se găsesc în dotarea caili ferate, fiind folosite pentru lucrări curente de exploatare feroviară.</p> <p>6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE</p> <p>6.1 Descrierea generală a situației existente</p> <p>În România a fost adoptat, în mod unitar, sistemul de alimentare a tracțiunii electrice în curent alternativ monofazat la tensiunea de 25kV și frecvența industrială de 50Hz.</p> <p>În prezent, tronsonul de cale ferată Brașov-Sighișoara componenta Coridorului IV este o linie c.f. dublă, electrificată, dotată cu bloc de linie automat și cu instalații de centralizare.</p> <p>Stăpîii liniei de contact sunt legați la circuitul de retur al curentului de tracțiune, prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> legare individuală, în cazul liniilor c.f. fără circuit de cale sau echipate cu circuite de cale monofilare legare colectivă la conductorul de protecție OL-AL 70/12mm², conectat la bobine de protecție în cazul liniilor c.f. echipate cu circuite de cale bifilare, sau legare individuală, dar cu izolarea elementelor de fixare (bride) la stăpîii din beton interstîiu de scântiere (stăpîi de ancorare) bobine de joantă existente CED sau BLA (stăpîii ce susțin aparataje) <p>6.2 Lucrări ce se efectuează</p> <p>Lucrările de protecție constau în:</p> <ul style="list-style-type: none"> demonstrarea tuturor instalațiilor de protecție existente și depozitarea componentelor în locurile indicate de beneficiar asigurarea permanentă a circuitului de retur al curentului de tracțiune pe tot timpul lucrului la cale (înlocuirea de șine, aparate de cale, introducerea de podețe provizorii în cale). Lucrările de demontare a unui panou de șine c.f. se vor executa numai dacă linia de contact și blocul de linie automat sunt scoase din funcțiune, astfel: cu circa 5m înainte de locul de tăiere a șinelor, se vor executa legături transversale la șinele c.f. și se vor executa prize de pământ provizorii în fiecare capăt de secționare. La prizele de pământ provizorii se vor lega utilajele de lucru mecanizat și toate elementele metalice utilizate pe toată durata execuției lucrărilor la linia c.f. Electrozii prizei de pământ se vor introduce în pământ vertical, prin baterie cu o piesă specială, pentru a nu deteriora țeava. Se lasă 1m în afara solului, pentru a fi ușor de recuperat la demontarea prizei de pământ. asigurarea protecției la montarea în cale a unui pod provizoriu (G15, U5), prin legarea la șina c.f. prin interstîiu de scântiere și la o priză de pământ provizorie. Pe timpul execuției lucrărilor de terasamente, la adăpsul podeșului provizoriu, se va asigura continuitatea circuitului de retur prin montarea conexiunilor de continuitate la joantele c.f. din sârmă de cupru Ø4mm asigurarea protecției împotriva șocului electric datorat atingerii indirecte a elementelor metalice de susținere a liniei de contact, care se realizează prin legarea colectivă sau individuală a stăpîilor la circuitul de întoarcere al curentului de tracțiune, în funcție de tipul circuitelor de cale protecția podurilor, pasajelor superioare și a pasarelelor. Panourile de protecție se fixează pe balustrada metalice ale pasajelor superioare (pasarelele) și întregul ansamblu se 					
<p>CAIET DE SARCINI</p> <p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p>					
Specialitatea:		<p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara</p> <p>LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>			
VEGINĂTATEA CĂIL. CALE ȘI INSTALAȚIILOR DIN PROTECȚIA		Pag. 13/18			





CAIET DE SARCINI

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: PROTEȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂȚATEA CĂIL.
---------------------------------	--	--

conectează dublu la o priză de pământ și la conductorul colector (prin interstiiul de scântiere). La capetele pasajelor (pasajelor), se montează plăci avertizoare cu atenționarea "Staționarea pe pod interzisă"

- protecția podurilor de cale ferată. Podurile se protejează prin legare dublă cu conductor din oțel Ø10mm, la cel mai apropiat stalp protejat prin legare colectivă la conductorul colector. Continuitatea tablurilor podurilor se asigură în caz de necesitate, prin legături duble din oțel rotund Ø10mm. Tablele striate și contrașinele se leagă electric cu tablurul podului. Podurile din beton armat se vor proteja conform prevederilor EN 50122-1/2002
- asigurarea protecției împotriva șocului electric datorat atingerii directe a elementelor sau a părților aflate sub tensiune, la traversarea pasajelor de nivel (montare porți de gabarit). La pasajele la nivel pentru drumuri de importanță redusă, se montează (conform descrițiilor în vigoare), porți de gabarit care limitează înălțimea vehiculelor rutiere la o valoare care să respecte distanța de 1,5m față de firul de contact. De o parte și de alta a pasajului, se instalează plăci de avertizare conform SR 1244-2/2004

