



**REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA,
PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ
MAXIMĂ DE 160 KM/H
TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA**

LOT 5: ELECTRIFICARE

ILUMINAT CAPETE DE STAȚII

PROIECT TEHNIC

VOLUMUL III – CATEI DE SARCINI

PÖYRY DEUTSCHLAND GmbH MANNHEIM
SUCURSALA BUCUREȘTI



S.C. VIO TOP S.R.L.



BENEFICIAR: CNCF « CFR » SA

NR.PROIECT: 9i 35311.1

AVIZAT

DIRECȚIA MANAGEMENT TEHNIC
PROIECTE EUROPENE



AVIZAT

A.F.E.R.

DIRECTOR GENERAL



**REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI -
SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR
CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H
TRONSONUL 3 : GURASADA - SIMERIA**

LOT 5 – ELECTRIFICARE

ILUMINAT CAPETE DE STAȚII

CAIET DE SARCINI



PROIECTANT:
PÖYRY DEUTSCHLAND GmbH MANNHEIM
SUCURSALA BUCUREȘTI

Șef Proiect

Ing. Cornel TEODORESCU



SUBPROIECTANT:
S.C. VIO TOP S.R.L.

Asistent Șef Proiect

Dr. Ing. Andrei BAICU

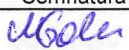
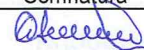


 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 2/28

4.2.7.	Dulapuri și tablouri electrice	17
4.2.8.	Contactoare și relee intermediare	17
4.2.9.	Înteruptoare automate	18
4.2.10.	Comutatoare rotative	18
4.2.11.	Corpuri de iluminat echipate cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune sau halogenuri metalice	18
4.2.12.	Stâlpi de beton (pentru iluminat exterior) - conform SR 2970	18
4.2.13.	Elemente pentru instalațiile de legare la pământ	19
4.3.	Condiții tehnice pentru lucrări	19
4.3.1.	Lucrări de construcții instalații	19
4.3.2.	Lucrări de montare cabluri de energie și comandă	20
4.3.3.	Lucrări de montare instalație de legare la pământ	20
4.3.4.	Lucrări de montare a corpurilor de iluminat	20
5.	MODUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR	21
6.	CONDIȚII DE EXPLOATARE	21
7.	ÎNCERCĂRI, MĂSURĂTORI, VERIFICĂRI (PE FLUX, LA TERMINAREA LUCRĂRILOR)	21
7.1.	Cabluri electrice de energie	21
7.2.	Echipamente primare de joasă tensiune	21
7.3.	Circuite secundare cu relee	22
7.4.	Instalații de automatizare	22
7.5.	Dulapuri	22
7.6.	Instalația de legare la pământ	23
8.	MĂSURI DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI	23
9.	MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII	23
10.	MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI	23
10.1.	Condiții generale	24
10.2.	Cerințe de Protecția Mediului pentru lucrările de instalații electrice de iluminat exterior	24
10.2.1.	Lucrări pregătitoare	24
10.2.2.	Considerații de mediu	24
10.3.	Desființarea șantierului	25
11.	MĂSURI DE PAZĂ CONTRA INCENDIILOR	25



10. IUL. 2013

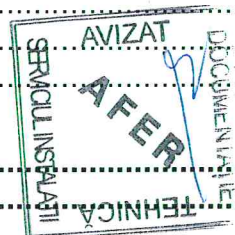
Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

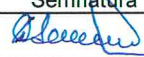
 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 1/28

CUPRINS

1. GENERALITAȚI	4
1.1. Obiectul (caietului de sarcini)	4
1.2. Domeniul de aplicare	4
1.3. Clasa de risc	4
1.4. Durata de utilizare normală (conform HG 2139/2004)	4
2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ	4
2.1. Condiții de funcționare	4
2.2. Protecția și igiena muncii	4
2.3. Prevenirea și stingerea incendiilor	5
2.4. Echipament electric și materiale	5
2.5. Lucrări	6
2.6. Recepție	7
2.7. Managementul calității	7
2.8. Fiabilitatea echipamentului energetic	7
2.9. Protecția mediului. Generale	7
2.10. Factorii de mediu	8
2.10.1. Factorul de mediu aer	8
2.10.2. Factorul de mediu apă	8
2.10.3. Factorul de mediu sol - deșeuri	8
2.10.4. Nivelul de zgomot	9
3. LUCRĂRI	9
3.1. Situația actuală	9
3.2. Lucrări ce se efectuează	9
3.3. Situația după terminarea lucrărilor	10
3.4. Modul de atestare/omologare	13
4. CONDIȚII TEHNICE	14
4.1. Condiții de mediu (funcționale)	14
4.1.1. Zona climatică și condiții de mediu	14
4.1.2. Solicitare la vibrații	14
4.1.3. Tensiunea de alimentare a circuitelor secundare și a consumatorilor	15
4.1.4. Protecția omului și a instalațiilor	15
4.2. Condiții tehnice pentru materiale și subansambluri	15
4.2.1. Confecții metalice	15
4.2.2. Cabluri de energie clasa 0,6/1 kV	15
4.2.3. Țeavă PVC tip 4 (G)	16
4.2.4. Papuci	16
4.2.5. Obturatoare	16
4.2.6. Camerete de beton	16



10. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

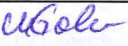
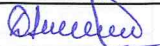
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 3/28

12. RECEPȚIA LUCRĂRILOR.....	25
12.1. Acte normative care reglementează recepția	25
12.2. Tipul recepției.....	25
12.3. Condiții de recepție.....	25
12.3.1. Recepția la terminarea lucrărilor	26
12.3.2. Perioada de răspundere pentru defecte	26
12.3.3. Recepția finală	26
12.4. Măsurători și verificări la recepție	27
12.4.1. Recepția la terminarea lucrărilor	27
12.4.2. Recepția finală	28
12.5. Condiții de acceptare.....	28
12.6. Documente utilizate la recepție	28
13. TERMENE ȘI CLAUZE DE GARANȚIE	28



10. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 4/28

CAIET DE SARCINI

1. GENERALITAȚI

1.1. Obiectul (caietului de sarcini)

Lucrările care fac obiectul prezentului Caiet de Sarcini se referă la categoriile de lucrări necesare reabilitării instalațiilor de iluminat exterior a zonelor de macazuri și a dispozitivelor de linii pentru asigurarea interoperabilității infrastructurii CNCF „CFR”-SA cu infrastructura feroviară europeană.

Instalațiile electrice de iluminat exterior sunt amplasate în stațiile c.f. Ilia, Mintia, Deva și Simeria și la trecerile la nivel de pe intervalele de cale ferată.

1.2. Domeniul de aplicare

Caietul de sarcini stabilește condițiile generale pentru execuție, control și recepție pe care trebuie să le respecte antreprenorul, selectat dintre ofertanții autorizați ca furnizori ferovieri conform OMT290/2000; în același timp, caietul de sarcini constituie – împreună cu proiectul tehnic aferent – un element de bază în elaborarea ofertei pentru execuția lucrărilor.

1.3. Clasa de risc

Conform OMT nr. 290/2000 clasa de risc este 2A. ✓

1.4. Durata de utilizare normală (conform HG 2139/2004)

Conform HGR 2139-2004 anexa 2, p. 1.7.1.2. Construcții pentru transportul energiei electrice - Rețele de alimentare, de iluminat și linii de transport a energiei electrice - subterane, durata normală de funcționare a instalațiilor este de 12-18 ani.

2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

2.1. Condiții de funcționare

SR EN 60038 Tensiuni standardizate de CENELEC.

SR EN 60811-1-1 Materiale de izolație și de manta ale cablurilor electrice. Metode de încercare comune. Partea 1: Metode cu aplicare generală. Secțiunea 1: Măsurarea grosimilor și a dimensiunilor exterioare. Determinarea proprietăților mecanice.

SR EN 50160 Caracteristicile tensiunii furnizate de rețelele publice de distribuție.

SR EN 60721-3-3 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și a gradelor de severitate ale acestora. Secțiunea 3: Utilizarea staționară (la post fix) în spații protejate la intemperii.

SR EN 60721-3-4 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și a gradelor de severitate ale acestora. Secțiunea 4: Utilizarea staționară în spații neprotejate împotriva intemperiilor.

STAS 10101/20 Acțiuni în construcții. Încărcări date de vânt.

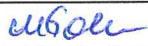
STAS 10101/21 Acțiuni în construcții. Încărcări date de zăpadă.

STAS 11100-1 Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României.

HGR 2139/2004 Hotărârea Guvernului României pentru aprobarea clasificății și a duratelor normale de funcționare a mijloacelor fixe.

2.2. Protecția și igiena muncii

OMTCT-1834/07.10.2004, NTF 75-002 Infrastructura feroviară. Instalații fixe. Partea 1:

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Înlocuiește:
			Pag. 5/28

Prevederi de protecție pentru securitate electrică și împământare.

SR EN 50122-1, Aplicații feroviare. Instalații fixe. Măsuri de protecție referitoare la securitatea electrică și la legarea la pământ.

1RE-lp 30-88 Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.

Ordinul 9/N-1993 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de MLPAT.

NSPM-TDEE-N65/2000 Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice.

NSPM-TCF-N107/2000 Norme specifice de protecția muncii pentru transportul pe calea ferată.

HGR 353/2005, Servicii de iluminat public.

STAS 2612 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise.

ID 33-77 Normativ pentru protecția împotriva influențelor căii ferate electrificate monofazat 25 KV-50 Hz, aprobat de MTTc prin Ordinul nr. 1976/ 06.12.1977.