- protecția tuturor obiectelor și construcțiilor metalice care se află în zona de influență a căilor ferate electrice. Toate obiectele metalice (construcții metalice, copertine metalice la perane, garduri metalice, lampadare și piloni metalici, șine de rulare pentru linii neelectrificate), precum și instalațiile electrice (echipamente de joasă tensiune) aflate în zona de până la 5m față de axa căii ferate electrice, se vor proteja prin legarea colectivă sau individuală la circuitul de întoarcere a curentului electric de tracțiune. În situația în care valoarea tensiunii de atingere este mai mare decât cea prevăzută în normativul ID 33-77, se vor lua măsuri suplimentare pentru reducerea valorilor tensiunilor de atingere (legarea la o priză de pământ suplimentară, legarea la circuitul de întoarcere prin interstiiul de scântiere, izolarea suprafețelor de circulație). Dacă obiectele sau construcțiile metalice sunt amplasate la o distanță mai mare de 5m față de axa căii ferate electrice, acestea se vor lega la opriză de pământ

- asigurarea protecției împotriva potențialului șiinei c.f. Pentru liniile secundare neelectrificate, cu șinele separate electric prin joante izolante, aflate în afara zonei de influență a unei linii c.f. vecine, se vor realiza legături transversale echipotenziale la capetele șinelor separate, iar pentru liniile secundare neelectrificate aflate în zona de influență a unei c.f. vecine, secțiunea izolată trebuie legată suplimentar la pământul rețelei de tracțiune

- asigurarea protecției cablurilor și conductoarelor paralele cu calea ferată, aflate în zona de influență de 5m față de axa căii ferate electrice. Protecția se va realiza prin legarea mantalei și armăturii la pământul rețelei de tracțiune, astfel încât nu vor apărea tensiuni induse inadmisibile de mari ca urmare a legării la un singur capăt; tensiunile de atingere și de pas trebuie să fie sub cele admisiibile, nu vor apărea creșteri inadmisibile de mari de temperatură în mantalele metalice, armăturile sau ecranurile cablurilor, determinate de legarea la ambele capete. Cablurile și conductele perpendiculare pe calea ferată, pozate la 0,8m de la fundul șanțului de scurgere până la partea superioară a tubului de protecție, nu trebuie protejate din punct de vedere electric

- 6.3 Modul de execuție a lucrărilor
Lucrările de demontare a instalațiilor de protecție se vor corela cu lucrările de demontare a liniei de contact și cu cele de reabilitare a instalațiilor de centralizare și bloc de linie automat.

Elaborat Numele și prenumele Semnătura	Verificat Numele și prenumele Semnătura	A. Teutu Numele și prenumele Semnătura	Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.
--	---	--	--

16. NOV. 2012

DOCUMENTAȚIE
TEHNICĂ
AVIZAT
S.I.I.


Elaborat		A. Teutiu	Verificat	G. Buffarini	Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.	
Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	Semnătura		
<p>7.1 Legi și Hotărâri de Guvern</p> <p>Documentele de referință necesare materialelor, lucrărilor, probelor și recepției sunt:</p> <p>7.2 Standarde și normative</p> <p>- SR EN 50122-1 Instalații fixe. Măsuri de protecție referitoare la securitatea electrică și la legarea la pământ</p> <p>- SR EN 50124/1-2002 Aplicații feroviare. Coordonarea izolației. Partea 1: Prescripții fundamentale. Distanțe de izolație prin aer și distanțe de izolare pe suprafața la toate echipamentele electrice și electronice</p> <p>- SR EN 50124/2-2002 Aplicații feroviare. Coordonarea izolației. Supratensiuni și protecții asociate</p> <p>- SR EN 50125-2/2003 Aplicații feroviare. Condiții de mediu pentru echipamente. Partea 2: Instalații electrice fixe</p> <p>- SR 11100/1-1993 Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României</p> <p>- EN 50163 Railway applications. Supply voltages of traction systems</p> <p>- SR CEI 60071 Coordonarea izolației. Părțile 1 și 2</p> <p>- SR EN 50119 Aplicații ale căii ferate. Instalații fixe. Tracțiune electrică. Linie de contact</p> <p>- SR EN 60228/2005 Conductoare pentru cabluri izolate</p> <p>- SR ISO 7531/94 Cabluri de legare pentru sarcini de uz general. Caracteristici și condiții</p>						
<p>7.1 Legi și Hotărâri de Guvern</p> <p>- Legea nr. 319/2006 Legea sănătății și securității în muncă</p> <p>- Legea nr. 137/1990 Legea protecției mediului</p> <p>- Legea nr. 107/1996 Legea apelor</p> <p>- HG 766/1997 Hotărârea Guvernamentală privind aprobarea reglementării privind calitatea în construcții</p> <p>- HGR 2139/2004 Hotărârea Guvernamentală pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe</p> <p>- HG 273/1997 Hotărârea Guvernamentală privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora</p> <p>- HGR 51/1996 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții-montaj, utilaje și instalații tehnologice și punere în funcție a capacităților de producție</p> <p>- HGR 678/1998 Stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire a incendiilor</p> <p>- L 3020-1/2004 Lista produselor, lucrărilor și serviciilor feroviare critice și încadrarea în clasa de risc a acestora</p>						
<p>7. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ</p> <p>Documentele de referință necesare materialelor, lucrărilor, probelor și recepției sunt:</p> <p>7.1 Legi și Hotărâri de Guvern</p> <p>- Legea nr. 319/2006 Legea sănătății și securității în muncă</p> <p>- Legea nr. 137/1990 Legea protecției mediului</p> <p>- Legea nr. 107/1996 Legea apelor</p> <p>- HG 766/1997 Hotărârea Guvernamentală privind aprobarea reglementării privind calitatea în construcții</p> <p>- HGR 2139/2004 Hotărârea Guvernamentală pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe</p> <p>- HG 273/1997 Hotărârea Guvernamentală privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora</p> <p>- HGR 51/1996 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții-montaj, utilaje și instalații tehnologice și punere în funcție a capacităților de producție</p> <p>- HGR 678/1998 Stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire a incendiilor</p> <p>- L 3020-1/2004 Lista produselor, lucrărilor și serviciilor feroviare critice și încadrarea în clasa de risc a acestora</p>						
<p>7.2 Standarde și normative</p> <p>- SR EN 50122-1 Instalații fixe. Măsuri de protecție referitoare la securitatea electrică și la legarea la pământ</p> <p>- SR EN 50124/1-2002 Aplicații feroviare. Coordonarea izolației. Partea 1: Prescripții fundamentale. Distanțe de izolație prin aer și distanțe de izolare pe suprafața la toate echipamentele electrice și electronice</p> <p>- SR EN 50124/2-2002 Aplicații feroviare. Coordonarea izolației. Supratensiuni și protecții asociate</p> <p>- SR EN 50125-2/2003 Aplicații feroviare. Condiții de mediu pentru echipamente. Partea 2: Instalații electrice fixe</p> <p>- SR 11100/1-1993 Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României</p> <p>- EN 50163 Railway applications. Supply voltages of traction systems</p> <p>- SR CEI 60071 Coordonarea izolației. Părțile 1 și 2</p> <p>- SR EN 50119 Aplicații ale căii ferate. Instalații fixe. Tracțiune electrică. Linie de contact</p> <p>- SR EN 60228/2005 Conductoare pentru cabluri izolate</p> <p>- SR ISO 7531/94 Cabluri de legare pentru sarcini de uz general. Caracteristici și condiții</p>						
<p>Specialitatea: PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VICINĂTATEA CĂIL.</p> <p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara</p> <p>Pag. 15/18</p>						
<p>CAIET DE SARCINI</p> <p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p>						
<p>Scot Wilson OBERMEYER FLAKEN + BEYERLIN GHH TECNIC Amex</p>						

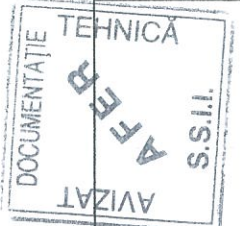
DOCUMENTAȚIE
AVIZAT
S.S. AFERINTE
TEHNICA
Linie de