Legea 319/2006 – Legea privind sănătatea și securitatea în muncă

2.3. Prevenirea și stingerea incendiilor

Ord.MI 775/22.04.1998 Ordinul Ministrului de Interne privind aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor.

HGR 678/1998 Stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire a incendiilor.

Legea 307/2006 – Legea privind protecția contra incendiului.

2.4. Echipament electric și materiale

SR EN 60598/1 – Corpuri de iluminat. Partea I. Prescripții generale și încercări.

SR HD 472 S1 – Tensiuni nominale ale rețelelor electrice de distribuție publică de joasă tensiune.

SR HD 472 S1 A1 – Tensiuni nominale ale rețelelor electrice de distribuție publică de joasă tensiune.

SR EN 60228 Conductoare pentru cabluri izolate.

SR CEI 60287-1-1+A1, Cabluri electrice. Calculul intensității admisibile a curentului. Partea 1: Ecuațiile intensității admisibile a curentului (factor de încărcare 100%) și calculul pierderilor. Secțiunea 1: Generalități.

SR CEI 60502 Cabluri de energie cu izolație din dielectrici masivi extrudați, pentru tensiuni nominale de la 1 la 30 Kv. (Părțile aferente)

SR EN 60505 Evaluarea și calificarea sistemelor electroizolante.

SR EN 60269-1 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale

SR EN 60269-2+A1/A2, Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 2: Prescripții suplimentare pentru siguranțe fuzibile destinate a fi utilizate de persoane calificate (siguranțe fuzibile pentru aplicații industriale).

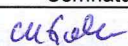
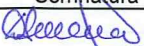
SR EN 60529 Grade de protecție asigurate prin carcase.

SR EN 60947-1 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.

SR EN 60947-2 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate.

SR EN 60947-3 Aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și combinații cu fuzibile.

SR EN 60947-4-1 Aparataj de joasă tensiune. Partea 4-1: Contactoare și demaroare de

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 6/28

motoare. Contactoare și demaroare electromecanice.

SR EN 60947-6-2 Aparataj de joasă tensiune. Partea 6: Echipamente cu funcțiuni multiple.

Secțiunea 2: Aparate (sau echipamente) de comutație, de comandă, de protecție (ACP).

SR EN 60947-7-1 Aparataj de joasă tensiune. Partea 7: Echipamente accesorii.

Secțiunea 1. Blocuri de joncțiune pentru conductoare din cupru.

SR EN 10056 Corniere cu aripi egale și inegale pentru construcții.

SR CEI 60071-1 Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli.

SR CEI 60255-23 Relee electrice. Caracteristici funcționale ale contactelor.

SR CEI 60332-2 Încercări ale cablurilor electrice supuse la foc.

SR CEI 60754-2 Încercarea pe gazele degajate în timpul arderii materialelor prelevate din cabluri. Partea 2: Determinarea acidității gazelor prin măsurarea pH-ului și a conductivității.

SR EN 10060 Oțel rotund laminat la cald.

SR EN 10058 Oțel lat laminat la cald.

STAS 505 Oțel laminat la cald. Table groase. Condiții tehnice de calitate.

STAS 564 Oțel laminat la cald. Oțel U.

SR EN ISO 1461 Acoperiri tehnice de zinc.

STAS 7656 Țevi din oțel sudate longitudinal pentru instalații.

STAS 8183 Oțeluri pentru țevi fără sudură, de uz general. Mărci și condiții tehnice de calitate.

STAS 10702/1 Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Acoperiri protectoare. Cerințe tehnice generale.

SR EN 12620+A1 Agregate pentru beton.

STAS 4606 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali. Metode de încercare.

SR 6232 Cimenturi, adaosuri minerale și aditivi. Clasificare și terminologie.

SR EN 196-1 Metode de încercări ale cimenturilor. Determinarea rezistențelor mecanice.

SR EN 1008 Apă de preparare pentru beton.

SR 388 Lianți hidraulici. Ciment Portland.

SR EN 206-1 Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate.

STAS 438/2 Produse de oțel pentru armarea betonului. Sârmă rotundă trefilată.

2.5. Lucrări

SR EN 12464-2 Iluminatul locurilor de muncă. Partea 2: Locuri de muncă exterioare.

F-IE-8 – 74 Executarea instalațiilor de legare la pământ.

1.E-Ip-25-95 Îndreptar de proiectare a stațiilor electrice. Protecția circuitelor de joasă tensiune de curent continuu și curent alternativ.

1.E-Ip-55-95 Îndreptar de proiectare a stațiilor electrice. Protecția circuitelor de j.t.de c.c. și c.a.

1RE-Ip30-88 Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.

NP-17-02 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c.

ID 28-04 Normativ de proiectare sisteme constructive de pozare a cablurilor în profilul transversal al căii ferate.

Instructiunea 002 Regulament de exploatare tehnică feroviară.

Instructiunea 002/2001 Instrucțiunea 352 pentru întreținerea și repararea instalațiilor ELF.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentatiei fără aprobarea scrisă a proiectantului.					

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 7/28

ID 33-77 Normativ pentru protecția împotriva influenței căii ferate electrificate monofazate 25KV÷ 50Hz.

C 169-88 (Bul. constr. nr.5/1988) Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.

P 10-86 (Bul. constr. nr.1/1987; nr.3/1987; nr.7/1991) Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții.

NE 012-99 (Bul. constr. nr.8-9/1999) Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.

S.T. 031-00 (Bul. constr. nr.13/2001) Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru punerea în operă a betonului.

C 11-74 (Bul. constr. nr.4/1975) Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofrage.

C 56-85 (Bul. constr. nr.1-2/1986; nr.4/1976; nr.4/1977) Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente.

P 130-99 (Bul. constr. nr.2/2000) Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

2.6. Recepție

HGR 51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții-montaj, utilaje și instalații tehnologice și punere în funcțiune a capacităților de producție

OMT 290-2000 Ordinul Ministrului Transporturilor privind admiterea tehnică a produselor și serviciilor destinate a fi utilizate în activitatea de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant pentru transportul feroviar și cu metroul.

HGR 2139/2004 Hotărâre pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe.

2.7. Managementul calității

SR EN ISO 9000 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular.

SR EN ISO 9001 Sisteme de management al calității. Cerințe.

SR EN ISO 9004 Sisteme de management al calității. Linii directoare pentru îmbunătățirea performanțelor.

STAS 6085 Verificarea calității loturilor de produse. Metode de prelevare a eșantionelor pentru produse în bucăți.

PE 003/79+Modificarea 1/84 Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice.

2.8. Fiabilitatea echipamentului energetic

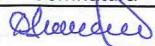
PE 028 Îndrumător privind indicatorii de fiabilitate pentru principalele produse utilizate în instalațiile energetice.

2.9. Protecția mediului. Generale

Legea 265/2006 Legea protecției mediului.

Legea Apelor nr.107/1996 modificată și completată cu Legea nr.310/2004 și Legea nr.112/2006.

Ordinul nr. 536/1997 al Ministrului Sănătății pentru aprobarea Normelor de Igiena și a Recomandărilor privind mediul de viață al populației cu modificările și completările ulterioare.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 8/28

Legea nr.90/1996 Legea protecției muncii cu modificările și completările ulterioare.

Ordinul M.A.P.P.M. nr.756/1997 al Ministrului Apelor, Pădurilor și protecției Mediului pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului.

Legea nr. 10/1995 Legea privind calitatea în construcții cu modificările ulterioare.

Legea nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare.

Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă.

H.G. nr. 766/1997 Hotărâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare.

H.G. nr. 273/1994 Hotărâre privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora modificata cu H.G. nr.940/2006 și alte normative în vigoare.

Ordinul 860/2002 Ordin al ministrului Apelor și Protecției Mediului pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu modificat cu Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr.1037/2005.

Ordinul nr.290/2000 al Ministerului Transporturilor privind autorizarea și supravegherea, din punct de vedere tehnic, a furnizorilor de produse și servicii în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, specifice transportului feroviar și cu metroul modificat cu Ordinul 2068/2004.

OUG nr.195/2005 privind protecția mediului aprobată cu Legea nr.265/2006

Ordinul nr.644/2005 al ministrului mediului și gospodăririi apelor pentru stabilirea unor reguli privind transportul mărfurilor periculoase pe calea ferată.

2.10. Factorii de mediu

2.10.1. Factorul de mediu aer

10. IUL 2013

Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M. pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare modificat cu H.G. nr.128/2002 privind incinerarea deșeurilor.

Ordinul M.A.P.M. nr.592/2002 pentru aprobarea normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător.

Ordonanța de urgență nr.243/2000 privind protecția atmosferei aprobată cu modificări în Legea nr.655/2001.

STAS 12.574/1987 Aer din zonele protejate. Condiții de calitate.

2.10.2. Factorul de mediu apă

H.G. nr.351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritar periculoase.

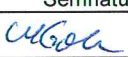
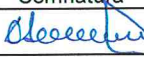
Legea nr.458/2002 Lege privind calitatea apei potabile modificată cu Legea nr.311/2004.

H.G. nr.188/2002 Hotărâre pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

H.G. nr.352/2005 privind modificarea și completarea H.G. nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare.

2.10.3. Factorul de mediu sol - deșeuri

OUG nr.78/2000 privind regimul deșeurilor aprobată cu modificări prin Legea 426/2001.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stănescu	

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

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Înlocuiește:
			Pag. 9/28

HGR nr.621/2005 privind Gestionarea Ambalajelor și Deșeurilor de Ambalaje.