16.09.2012

Elaborat		A. Teutiu	Verificat	G. Buffarini	Este interzisă copierea, multiplicarea și imprimarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.	
Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	
<p>- SR CEI 61109 Izolatoare compozite pentru linii aeriene de curent alternativ de tensiune nominală peste 100kV. Definiții. Metode</p> <p>- SR EN 61284/2000 Linii electrice aeriene. Prescripții și încercări pentru accesorii</p> <p>- SR CEI 61089 Conducătoare pt linii aeriene cu sărmă rotunde cablate în straturi concentrice</p> <p>- SR EN 10297-1/2003 Ţevi din oţel, circulare, fără sudură, pentru utilizări în construcții mecanice generale și în construcția de mașini. Condiții tehnice de livrare. Partea 1: Ţevi din oţel nealiat și aliat</p> <p>- STAS 908/90 Oţel laminat la cald. Bandă</p> <p>- STAS 1596-71 Papuci presaiți sau turnați pentru conducătoare multifiliare din cupru</p> <p>- SR EN 10060/2004 Oţel rotund laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă</p> <p>- SR EN 10058/2004 Oţel lat laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă</p> <p>- SR 1244/2:2004 Siguranța circulației. Treceți la nivel cu calea ferată. Partea a 2a. Instalații neautomate. Prescripții</p> <p>- SR EN ISO 1461/2002 Acoperiri termice de zinc pentru piese fabricate din fontă și oţel. Specificații și metode de încercare</p> <p>- SR EN ISO 4016/2002 Şuruburi cu cap hexagonal perţial filetate. Grad C</p> <p>- SR EN ISO 4034/2002 piulițe hexagonale. Grad C</p> <p>- STAS 10101/20-1990 Acțiuni în construcții. Încărcări date de vânt</p> <p>- STAS 10101/21-1990 Acțiuni în construcții. Încărcări date de zăpadă</p> <p>- STAS 901 Oţel laminat la cald. Table pentru construcții mecanice laminate pe laminoare discontinue</p> <p>- STAS 4392/1984 Cai ferate normale. Gabarite</p> <p>- STAS 6434/1980 Sărmă zincată pentru suspenzia rețelelor de contact</p> <p>- STAS 4102/85 Piese pentru instalații de legare la pământ de protecție</p> <p>- STAS 7656/90 Ţevi din oţel sudate longitudinal, pentru instalații</p> <p>- STAS 438/1:89 Produe din oţel pentru armarea betonului. Oţel beton laminat la cald. Mirc și condiții tehnice de calitate</p> <p>- DIN 48201/1 Coper stranded conductors</p> <p>- EN 50149 Railway applications. Fixed installations. Electric traction. Cooper and cooper alloy grooved contact wires</p> <p>- DIN 43138 Flexible cables for overhead equipment and return current</p> <p>- DIN 4113-2 Aluminium constructions under predominantly static loading. Part 2: Static analysis, structural design and execution of welded constructions</p> <p>- 107/2000 Norme specifice de protecție pentru transportul pe calea ferată, elaborat de Ministerul Muncii și Protecției Sociale</p> <p>- *** Norme de protecție a muncii specifice activității de construcții montaj pt transportul feroviar, rutiere și navale, aprobate cu Ordinul MTTc nr. 9 din 25.06.1982</p> <p>- *** Instrucțiuni proprii de protecția muncii privind activitatea pe infrastructura feroviară</p> <p>- ID 33-77 Normativ Departamental pentru protecția omului și a instalațiilor împotriva influențelor căii ferate electrice monofazat 25kV-50Hz, aprobat cu Ordinul MTTc nr. 1976 din 06.12.1977</p>						
Specialitatea:		<p>PROTECȚIA INSTALAȚILOR DIN CALE ȘI VECINĂTĂȚEA CĂIL.</p>				
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA,		<p>PARTEA COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>				
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		<p>CAIET DE SARCINI</p>				
Pag. 16/18		<p>AVIZAT TEHNIC S.S.I. DOCUMENTAȚIE</p>				



Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					
Elaborat	A. Tețu		Verificat	G. Buffanini	
	Numele și prenumele			Numele și prenumele	
Semnătura		Semnătura			
<p>8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR</p> <p>8.1 Acte normative care reglementează recepția</p> <p>Recepția lucrărilor se face în comisie (beneficiar, constructor), respectându-se HGR nr. 51. La terminarea lucrării, executantul va întocmi "Cartea tehnică a lucrării", un dosar care va cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acte de atestare și verificare a lucrării - procese verbale - certificate de calitate și garanție - buletine de încercare - buletine de calitate întocmite de furnizori - plan de situație <p>7.3 Regulamente și instrucții feroviare</p> <ul style="list-style-type: none"> - N 65-2000 Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice - PE 009-93 Norme de prevenire, stingere, dotare împotriva incendiilor, pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice. Vol. I, aprobat în Ordinul nr. 368/1993 al Ministerului Industriei - NTE 003/04/00 Normativ pentru construirea liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 100kV - C 56-85/02 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, aprobat de Institutul Central de Cercetare, Proiectare și Proiectare și Directivare în Construcții, cu decizia nr. 61/30.10.1985 - PE 116/94 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice elaborat de ICMENERG și aprobat prin decizia 612/22.09.1994 - RETF 002/2001 Regulament de Exploatare Tehnică Feroviară - Instrucția 317/1970 Ordin al Ministerului Transporturilor privind autorizarea și supravegherea din punct de vedere tehnic a furnizorilor de produs și servicii în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant - Instrucția 353/1974 Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor liniilor de contact ale căii ferate electrice, elaborate de CNCF-CFR-S.A. - Ordinul 9N – 1993 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de MLPTL - Ord. MI 775/22.04.1998 Ordinul Ministerului de Interne privind aprobarea Normelor Generale de prevenire și stingere a incendiilor - Ord. MF+MLPTL 1013/873/2001 Ordin privind aprobarea structurii conținutului și modulii de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziții publice de servicii - OMT 290/2000 privind admiterea tehnică a produselor și serviciilor destinate a fi utilizate în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant pentru transportul feroviar și a materialului rulant pentru transportul feroviar și cu metroul 					
<p>CAIET DE SARCINI</p> <p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA003</p> <p>Specialitatea: Protecția instalațiilor din cale și vecinătatea căii.</p> <p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara</p> <p>Pag. 17/18</p>					
					



16.06.2012

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					
Elaborat	A. Teut		Verificat	G. Buffarini	
	Numele și prenumele			Numele și prenumele	
		Semnătura			Semnătura
<p>8.2 Tipurile recepției după HGR 51/96 sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recepția lucrărilor de montaj instalații - recepția la terminarea lucrărilor - recepția punerii în funcțiune - recepția finală, la expirarea perioadei de garanție - recepția definitivă <p>8.3 Condiții de recepție</p> <p>Verificarea calității lucrărilor efectuate și a condițiilor funcționale se face de comisia de recepție, constituită în acest scop conform reglementărilor în vigoare la CNCF C.F.R. S.A și HGR 51/96. Verificarea practică a montajului echipamentelor exterioare se face în conformitate cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C56-85/02 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente - PE 116/94 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice <p>8.4 Măsurători și verificări în execuție și la recepție</p> <p>Încercările și controlul materialelor și echipamentelor se fac conf. SR CEI 61109/92 și Instrucției nr. 353. Încercările se vor executa de către serviciile competente ale beneficiarului, în prezența reprezentanților constructorului și vor avea în vedere atât echipamentul, materialele și instalațiile, cât și accesoriile aferente (dotări).</p> <p>Dacă la încercări se constată funcționări defectuoase, ruperi, deteriorări ale materialelor și/sau echipamentelor, sau dacă, din alte motive, rezultatele acestor încercări nu sunt considerate satisfăcătoare de către beneficiar, constructorul este obligat să elimine cauzele care au provocat eșecul și să repete testul.</p> <p>a) Controlul materialelor se va face înainte de punerea în operă, prin verificarea buletinelor de încercări și, prin sondaj, a integrității pieselor. Toate elementele componente ale liniei de contact trebuie să aibă un marcaj clar, care să conțină informații în limba română, pentru identificare. Parametrii electri și mecanici ai elementelor componente ale liniei de contact, vor fi verificați prin încercări de tip.</p> <p>b) Controlul echipamentelor se face pe parcurs (parțiale), la punerea în operă a unor porțiuni delimitate (zone de ancorare, stații, linii curente, etc), în scopul de a constata dacă instalația satisface condițiile din prezentul caiet de sarcini și obligațiile contractuale</p> <p>c) Controlul lucrărilor constă, în principal, din măsurarea sau verificarea la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instalații de legare la pământ - instalații de legare individuală a stâlpilor liniei de contact la circuitul de întoarcere - instalații de legare colectivă a stâlpilor liniei de contact la circuitul de întoarcere - poduri, pasaje superioare, pasarele - obiecte metalice și instalații electrice din vecinătatea căii ferate <p>8.5 Condiții de acceptare</p> <p>Cheltuielile încercărilor vor fi incluse în prețul ofertei și vor fi cuantificate separat.</p> <p>8.6 Documentele utilizate la recepție sunt cele menționate în HGR 51/1996.</p>					
Specialitatea:		PROTECȚIA INSTALAȚILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATEA CĂII.			
Nr proiect:		Pag. 18/18			
2004/RO/16/P/PA/003		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara			
CAIET DE SARCINI					
Scop:		REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ			
Nr proiect:		2004/RO/16/P/PA/003			
Scop:		REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ			