HGR nr.1057/2001 privind regimul bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase.

OUG nr.16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale și reciclabile modificată cu OUG nr.61/2003 pentru modificarea alin.2 al art.7 din OUG nr.16/2001.

Legea nr. 465/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile.

Legea nr. 431/2003 privind Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 61/2003 pentru modificarea alineatului (2) al art.7 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile.

H.G. nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurilor, inclusiv deșeurile periculoase.

HGR nr.662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate modificată cu H.G. 441/2002 și H.G. nr.1159/2003.

H.G. nr.173/2000 pentru reglementarea regimului special privind gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari modificată cu H.G.291/2005;

H.G nr.124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest.

H.G. nr.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate.

H.G. nr. 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

Ordinul 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de deșeuri.

Ordin comun al MMGA, MEC si MTCT nr.2/211/118/2004 pentru aprobarea procedurii de reglementare si control al deșeurilor pe teritoriul Romaniei

2.10.4. Nivelul de zgomot

STAS 10.009–88 Acustica în construcții - Acustica urbană - limite admisibile ale nivelului de zgomot urban.

SR EN ISO 3095 - Aplicații feroviare. Acustică. Măsurarea zgomotului emis de vehicule care circulă pe șine.

3. LUCRĂRI

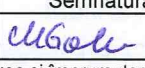
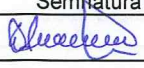
3.1. Situația actuală

Instalațiile electrice de iluminat exterior aferente tronsonului 3 Gurasada – Simeria cuprind instalațiile de iluminat a zonelor macazurilor din stațiile c.f. Gurasada, Văla Brănișca, Mintia, Deva și Simeria.

În stațiile c.f. există în prezent instalații electrice pentru iluminat exterior, care însă prezintă un grad ridicat de uzură, atât al instalațiilor de iluminat în sine, al pilonilor sau stâlpilor suport, cât și al rețelelor de cabluri care asigură alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de iluminat.

3.2. Lucrări ce se efectuează

Pentru instalațiile existente, de iluminat exterior din zona macazurilor, sunt prevăzute lucrări de demontare care vor cuprinde: demontarea corpurilor de iluminat existente, demontarea suporturilor metalice ale acestora, demontarea cutiilor de distribuție montate pe stâlpi și demontarea platbandei metalice ce asigură protecția elementelor metalice care

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Înlocuiește:
			Pag. 10/28

În mod anormal pot căpăta tensiuni periculoase. Pe teren în situația existentă corpurile de iluminat sunt montate pe stâlpi individuali și pe stâlpii liniei de contact. Stâlpii individuali se demontează. Demontarea corpurilor amplasate pe stâlpii liniei de contact se va face numai după scoaterea de sub tensiune și în corelare cu lucrările la linia de contact. Elementele demontate se vor preda beneficiarului pe grupe componente și tipuri de materiale în vederea recuperării și refolosirii conform Ordonanței Guvernului României nr. 32 din 1.08.2007.

Instalația de iluminat a zonelor macazurilor se realizează conform SR EN 12464-2 și va permite comanda manuală sau automată la lăsarea întunericului, asigurând un nivel de iluminare de 10 lx pentru zona macazurilor și de 20 lx pentru zona trecerilor la nivel.

Lucrările de instalații electrice de iluminat exterior proiectate în vederea reabilitării și modernizării instalațiilor constau în:

- Lucrări în clădirile în care sunt montate panourile de alimentare și distribuție (cablurile care asigură alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de iluminat capete de stații, se racordează în tablourile de iluminat exterior aferente fiecărei stații și care sunt tratate în cadrul lucrărilor la instalațiile electrice ale construcțiilor civile
 - echipare și montare panouri de distribuție
 - montare cabluri de energie și comandă
 - verificare
- Lucrări de construcții instalații
 - construcții metalice pentru susținerea corpurilor de iluminat
 - amenajări constructive
- Lucrări de montare cabluri de energie și comandă
- Lucrări de montare instalație de legare la pământ
 - realizare prize de pământ
 - realizare instalație de legare la pământ, din platbandă metalică montată pe stâlpi și platbandă metalică montată îngropat între stâlpi. Această instalație se conectează la priza de pământ printr-o piesă de separație
- Lucrări de montare instalație de iluminat exterior
- Lucrări de verificare
 - aparataj panouri de alimentare și distribuție
 - instalații de comandă
 - rețele electrice în cablu
 - instalație de legare la pământ



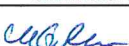
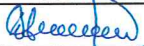
10. IUL. 2013

Lucrările de protecție împotriva influențelor căii ferate electrificate sunt tratate în cadrul proiectului de protecția instalațiilor din cale și vecinătate.

3.3. Situația după terminarea lucrărilor

Lucrările proiectate prevăd iluminarea zonelor macazurilor în stațiile c.f. Ilia, Mintia, Deva și Simeria cât și iluminarea trecerilor la nivel.

Lucrările de instalații electrice – iluminat exterior în zona macazurilor, proiectate a asigura un nivel de iluminare conform cu limitele impuse în tabelul 5.12 din standardul SR

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Înlocuiește:
			Pag. 11/28

EN 12464-2 și constau în:

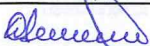
Stația c.f. Ilia

- pentru cap X al stației, iluminarea zonei macazurilor 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, și a trecerii la nivel de la km: 503+117 se asigură prin montarea de corpuri de iluminat cu vapori de sodiu cu puterea de 250 W pe stâlpi de beton la înălțimea de 8 m, realizarea rețelei de alimentare cu energie electrica a acestora prin cabluri de energie de cupru armate, CYAbY 4x95 mm², CYAbY 3x95 mm², CYAbY 2x25 mm², CYAbY 2x16 mm², CYAbY 2x10 mm², CYAbY 2x6 mm² și CYAbY 2x4 mm² montate în șanț pentru cabluri și în tub la subtraversări. Alimentarea corpurilor de iluminat se face prin cabluri de energie de aluminiu, nearmate, pozate pe stâlpi, ACYY 2x4 mm². Protecția părților metalice care pot căpăta tensiuni periculoase se asigură prin legarea la prize de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie de max. 4 Ω. Pe traseul cablurilor de energie se montează două cutii de conexiune și distribuție.
- pentru cap Y al stației, iluminarea zonei macazurilor 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 22, 24 și 26, se asigură prin montarea de corpuri de iluminat cu vapori de sodiu cu puterea de 250 W pe stâlpi de beton la înălțimea de 8 m, realizarea rețelei de alimentare cu energie electrica a acestora prin cabluri de energie de cupru, armate, CYAbY 4x95 mm², CYAbY 2x50 mm², CYAbY 2x35 mm², CYAbY 2x25 mm², CYAbY 2x4 mm² și CYAbY 2x2,5 mm² montate în șanț pentru cabluri și în tub la subtraversări. Alimentarea corpurilor de iluminat se face prin cabluri de energie de aluminiu nearmate pozate pe stâlpi, ACYY 2x4 mm². Protecția părților metalice care pot căpăta tensiuni periculoase se asigură prin legarea la prize de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie de max. 4 Ω. Pe traseul cablurilor de energie se montează două cutii de conexiune și distribuție.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare cu ajutorul unei celule fotoelectrice.

Stația c.f. Mintia

- pentru cap X al stației, iluminarea zonei macazurilor 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25 și 29, se asigură prin montarea de corpuri de iluminat cu vapori de sodiu cu puterea de 250 W pe stâlpi de beton la înălțimea de 8 m, realizarea rețelei de alimentare cu energie electrica a acestora prin cabluri de energie de cupru, armate, CYAbY 4x150 mm², CYAbY 3x150 mm², CYAbY 2x70 mm², CYAbY 2x50 mm², CYAbY 2x25 mm², CYAbY 2x16 mm², CYAbY 2x10 mm² și CYAbY 2x2,5 mm² montate în șanț pentru cabluri și în tub la subtraversări. Alimentarea corpurilor de iluminat se face prin cabluri de energie de aluminiu nearmate pozate pe stâlpi, ACYY 2x4 mm². Protecția părților metalice care pot căpăta tensiuni periculoase se asigură prin legarea la prize de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie de max. 4 Ω. Pe traseul cablurilor de energie se montează două cutii de conexiune și distribuție.
- pentru cap Y al stației, iluminarea zonei macazurilor 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 28, 30 și a trecerii la nivel de la km: 488+750 se asigură prin montarea de corpuri de iluminat cu vapori de sodiu cu puterea de 250 W pe stâlpi de beton la înălțimea de 8 m, realizarea rețelei de alimentare cu energie electrica

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Înlocuiește:
			Pag. 12/28

a acestora prin cabluri de energie de cupru, armate, CYAbY 4x120 mm², CYAbY 2x120 mm², CYAbY 2x25 mm², CYAbY 2x16 mm², CYAbY 2x10 mm², CYAbY 2x6 mm² și CYAbY 2x4mm², montate în șanț pentru cabluri și în tub la subtraversări. Alimentarea corpurilor de iluminat se face prin cabluri de energie de aluminiu nearmate pozate pe stâlpi, ACYY 2x4 mm². Protecția părților metalice care pot căpăta tensiuni periculoase se asigură prin legarea la prize de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie de max. 4 Ω. Pe traseul cablurilor de energie se montează două cutii de conexiune și distribuție.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare cu ajutorul unei celule fotoelectrice.

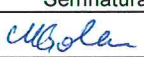
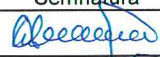
Stația c.f. Deva

- pentru cap X al stației, iluminarea zonei macazurilor 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25 și a trecerii la nivel de la km: 481+315 se asigură prin montarea de corpuri de iluminat cu vapori de sodiu cu puterea de 250 W pe stâlpi de beton la înălțimea de 8 m, realizarea rețelei de alimentare cu energie electrică a acestora prin cabluri de energie de cupru, armate, CYAbY 4x95 mm², CYAbY 3x95 mm², CYAbY 2x25 mm², CYAbY 2x16 mm², CYAbY 2x10 mm² și CYAbY 2x2,5 mm² montate în șanț pentru cabluri și în tub la subtraversări. Alimentarea corpurilor de iluminat se face prin cabluri de energie de aluminiu nearmate pozate pe stâlpi, ACYY 2x4 mm². Protecția părților metalice care pot căpăta tensiuni periculoase se asigură prin legarea la prize de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie de max. 4 Ω. Pe traseul cablurilor de energie se monteaza două cutii de conexiune și distribuție.
- pentru cap Y al stației, iluminarea zonei macazurilor 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 și a trecerii la nivel de la km: 482+560 se asigură prin montarea de corpuri de iluminat cu vapori de sodiu cu puterea de 250 W pe stâlpi de beton la înălțimea de 8 m, realizarea rețelei de alimentare cu energie electrică a acestora prin cabluri de energie de cupru, armate, CYAbY 4x95 mm², CYAbY 2x70 mm², CYAbY 2x16 mm² și CYAbY 2x10 mm², montate în șanț pentru cabluri și în tub la subtraversări. Alimentarea corpurilor de iluminat se face prin cabluri de energie de aluminiu nearmate pozate pe stâlpi, ACYY 2x4 mm². Protecția părților metalice care pot căpăta tensiuni periculoase se asigură prin legarea la prize de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie de max. 4 Ω. Pe traseul cablurilor de energie se montează două cutii de conexiune și distribuție.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare cu ajutorul unei celule fotoelectrice.

Stația c.f. Simeria

- pentru cap X al stației, iluminarea zonei macazurilor 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 39, 41, 43, 45, 47, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63 și 65 se asigură prin montarea de corpuri de iluminat cu vapori de sodiu cu puterea de 250 W pe stâlpi de beton la înălțimea de 8 m, realizarea rețelei de alimentare cu energie electrică a acestora prin cabluri de energie de cupru armate, CYAbY 4x150 mm², CYAbY 4x120 mm², CYAbY 2x70 mm², CYAbY 2x35 mm², CYAbY 2x25 mm², CYAbY 2x16 mm², CYAbY 2x10 mm² și CYAbY 2x4 mm² montate în

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 13/28

șanț pentru cabluri și în tub la subtraversări. Alimentarea corpurilor de iluminat se face prin cabluri de energie de aluminiu nearmate pozate pe stâlpi, ACYY 2x4 mm². Protecția părților metalice care pot căpăta tensiuni periculoase se asigură prin legarea la prize de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie de max. 4 Ω. Pe traseul cablurilor de energie se montează două cutii de conexiune și distribuție. Fiecare cutie de conexiune și distribuție se racordează la tabloul de iluminat exterior TIE, printr-un cablu separat

- pentru cap Y al stației, iluminarea zonei macazurilor 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42 și 44 se asigură prin montarea de corpuri de iluminat cu vapori de sodiu cu puterea de 250 W și 400 W pe stâlpi de beton la înălțimea de 8 m, realizarea rețelei de alimentare cu energie electrică a acestora prin cabluri de energie de cupru armate, CYAbY 4x95 mm², CYAbY 2x50 mm², CYAbY 2x25 mm², CYAbY 2x10 mm² și CYAbY 2x4 mm², montate în șanț pentru cabluri și în tub la subtraversări. Alimentarea corpurilor de iluminat se face prin cabluri de energie de aluminiu nearmate pozate pe stâlpi, ACYY 2x4 mm². Protecția părților metalice care pot căpăta tensiuni periculoase se asigură prin legarea la prize de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie de max. 4 Ω. Pe traseul cablurilor de energie se montează o cutie de conexiune și distribuție.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare cu ajutorul unei celule fotoelectrice.

Iluminarea trecerilor la nivel cu calea ferată

Iluminarea zonelor pasajelor la nivel:

- de la km: 509+637 și km: 508+376 alimentate din tabloul de iluminat exterior al PO Gurasada, care este tratat în cadrul lucrărilor la instalațiile electrice ale construcțiilor civile
- km: 501+426 și km: 500+092 alimentate din tabloul de iluminat exterior al PO Bretea Mureșană, care este tratat în cadrul lucrărilor la instalațiile electrice ale construcțiilor civile
- km: 477+500 și km: 476+567 alimentate din panoul serviciilor auxiliare de curent alternativ al ST Deva

este realizată prin montarea la fiecare pasaj la nivel, a două corpuri de iluminat de 250 W montate pe stâlpi de beton la înălțimea de 8 m și alimentate prin cabluri CYAbY 2x25 mm², CYAbY 2x1,5 mm² și ACYY 2x4 mm².

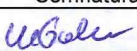
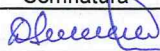
3.4. Modul de atestare/omologare

Toate echipamentele / instalațiile ce vor fi montate trebuie să fie omologate / agrementate de către AFER în conformitate cu prevederile OMT 290/2000.

Soluțiile noi implementate impun o perioadă de verificare a funcționării, cu prezența personalului operativ. Condițiile în care va fi urmărită funcționarea noilor instalații vor fi stabilite în acord comun de antreprenor și beneficiar.

Sistemele oferite trebuie să fie produse performante, executate după ultima tehnologie. Componentele sistemelor trebuie să fie furnizate de firme cu experiență în domeniul specific, însoțite de certificate de origine.

Sistemele, componentele, produsele și serviciile furnizate vor avea certificate de calitate

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Înlocuiește:
			Pag. 14/28

corespunzătoare seriei de standarde ISO 9001:2008.

Toate valorile de performanță garantate trebuie demonstrate de către Anteprenor în timpul testelor de acceptare. Calculul timpului de întrerupere trebuie să includă și timpul afectat întreruperilor pentru întreținere și reparații.

4. CONDIȚII TEHNICE

4.1. Condiții de mediu (funcționale)

Din examinarea hărților sinoptice referitoare la zonarea teritoriului României din punct de vedere al solicitărilor seismice, al încărcărilor date de vânt și de zăpadă a rezultat că tronsonul de cale ferată electrificată are următoarele caracteristici:

4.1.1. Zona climatică și condiții de mediu

Conform zonării macroclimatice (STAS 10101/20, STAS 10101/21), tronsonul de linie c.f. se află în zona N (temperată), cu caracteristicile:

- | | |
|---|--------------------------|
| - media anuală a temperaturilor | +15 °C |
| - media temperaturilor minime | -33 °C |
| - media temperaturilor maxime | +40 °C |
| - temperatura de formare a chiciurii | -5 °C |
| - umiditatea relativă a aerului la temperaturi mai mari de 20 °C | 80% |
| - adâncimea de îngheț a solului | 80-90 cm |
| - presiunea dinamică de bază a vântului la 10 m deasupra solului, în absența chiciurii | 61,3 daN/m ² |
| - presiunea dinamică de bază a vântului la 10 m deasupra solului, în prezența chiciurii | 12 daN/m ² |
| - grosimea stratului de chiciură | 16 mm |
| - greutatea volumică a chiciurii | 0,75 daN/dm ³ |

Din punct de vedere seismic, pe scara MKS, tronsonul de linie c.f. se situează în macrozona seismică 6 conform STAS 11100/1. Din punct de vedere al perioadelor de colț T_c (sec) normativul P100-1/2006 indică pentru zona în care se afla stația, $T_c=0,7$ sec și $a_g=0,16$ g.

Parametrii condițiilor de lucru (conform SREN 50125-2, SREN 60721-3-4)

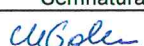
- | | |
|--|------------------------|
| - clasa de condiții climatice | 4K2 |
| - clasa de condiții biologice | 4B2 |
| - clasa de condiții mecanice | 4S3 |
| - clasa de condiții chimice | 4C3 |
| - radiația solară maximă | 1,12 kW/m ² |
| - rezistența la vibrații în afara căii | 0,23 m/s ² |
| - rezistența la șocuri mecanice | 2 g |

4.1.2. Solicitare la vibrații

conform EN 50125-2:

- | | |
|---------------|---------------------------|
| - Accelerație | 2.3 m/s ² |
| - Frecvență | conform EN50125/3-fig.C4. |

Instalațiile fixe de tracțiune electrică supuse reabilitării deservesc secției de circulație în cale dublă, electrificată în curent alternativ monofazat sistem 1×25 kV – 50 Hz și au caracteristicile electrice:

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 15/28

4.1.3. Tensiunea de alimentare a circuitelor secundare și a consumatorilor

Alimentare în curent alternativ:

- valori nominale (monofazat/trifazat), 230/400 V
- abateri maxime admise conform SR EN 50160 +10%/ -15%
- toleranțe ale frecvenței cf. clasei F2 $\pm 1\% \times f_N$
- coeficient de distorsiuni cf. clasei H2 $\leq 1\%$

4.1.4. Protecția omului și a instalațiilor

Pentru instalațiile de iluminat capete de stații aflate în zona de influență a căii ferate electrificate tensiunile maxime admise de atingere și de pas sunt de 480 V pentru curentul maxim de scurtcircuit, conform SR EN 50122-1. Pentru instalațiile de iluminat capete de stații aflate în afara zonei de influență a căii ferate electrificate tensiunile de atingere și de pas, conform pct. 20.5. din PE 116-94, transmiterea tensiunilor periculoase prin obiectele metalice lungi, conform pct.20.6.din PE 116-94, rezistența de dispersie rezultantă a conductorului de nul împreună cu prizele de pământ legate la acesta, conform pct. 20.7 din PE 116-94.

4.2. Condiții tehnice pentru materiale și subansambluri

Echipamentele și materialele folosite la lucrările care fac obiectul prezentului caiet de sarcini, trebuie să fie agrementate sau omologate conform OMT 290/2000.

Toate materialele utilizate în cadrul lucrărilor de energoalimentare trebuie să îndeplinească condițiile impuse de documentele de referință prezentate în paragraful 2.

Acestea vor fi testate și livrate împreună cu certificatele de calitate și conformitate.

Furnizorii de materiale și semifabricate și executanții lucrărilor trebuie să dețină autorizația de furnizor feroviar (eliberată de AFER).

4.2.1. Confecții metalice

Pentru confecțiile metalice de susținere a aparatajului se vor utiliza profile laminate la cald confecționate din oțeluri de uz general pentru construcții.

Țevile utilizate pentru protecția cablurilor și pentru confecționarea tijelor de acționare, vor fi fabricate din oțeluri carbon pentru țevi conform STAS 8183.

La toate construcțiile metalice se va asigura :

- curățirea mecanică (și eventual chimică) a suprafețelor,
- zincarea.

4.2.2. Cabluri de energie clasa 0,6/1 kV

Cablurile utilizate în instalații sunt conform SR CEI 60502-1.

Constructiv, cablurile au:

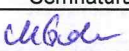
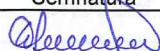
- conductorul în conformitate cu SR CEI 60228+A1/1996:
 - o cupru rotund multifilar neacoperit cu strat metalic, clasa 2;
 - o secțiunea 1,5 până la 70 mm²;
 - o izolația din PVC,
- număr de conductoare de la 2 la 4;
- înveliș intern extrudat sau din benzi nemetalice aplicate elicoidal;
- armătură din benzi metalice din oțel galvanizat la rece/cald aplicate elicoidal;
- manta exterioară din PVC.

Din punct de vedere electric cablurile trebuie să fie caracterizate prin:

- tensiunea nominală: 0,6/1 kV;



10. IUL 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 16/28

- tensiunea de încercare a rigidității dielectrice: 3,5 kV, 50 Hz timp de 5 minute;
- rezistența electrică maximă a unui conductor la 20 °C:
 - o secțiunea de 2,5 mm² max. 3,08 Ω/km;
 - o secțiunea de 35 mm² max. 1,15 Ω/km;
- rezistența de izolație la 20 °C: min. 50 MΩkm;

Cablurile sunt prevăzute a fi instalate în pământ, în tub și în canale.

4.2.3. Țeavă PVC tip 4 (G)

Se utilizează pentru subtraversarea liniilor c.f., a drumurilor și are caracteristicile conform STAS 6675/1-1992:

- presiunea nominală: 1 MPa;
- diametrul nominal : 90 mm;
- grosimea nominală a pereților: 6,7 mm;
- absorbția de apă la fierbere: max. 60 g/m²;
- rezistența la presiunea interioară la 20 °C: min. o oră la tensiunea tangențială de 39 MPa;
- rezistența la presiunea interioară la 60 °C: min. o oră la tensiunea tangențială de 14 MPa.
- rezistivitatea de volum la 20 °C: min. 1013 Ωcm;
- rigiditatea dielectrică: min. 15 kV / mm.

4.2.4. Papuci

Papucii utilizați sunt:

- pentru conductoare de cupru cu secțiunea de la 2,5 până la 150 mm²:
 - o corpul va fi din cupru electrolitic Cu99.9, conform SR ISO 431:1995
 - o categorie:
 - presăți din țeavă de cupru,
 - ștanțați cu manșon izolant,
 - o forme și dimensiuni conform STAS 243-86,
 - o protejare anticorozivă prin acoperire de protecție prin:
 - stanare, conform SR 10543:1993,
 - cadmiere, conform SR EN ISO 2082:2009
 - o rezistență la tracțiune maxim 70% din rezistența admisibilă de rupere la tracțiune a conductorului
 - o curentul nominal termic, conform STAS CEI 60947-1:92.

4.2.5. Obturatoare

Sunt utilizate pentru obturarea țevelor și adaptate la tuburile achiziționate. Sunt livrate de furnizorii de tuburi.

Obturatoarele sunt:

- pentru duct cu diametrul cuprins între 32 și 40 mm;
- pentru țevile PVC cu diametrul cuprins între 90 și 110 mm;
- pentru țevile metalice cu diametrul de 63,5 mm (2,5 ").

Obturatoarele :

- pentru tuburi cu cablu instalate în ele;
- pentru tuburi goale.

4.2.6. Camerete de beton



10. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 17/28

Sunt utilizate pentru amplasarea rezervelor de cablu și montarea elementelor de prindere a prizei de pământ. Cameretele sunt instalate conform ID28-04. Cameretele vor fi realizate sub formă de module prefabricate din:

- armătură din oțel,
- beton cu marca C20/25, turnat astfel încât suprafețele să fie netede, fără fisuri, goluri sau rupturi;
- abaterea de planeitate a suprafețelor va fi de maximum 5 mm;
- dimensiuni de gabarit: 100×70×60 cm.

4.2.7. Dulapuri și tablouri electrice

Dulapurile metalice sunt compuse din:

- cadru de bază
- carcasă metalică realizată din panouri de tablă de oțel de 2 mm, conform STAS 505, asamblate prin nituri speciale sau organe de asamblare.
- pereții laterali
- perete spate
- soclu pentru fixare prin șuruburi

Gradul de protecție al dulapurilor va fi IP 54DS, asigurat prin carcasa metalică conform recomandărilor normei SR EN 60529. Carcasa va asigura protecția echipamentului împotriva intrării prafului și a lichidelor (la testul cu apă echipamentul se găsește în stare staționară) și a persoanelor contra accesului la părțile aflate sub tensiune atunci când manevrează obiecte asimilate cu sârma. Severitatea mediului ambiant coroziv se consideră a fi AF2 (coroziune atmosferică) conform noiei SR CEI 60364-3.

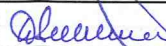
Toate bornele de nul se vor conecta între ele cu conductor de Cu secțiunea de 6 mm² și apoi la borna de împământare generală a dulapului.

4.2.8. Contactoare și relee intermediare

Toate releele satisfac cerințele grupei de standarde SR CEI 60947-1

- Curentul nominal 10-63 A
- Tensiunea nominală 230 Vca
- Frecvența nominală 50 Hz
- Categoria de utilizare (sarcini inductive, L/R < 15ms) DC3
- Elementele de comutare principale
 - o Tensiunea nominală 230 V
 - o Frecvența de comutare maximă admisă 300 acționări pe oră
 - o Durata de viață mecanică 1 x 10⁶ comutări
- Bobinele de acționare
 - o Puterea nominală
 - Cuplare 10 VA
 - Menținere 4 VA
 - o Factor de multiplicare 1
 - o Pierderile de putere pe calea de curent 2 W
 - o Durata de viață mecanică 1 x 10⁶ comutări
- Secțiunea conductorului de racordare
 - o Circuitul nominal 1 ... 70 mm²
 - o Bobina de acționare 1 ... 70 mm²
 - 1 ... 2,5 mm²



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului					

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 18/28

- Timpi de comutare la tensiunea de comandă
 - o La închidere 10 ... 15 ms
 - o La deschidere 5 ... 10 ms
- Contacte auxiliare 1 ND + 1 NI

4.2.9. Întreruptoare automate

Toate întreruptoarele automate satisfac cerințele standardului SR CEI 60898

- Curentul nominal 10 ... 63 A
- Tensiunea nominală 230 Vca
- Frecvența nominală 50 Hz
- Capacitatea de comutare nominală 4,5 kA
- Caracteristica de declanșare B, D
- Clasa de sensibilitate 3
- Durata de viață > 8000 comutări
- Grad de protecție IP20
- Secțiunea conductorului de racordare 1 ... 25 mm²
- Contacte auxiliare, conform SR CEI 60947-5-1
 - o Curentul nominal 6 A
 - o Tensiunea nominală de izolare 440 Vca
 - o Categoria de utilizare AC3
 - o Contacte 1 ND + 1 NI
 - o Secțiunea conductorul de racordare max. 2,5 mm²

4.2.10. Comutatoare rotative

Toate comutatoarele rotative satisfac cerințele standardului SR CEI 60947-3

- Curentul termic nominal 20 A
- Tensiunea nominală 230 Vca
- Frecvența nominală 50 Hz
- Capacitatea de rupere 160 A
- Categoria de utilizare AC23A
- Secțiunea conductorul de racordare max. 2,5 mm²

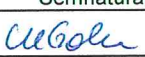
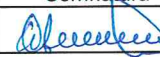
4.2.11. Corpuri de iluminat echipate cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune sau halogenuri metalice

- Tensiunea nominală: 230 V
- Frecvența nominală: 50 Hz
- Clasa de izolație electrică: I
- Gradul de protecție: IP 54
- Energie de șoc: 6 Jouli
- Factor de putere: 0,97
- Puterea electrică: 10. IUL. 2013 100, 150, 250 W
- Funcționare (aprindere) sigură pentru temperaturi ale mediului ambiant
 - cuprinse în gama : - 33°C.....+75°C
 - Temperatura de culoare: 3 500 K

4.2.12. Stâlpi de beton (pentru iluminat exterior) - conform SR 2970

- Lungime: 10 m
- Moment în lungul liniei: 527 daN m



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 19/28

- Moment transversal pe linie: 901 daN m

4.2.13. Elemente pentru instalațiile de legare la pământ

Materialele utilizate pentru prizele de pământ sunt conform HGR 353/2005. Acestea sunt protejate împotriva coroziunii prin galvanizare (zincare la cald) conform STAS 10702/1.

Electrozii prizei de pământ, în lungime de 3 m, vor fi confecționați din țevă din oțel cu diametrul de 63 mm, cu grosimea peretelui de 3,5 mm, protejată împotriva coroziunii conform SR EN ISO 1461.

Conductorul de legătură între electrozii prizei de pământ este realizat din platbandă de oțel 40x4 mm conform STAS 908, protejată împotriva coroziunii conform SR EN ISO 1461.

Legăturile părților metalice amplasate pe stâlpii be beton la legătura de împământare se realizează cu platbandă de oțel 25x4 mm conform STAS 908, protejată împotriva coroziunii conform SR EN ISO 1461.

Valoarea rezistenței echivalente a întregii instalații de legare la pământ trebuie să fie de cel mult 4 Ω pentru iluminatul exterior pe stâlpi de beton. Măsurarea se efectuează cu conductorul de nul deconectat de la sursa de alimentare.

4.3. Condiții tehnice pentru lucrări

4.3.1. Lucrări de construcții instalații

Condițiile tehnice generale (dimensiuni, caracteristici fizico-mecanice) ale cablurilor sunt cele prezentate la un paragraf anterior.

Sunt utilizați stâlpi din beton armat turnat. Calculul de rezistență al acestora se va efectua prin metoda stărilor limită conform STAS 10102-75, STAS 10107/0-90, SR 2970:2005 de către antreprenor. De asemenea, se au în vedere condițiile specifice de transport, de montaj și de exploatare ale acestor tipuri de stâlpi conform fișelor de montaj furnizate de producător.

Stâlpii se vor amplasa astfel încât să se asigure distanța minimă față de elementele liniei de contact aflate sub tensiune, pentru efectuarea lucrărilor de întreținere curentă la instalația de iluminat.

Antreprenorul va prezenta desenele de montaj, cu specificarea locului de conectare al prizei de pământ și al interstițiului de scânteiere

Lucrările de terasamente constau în săpături și umpluturi. Lucrările de construcții vor începe numai după operația de predare-primire amplasamente. Săpăturile manuale sunt indicate a se executa în spațiile în care utilajele de săpat nu au loc de manevră. Se vor lua măsuri pentru menținerea stabilității malurilor. În execuție se respectă C 169-88.

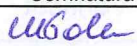
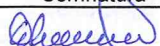
Trasarea și debitarea materialelor se execută în conformitate cu procedurile operaționale ale firmei de execuție.

Toate materialele uzinate sunt însoțite de declarațiile de conformitate ale furnizorului și în concordanță cu prevederile proiectului.

Asamblarea elementelor de confecție metalică se realizează în ateliere la temperaturi de peste +5°C.

Asamblarea prin sudură electrică se execută cu personal autorizat, cu electrozi de aceeași marcă cu elementele sudate. Găurirea profilelor sau a tablelor se realizează prin poansonare sau cu burghiul.

La remedierea defectelor, se vor respecta instrucțiunile menționate în normativul STAS 767/0-88.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 20/28

Protecția anticorozivă a elementelor metalice se realizează după o pregătire specială a suprafețelor conform SR EN ISO 1461.

Sistemul de acoperire protectoare este constituit din totalitatea straturilor cu care se realizează protecția anticorozivă conform STAS 10702/1.

4.3.2. Lucrări de montare cabluri de energie și comandă

Modul de pozare a cablurilor în profilul transversal al căii ferate se execută conform normativului ID-28-04 și NTE 007/08/00

La pozarea în săpătură, adâncimea minimă este de 0,8 m. Adâncimea se poate modifica în funcție de intersecția cu alte utilități (linii electrice subterane, conducte).

Lățimea minimă a săpăturii este de 0,3 m pentru mijloacele mecanice și 0,4 m pentru mijloacele manuale.

Sunt prevăzute măsuri de sprijinire a pereților în funcție de natura terenului și condițiile impuse prin proiect. Pământul utilizat la astuparea săpăturii se compactează până la gradul de compactare a terenului natural.

Traseele sunt marcate la suprafața terenului prin repere din beton în toate punctele unde apar modificări de direcție, traversări, intersecții.

Cablurile pozate în pământ se vor marca pe traseu din 10 în 10 m utilizând plăci avertizoare din plastic.

La subtraversarea liniilor c.f. se utilizează tuburi de protecție din PVC tip 4(g) cu diametrul corespunzător numărului de cabluri.

La pozarea cablurilor se prevede o rezervă pentru compensarea deformărilor și realizarea capului terminal.

Razele de curbură ale cablurilor realizate atât în timpul manevrărilor, cât și la fixare trebuie să nu fie mai mici decât cele prevăzute de producător.

Cablurile sunt etichetate la ambele capete, la ieșirea din clădiri și la intersecția mai multor cabluri.

4.3.3. Lucrări de montare instalație de legare la pământ

Instalația de legare la pământ se execută conform EN 50122-1 și 1RE-Ip 30-88, 3.2.R.E - I71 - 88, I - 20 - 94 și F - IE - 8 - 74.

La instalația de legare la pământ se racordează toate echipamentele și elementele constructive metalice ale instalației de iluminat exterior, care accidental ar putea fi puse sub tensiune.

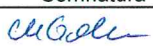
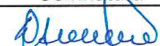
Echipamentele situate la înălțime pe stâlpii de beton se racordează la instalația de legare la pământ prin bandă de oțel galvanizată 40 x 4 mm. În locurile de îmbinare prin șurub, suprafețele respective sunt cositorite. Îmbinările cu șurub, se realizează prin câte 2 șuruburi, asigurate cu contrapiulițe și inele de siguranță. Rezistența de dispersie a prizei trebuie să fie mai mică de 4 Ω pentru iluminatul exterior pe stâlpi de beton. În cazul în care valoarea măsurată este mai mare, se montează electrozi suplimentari sau plăci de cupru. Partea superioară a platbandei prizei de pământ se leagă la banda de împământare printr-un dispozitiv de separare asigurând posibilitatea efectuării măsurărilor.

4.3.4. Lucrări de montare a corpurilor de iluminat

Lucrările constau în:

- montarea stâlpilor de beton cu macaraua la o distanță de minim 5 m față de axul liniei c.f. din vecinătate;

10. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 21/28

- montarea corpurilor de iluminat pe stâlpii de beton;
- montarea cutiilor de derivație pe stâlpii de beton;
- montarea cablului între cutia de derivație și corpul de iluminat;
- montarea platbandei de oțel 25x4 mm la care se leagă carcassele metalice ale echipamentelor montate pe stâlp și care se leagă la platbanda de împământare de oțel 40x4 mm
- introducerea cablurilor în instalațiile care se racordează și executarea conexiunilor;
- verificarea și controlul execuției;

5. MODUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

Lucrările prevăzute în prezentul caiet de sarcini se vor executa cu scoaterea din funcțiune parțială sau totală a instalațiilor existente. Sistemul de lucru și programul lucrărilor vor fi stabilite de comun acord cu beneficiarul.

Înainte de începerea lucrărilor se vor elabora - pe baza proiectului tehnic - detaliile de execuție, care vor trebui să țină seama de natura lucrărilor.

6. CONDIȚII DE EXPLOATARE

Instalațiile noi proiectate prevăd utilizarea unui echipament de ultimă generație care va permite exploatarea în condiții de siguranță a instalației și cu o fiabilitate crescută. Personalul de întreținere și personalul de exploatare va trebui instruit.

7. ÎNCERCĂRI, MĂSURĂTORI, VERIFICĂRI (PE FLUX, LA TERMINAREA LUCRĂRILOR)

Încercările și măsurătorile sunt executate în instalații, la locul de montare și exploatare a echipamentelor și circuitelor aferente.

Prin nomenclatorul verificărilor se urmărește confirmarea:

- funcționării corecte a echipamentelor la valorile prestabilite (reglate, parametrizate);
- asigurarea nivelului de iluminat solicitat în caietul de sarcini/norma de referință;
- corectitudinii circuitelor între echipamente;
- corectitudinii circuitelor de alimentare cu tensiune operativă.

Nomenclatorul de încercări și măsurători cuprinse în fișa tehnică pot fi completate, pentru fiecare echipament în parte, cu prevederile specifice ale fabricantului.

Lucrările se efectuează de personal cu calificare corespunzătoare, acceptat și recunoscut în acest sens de unitatea de exploatare.

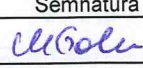
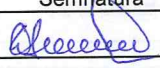
7.1. Cabluri electrice de energie

Condițiile de execuție și valorile de control trebuie să fie în conformitate cu PE 116/94, capitolul 12.A. Se execută:

- Verificarea continuității;
- Măsurarea rezistenței de izolație;
- Încercarea izolației cu tensiune înaltă continuă;

7.2. Echipamente primare de joasă tensiune

Condițiile de execuție și valorile de control trebuie să fie în conformitate cu PE 116/94,

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STATII		Pag. 22/28

capitolul 17.A. Se execută:

- Măsurarea rezistenței de izolație a întreruptoarelor, contactoarelor și întreruptoarelor automate;
- Măsurarea rezistenței de izolație a circuitelor;
- Verificarea rigidității dielectrice;
- Măsurarea tensiunii minime de acționare a electromagneților de acționare;
- Verificarea și reglarea acționării elementelor termice;
- Verificarea rezistenței de contact a contactelor principale ale contactoarelor;
- Verificarea continuității legăturilor la prize de pământ.

7.3. Circuite secundare cu rele

Condițiile de execuție și valorile de control trebuie să fie în conformitate cu PE 116/94, capitolul 18.

Se execută:

- Verificarea modului de montare a aparaturii de comandă și control, a pozării cablurilor și a modului de execuție a circuitelor;
- Verificarea marcării aparaturii, cablurilor și conductoarelor;
- Verificarea tensiunilor de alimentare ale instalației;
- Măsurarea rezistenței de izolație față de pământ pentru o tensiune de 1 kV_{cc}, aceasta trebuind să fie de cel puțin 1 MΩ pentru lungimi de circuit mai mici de 100 m;
- Măsurarea rezistenței de izolație a întregii scheme față de pământ pentru o tensiune de 1 kV_{cc}, aceasta trebuind să fie de cel puțin 1 MΩ pentru fiecare conexiune în instalațiile exterioare și cel puțin 2 MΩ pentru fiecare conexiune în instalațiile interioare;
- Verificarea funcționării corecte a caracteristicilor și reglarea releelor;
- Verificarea valorilor curenților de acționare a întreruptoarelor automate din circuitele de curent alternativ;
- Probe funcționale:
 - o Acțiunea corectă a comenzilor;
 - o Interacțiunea elemente de protecție – dispozitive de acționare;

7.4. Instalații de automatizare

Condițiile de execuție și valorile de control trebuie să fie în conformitate cu NTE 002/03/00, capitolul V. Se execută:

- verificări preliminare;
- Verificarea mecanică;
- Măsurarea rezistenței de izolație;
- Încercarea rigidității dielectrice;
- Verificare funcțională.

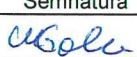
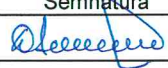
10. IUL 2013



7.5. Dulapuri

Condițiile de execuție și valorile de control trebuie să fie în conformitate cu NTE 002/03/00, capitolul VI, paragraful 25. Se execută:

- Verificări preliminare;
- Verificarea elementelor componente;
- Verificări funcționale;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPE DE STAȚII		Pag. 23/28

- Verificarea monitorizării funcționării echipamentului;
- Verificarea circuitelor de curent și de tensiune;
- Măsurarea rezistenței de izolație;
- Încercarea rigidității dielectrice;

7.6. Instalația de legare la pământ

Pentru recepția instalațiilor de legare la pământ se vor efectua următoarele măsurători și verificări (cu consemnare prin proces verbal):

- măsurarea rezistenței de dispersie, conform pct. 20.1 din PE 116-94 (rezistența de dispersie a prizelor trebuie să fie mai mică de 4 ohmi pentru iluminatul exterior pe stâlpi de beton și 1 ohm la pilonii metalici);
- verificarea continuității legăturilor de ramificație la instalația de legare la pământ, conform pct. 20.3 din PE 116-94;
- gradul de corodare,
- verificarea transmiterii tensiunilor periculoase prin obiectele metalice lungi, conform pct. 20.6 din PE 116-94;
- măsurarea rezistenței de dispersie rezultante a conductorului de nul împreună cu prizele de pământ legate la acesta, conform pct. 20.7 din PE 116-94 ;
- verificarea izolației între conductorul de nul și confecțiile metalice de JT legate la priza de IT a PT, conform pct. 20.8 din PE 116-94.

8. MĂSURI DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI

Pe tot parcursul lucrărilor se va asigura continuitatea alimentării cu energie electrică a instalațiilor de electroalimentare a elementelor ce concurează la siguranța circulației pe calea ferată (centralizare electrodinamică, dispecer, bloc de linie automată).

La toate fazele execuției lucrărilor de instalații electrice se va respecta regulamentul de Exploatare tehnică Feroviară nr. 002-2001.

9. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

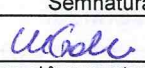
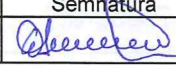
Instalațiile electrice de iluminat exterior sunt instalații de joasă tensiune. Împotriva riscului de electrocutare, prin proiect s-a prevăzut:

- dimensionarea izolației echipamentelor conform standardului IEC 60079;
- conectarea la priza de pământ a părților metalice ale echipamentelor, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care, din diferite cauze ar putea ajunge sub tensiuni periculoase, în conformitate cu normativul ID 33-77 și standardul SR EN 50122/1,

Personalul care participă la execuția lucrărilor va corespunde din punct de vedere al calificării pentru execuția lucrărilor de joasă tensiune, fiind instruit din punct de vedere al protecției muncii pentru asemenea lucrări. La execuția lucrărilor de electroalimentare trebuie avute în vedere și normele NSPM-TDEE-N65/2000.

Personalul de exploatare trebuie să corespundă din punct de vedere al calificării pentru întreținerea instalațiilor de joasă tensiune și trebuie verificat periodic în privința cunoașterii normelor de protecție a muncii, în special a normativului N65/2000.

10. MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 24/28

În cursul funcționării normale, instalațiile electrice de iluminat exterior nu poluează mediul.

În cursul lucrărilor, executantul va respecta prevederile referitoare la protecția mediului cuprinse în HG 856/2002, OUG 78/2000, HG 210/2007, Ord 592/2002, Ord 27/2007, Legea 426/2001 și STAS 1000988. Toate echipamentele și materialele rezultate din demontări vor fi puse la dispoziția beneficiarului, care le va sorta și, eventual, refolosi, respectând cu strictețe legislația de protecție a mediului.

Prezenta documentație se referă la realizarea lucrărilor de protecția mediului, inclusiv lucrările pregătitoare, lucrări de instalare / construcție și închiderea șantierului.

Lucrările de protecția mediului referitoare la lucrările construcție se încadrează în clasa de risc 2 conform Ordinului Ministerului Transporturilor nr. 290/2000.

10.1. Condiții generale

Executantul (contractorul) trebuie să aibă în vedere măsurile organizatorice și tehnologice permițând îndeplinirea condițiilor din prezentul caiet de sarcini.

Executantul (contractorul) va ține cont de caracteristicile șantierului în scopul minimizării impactului proiectului asupra mediului.

Executantul (contractorul) se va informa pentru a verifica dacă lucrările vor fi realizate fără probleme din punct de vedere a protecției mediului.

Nu este admis ca lucrările să aducă prejudicii mediului și să împiedice lucrările de refacere a mediului.

În cazul în care executantul (contractorul) identifică prin observare și/sau supraveghere unele depășiri ale limitelor admisibile, acesta le va raporta beneficiarului. Beneficiarul va decide și va da instrucțiuni pentru continuarea sau oprirea proiectului.

10.2. Cerințe de Protecția Mediului pentru lucrările de instalații electrice de iluminat exterior

Utilizarea materialelor naturale și a materialelor periculoase.

Nu vor fi utilizate materiale naturale și periculoase.

10.2.1. Lucrări pregătitoare

Lucrările pregătitoare includ:

- Transportul materialelor și echipamentelor pentru montare în locuri special amenajate;
- Demontarea/îndepărtarea instalațiilor existente și protejarea zonei de lucru.

10.2.2. Considerații de mediu

Executantul (contractorul) nu va permite scurgeri și nu va evacua/deversa produse petroliere sau alte substanțe chimice pe sol sau în râuri și canale.

Toate materialele rezultate din lucrări, cu potențial de recuperare/reciclare vor fi depozitate în locuri special amenajate și predate beneficiarului.

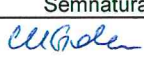
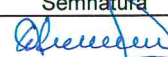
Dacă beneficiarul dispune, executantul (contractorul) le va transporta în condiții de siguranță la depozitele indicate.

În timpul lucrărilor se vor lua toate măsurile de protecția muncii și de semnalizare a zonelor în lucru. De asemenea se va asigura semnalizarea corespunzătoare pe timp de zi și noapte a zonelor afectate de lucrări.

În cazul în care drumurile vor fi temporar închise datorită activităților de construcție, executantul (contractorul) va informa forurile competente cu câteva zile înaintea datei începerii lucrărilor.



10. IUL 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREPURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 25/28

Deși s-a estimat un impact redus pentru etapa de construcție, dacă Autoritatea de mediu solicită, se poate întocmi un plan de monitorizare periodică a calității aerului în zonele de lucru pe durata realizării proiectului, în special în zonele locuite. Periodicitatea, parametrii de măsurare și amplasamentul punctelor de control se vor stabili funcție de graficul de derulare al lucrărilor.

10.3. Desființarea șantierului

La terminarea lucrărilor, executantul (contractorul) va lua măsuri de desființare a șantierului, astfel:

- Înlăturarea tuturor efectelor și a surselor de poluare (baze de producție, ateliere de reparații și întreținere utilaje)
- Curățirea locului din ampriza lucrărilor

Dacă executantul (contractorul) și angajații săi vor contraveni contractului sau altor reglementări competente referitoare la mediu, executantul (contractorul) își va asuma răspunderea.

Orice contravenție stabilită de Agențiile Teritoriale de Protecția Mediului referitoare la modul în care au fost afectate condițiile de mediu – pe durata lucrărilor – revin în totalitate executantului (contractorului).

11. MĂSURI DE PAZĂ CONTRA INCENDIILOR

Prin utilizarea materialelor izolante rezistente la foc prevăzute prin proiect riscul incendiilor a fost redus în mod simțitor, atât pe timpul efectuării lucrărilor de reabilitare, cât și în exploatare. De asemenea, proiectul a prevăzut dotările PSI necesare în conformitate cu PE 009/93. În cursul execuției se vor respecta atât capitolele adecvate din instrucțiunile de proiectare și execuție privind ansamblul măsurilor PSI la instalațiile de înaltă tensiune (1.E-lp 62-90), cât și Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin Ord.MI nr 755/1998.

Orice încălcare a normelor PSI va fi tratată în conformitate cu HGR 678/1998.

12. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

12.1. Acte normative care reglementează recepția

Recepția lucrărilor de reabilitare a instalațiilor electrice de iluminat exterior se va efectua în conformitate cu:

- HGR 51/1996, privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții-montaj, utilaje și instalații tehnologice și punere în funcțiune a capacităților de producție.
- OMT 290-2000, Ordinul Ministrului Transporturilor privind admiterea tehnică a produselor și serviciilor destinate a fi utilizate în activitatea de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant pentru transportul feroviar și cu metroul

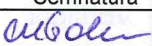
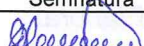
12.2. Tipul recepției

Recepția cuprinde următoarele faze principale:

- recepția la terminarea lucrărilor
- recepția finală

12.3. Condiții de recepție



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 26/28

12.3.1. Recepția la terminarea lucrărilor

Se execută de către investitor indiferent de sursa de finanțare, de forma de proprietate sau de destinație.

Executantul trebuie să comunice investitorului (beneficiarului) data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor.

Înainte de livrarea lucrării se face recepția materialelor și echipamentului, prin:

- examinarea certificatelor de calitate
- examinarea buletinelor de încercări
- examinarea vizuala a instalației
- analiza executării instalației în conformitate cu prevederile contractului, cu documentația de execuție și cu reglementările specifice

Examinarea se face în comisie, numită de investitor și alcătuită din cel puțin 5 membri. Reprezentanții executantului și proiectantului nu pot face parte din comisie, ei având calitatea de invitați.

Investitorul va organiza începerea recepției în maximum 15 zile calendaristice de la notificarea terminării lucrărilor și va comunica data stabilită:

- membrilor comisiei de recepție
- executantului
- beneficiarului

Proiectantul, va întocmi și prezenta în fața comisiei de recepție punctul de vedere privind execuția construcției în conformitate cu HG nr. 273 din 14.06.1994, Cap. II art. 14 litera C, care precizează: "Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în Contractul de proiectare".

Recepția lucrărilor pentru instalațiile de iluminat exterior se face când lucrările au fost terminate și au fost efectuate măsurătorile și verificările specificate în paragraful 12.4.

Aceste documente vor fi luate în considerare de Proiectant la întocmirea punctului de vedere privind execuția lucrării. De asemenea, vor fi analizate procesele verbale de verificare a calității lucrărilor (processe verbale pentru verificarea lucrărilor ce devin ascunse, processe verbale propriu-zise de verificare-constatare a calității lucrărilor și processe verbale de control al calității lucrărilor în faze determinante).

12.3.2. Perioada de răspundere pentru defecte

De la data încheierii certificatului de recepție la terminarea lucrărilor pentru stația respectivă, începe perioada de răspundere pentru defecte, care va acoperi o perioadă de doi ani.

Suplimentar, executantul va garanta soliditatea instalației și calitatea produselor încorporate în aceasta, în conformitate cu legislația în vigoare.

Perioadele în care instalația este de neutilizat din cauza oricărui defect pentru care executantul poartă răspunderea se exclude din perioada de răspundere pentru defecte, care va fi prelungită corespunzător.

Când perioada de răspundere pentru defecte, pentru lucrarea respectivă a expirat, iar executantul și-a îndeplinit toate obligațiile contractuale referitoare la defecte, consultantul va trimite în termen de 28 de zile beneficiarului și executantului un certificat de răspundere pentru defecte, care se va întocmi pentru fiecare obiect în parte.

12.3.3. Recepția finală

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 27/28

Se execută pentru întreaga stație c.f..

Recepția finală este convocată de beneficiar în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de răspundere pentru defecte, prevăzută în contract.

La recepția finală participă:

- investitorul
- comisia de recepție numita de investitor
- proiectantul lucrării
- executantul

Comisia de recepție finală examinează următoarele:

- procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor
- finalitatea lucrărilor cerute de recepția la terminarea lucrărilor
- referatul investitorului privind comportarea instalației de iluminat exterior în exploatare în perioada de răspundere pentru defecte (perioada de garanție), inclusiv viciile aferente și remedierea lor

Executantul va prezenta, suplimentar, următoarele documentatii:

- instrucțiuni de montaj ale principalelor subansamble ale instalației de iluminat exterior
- defecțiuni posibile și remedieri
- manual de întreținere a instalației de iluminat exterior

La terminarea recepției, comisia de recepție finală își va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție finală, pe care îl va înainta investitorului, în termen de 3 zile lucrătoare împreună cu recomandarea de admitere, cu sau fără obiecții, a recepției, de amânare sau de respingere a ei.

Comisia de recepție finală recomandă respingerea recepției finale în cazul în care nu se respectă una sau mai multe din exigentele esențiale.

Investitorul se va putea îndrepta pentru recuperarea pagubelor împotriva factorilor implicați în executarea instalației, vinovați de viciile constatate cu ocazia recepției și pentru nefuncționarea instalației.

Investitorul hotărăște admiterea recepției pe baza recomandării comisiei de recepție finală și notifică executantului hotărârea sa în termen de trei zile de la primirea propunerilor comisiei din procesul verbal de recepție finală.

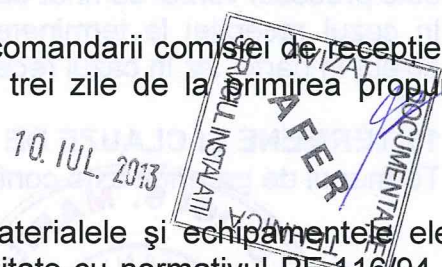
12.4. Măsurători și verificări la recepție

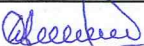
12.4.1. Recepția la terminarea lucrărilor

În cadrul recepției la terminarea lucrărilor, toate materialele și echipamentele electrice utilizate pentru reabilitare vor fi încercate în conformitate cu normativul PE 116/94. După testare și măsurători se vor întocmi buletine pentru fiecare test efectuat. Buletinele vor menționa în mod obligatoriu dispozitivele de măsurare utilizate și concluziile stabilite de șeful laboratorului de încercări în privința performanțelor. Testele de încercare a izolației trebuie să confirme performanțele menționate în buletinele de încercări întocmite de furnizor.

După instalare se va realiza o inspecție a echipamentelor. Aceasta va fi realizată de Anteprenor în prezența Beneficiarului. În cadrul acesteia se vor verifica următoarele:

- Echipamentele nu au fost deteriorate în timpul transportului și montajului.
- Montajul a fost făcut conform reglementărilor.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA OBIECT: LOT 5: ELECTRIFICARE – ILUMINAT CAPETE DE STAȚII		Pag. 28/28

- Echipamentele sunt conform listei acceptate de echipamente.
- Funcțiile sistemelor sunt cele impuse.

După aprobarea inspecției, va fi pregătit un raport de montaj în care se va cădea de acord asupra posibilelor defecte minore. Raportul va fi semnat de ambele părți.

După ce inspecția a fost aprobată de Beneficiar, se poate începe punerea în funcțiune a sistemelor.

Asigurarea punerii în practică, conform cerințelor din Caietul de Sarcini, se va realiza pe baza unui program de asigurare a calității propus de Anteprenor și aprobat de Beneficiar.

12.4.2. Recepția finală

Încercările de recepție finală sunt cele de la recepția la terminarea lucrărilor. În cazul comportării satisfăcătoare a instalației de iluminat exterior se poate prelua instalația în exploatare de către CNCF-"CFR"-S.A. Aceste încercări se vor efectua după o perioadă stabilită contractual, de la data efectuării recepțiilor parțiale, care constituie perioada de garanție, care nu poate fi mai mică de doi ani.

Încercări de recepție finale executate pentru toate instalațiile de iluminat exterior înainte de sfârșitul perioadei de garanție, dacă funcționarea instalațiilor este satisfăcătoare.

Dacă la încercări se constată funcționări necorespunzătoare, deteriorări ale materialelor sau echipamentelor sau, dacă din alte motive încercările nu sunt considerate satisfăcătoare de către CNCF-"CFR"-S.A., antreprenorul este obligat să elimine cauzele care au provocat eșecul și apoi să repete testul.

Cheltuielile tuturor încercărilor vor fi incluse de către antreprenor în prețul ofertei, aceste costuri vor fi cuantificate separat.

12.5. Condiții de acceptare

Lucrarea poate fi acceptată când toate verificările și încercările recepției finale au fost efectuate, iar documentele necesare au fost întocmite și semnate.

12.6. Documente utilizate la recepție

Atât la recepția la terminarea lucrărilor, cât și la recepția finală documentul de recepție este procesul verbal semnat de membrii comisiei de recepție.

În cazul recepției la terminarea lucrărilor procesul verbal se întocmește pentru fiecare obiect în parte, iar în cazul recepției finale pentru întreg tronsonul.

13. TERMENE ȘI CLAUZE DE GARANȚIE

Termenul de garanție este conform specificațiilor din contract.



10. IUL. 2013



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Mihaela Golea			Doru Stanescu	

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