



TECNIC
Consulting Engineers

OBERMEYER
PLANEN + BERATEN GmbH



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
Joint Venture leader

SUBCONSULTANT:

CONSULTANT:

FAZA: PROIECT TEHNIC

SPECIALITATEA: INSTALATIILE DE SEMNALIZARE

CAIET DE SARCINI VOLUMUL II

Secțiunea 1: BRAȘOV - SIGHISOARA

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

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

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

UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI



CLIENT:

PROIECT FINANȚAT DE:

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

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

AVIZAT,
A.F.E.R.

DIRECTOR GENERAL



AVIZAT,
DIRECTIA PROECTE

DIRECTOR



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

Secțiunea 1 : Braşov - Sighişoara

Specialitatea: INSTALATII DE SEMNALIZARE

AREX LIDER COMPANY

Subconsultant:

ITALFERR, SCOTT WILSON,
OBERMAYER, TECNIC

JOINT VENTURE

Consultant:

Şef Proiect

Ing. Roberto LIUZZA



Responsabil Proiect,

Ing. Adrian Dinulescu-Stanciu

E A 5 1 0 1 C 0 0 T S E 0 0 0 0 0 0 1 2

Codificare / Codification System:

Elaborated: Intocmit:	A. Jugănaru	02.2012		Object/Lot: 01	Faza/Phase: PTH/TD
Responsabil Subconsultant: Subconsultant Responsible:	A. Stanciu- Dinulescu	02.2012		CAIET DE SARCINI INSTALAȚII DE SEMNALIZARE TECHNICAL SPECIFICATION SIGNALLING INSTALLATIONS	

SUBCONSULTANT / SUBCONSULTANT:

Denumire / Title:

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

Section: Braşov - Sighişoara

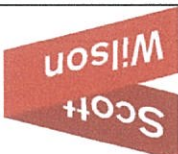
Corridor, for the trains circulation with maximum speed of 160 km/h,
 Rehabilitation of the railway line Braşov - Simeria, component part of the IV Pan-European

Secțiunea: Braşov - Sighişoara

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

Verificat Checked	Expert Cheie Key Expert	A. Pino	02.2012	
Approbat Approved	Coordonator Secțiune 1 Section 1 Coordinator	C. Gambelli	02.2012	
Approbat Approved	Şef proiect Project Manager	R. Liuzza	02.2012	

CONSULTANT / CONSULTANT:



CLIENT / CLIENT:



C.N.C.F. "C.F.R." - S.A.



ROMANIAN GOVERNMENT
 GUVERNUL ROMÂNIEI

PROIECT FINANȚAT DE UNIUNEA EUROPEANĂ
 EUROPEAN UNION FINANCED PROJECT



Rev. Nr.	Data	Modificare / Revizie Projectant	Designer	Approbat Consultant	Approbat CFR
3					
2					
1					



Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat	PINO AMODIO	
	Numele și prenumele			
Semnătura	Numele și prenumele			

Cuprins

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	Specialitatea: Instalatii de Semnalizare	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
			LOT 01: Brașov - Sighișoara

5	1. GENERALITĂȚI
5	1.1. SCOP
5	1.2. DOMENIUL DE APLICARE
6	1.3. CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANȚĂ
6	1.4. CLASA DE RISC
6	1.5. DURATA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE
6	1.6. AVIZE NECESARE
6	1.7. CONDIȚII DE SIGURANȚĂ CIRCULAȚIEI
6	1.8. CONDIȚII DE PROTECȚIA ȘI IGIENA MUNCII
7	1.9. CONDIȚII DE MEDIU
7	1.9.1. <i>Județul Brașov</i>
7	1.9.1.a. Clima
7	1.9.1.b. Regimul termic
7	1.9.1.c. Umzeala relativă
7	1.9.1.d. Precipitații atmosferice
7	1.9.1.e. Vânturile
7	1.9.1.f. Inghetul
7	1.9.1.g. Stratul de zăpadă la sol
7	1.9.1.h. Hidrologia
7	1.9.1.i. Seismologia
8	1.9.2. <i>Județul Mures</i>
8	1.9.2.a. Clima
8	1.9.2.b. Regimul termic
8	1.9.2.c. Umzeala relativă
8	1.9.2.d. Precipitații atmosferice
8	1.9.2.e. Vânturile
8	1.9.2.f. Inghetul
8	1.9.2.g. Stratul de zapada la sol
8	1.9.2.h. Hidrologia
8	1.9.2.i. Seismologia
9	1.10. CONDIȚII DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR
9	1.11. CONDIȚII PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI
9	1.11.1. Condiții generale
10	1.11.2. Condiții de protecția mediului pentru lucrările de instalatii de Lc-EAP, BLA, CED, TcF
11	1.12. TERMENE DE GARANȚIE
11	2. BREVIARE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII
11	3. PLANȘE CARE GVERNEAZĂ LUCRAREA
12	4. MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII COMPONENTE ALE LUCRĂRII
12	4.1. MATERIALE UTILIZATE
12	4.1.1. Cabluri ecranate pentru semnalizări și automatizări feroviare
12	4.1.2. Cabluri necranate pentru semnalizări și automatizări feroviare
13	4.1.3. Cabluri ecranate de energie
14	4.1.4. Cabluri autostop
14	4.1.5. Alie materiale
15	4.2. UTILAJE (ECHIPAMENTE FUNCȚIONALE) UTILIZATE
15	4.2.1. Semnale luminoase
15	4.2.2. Electromecanisme de macaz



Elaborat		Ing. JUGANARU ADRIANA		Verificat		PINO AMODIO	
Numele și prenumele		Semnătura		Numele și prenumele		Semnătura	
4.2.3	Circuite de cale.....	16					
4.2.4	Relee de siguranță.....	17					
4.2.5	Sistem de detectare a cutiturilor de osii supraîncălzite și a franelor stranse (DCOS).....	17					
4.2.5.a	Funcțiile sistemului DCOS.....	18					
4.2.5.b	Structura instalației DCOS.....	18					
4.2.5.c	Echipamente amplasate în vecinătatea caili ferate.....	19					
4.2.6	Instalații de Centralizare Electronică și Bloc de Linie Automat Integrat.....	20					
4.2.6.a	Avantajele instalației de centralizare electronică.....	20					
4.2.6.b	Facilități oferite.....	21					
4.2.6.c	Cerinte funcționale generale.....	21					
4.2.6.d	Bloc de Linie Automat Integrat.....	22					
4.2.7	Instalații de semnalizare rutieră la trecerile la nivel cu 4 semibariere (BAT).....	22					
4.2.8	Instalații de control automat al vitezei trenurilor și autosop tip INDUSI.....	23					
4.2.9	Sistemul ETCS nivelul 2 (cu nivel de siguranță SIL4).....	24					
4.2.9.a	Arhitectura ERTMS Nivel 2.....	24					
4.2.9.b	ERTMS Nivel 2. Funcționalitățile principale ale liniei.....	26					
4.2.9.c	ERTMS Nivel 2. Echipamente.....	27					
4.2.9.c.1	Radio Bloc Centre și Man Machine Interface.....	27					
4.2.9.c.2	Euroballiză.....	28					
4.2.9.d	Interfețe interne ale sistemului control-comandă.....	29					
4.2.9.e	Management cheie.....	29					
4.2.9.f	Compatibilitate electromagnetică.....	29					
4.2.10	Operations Control Center (OCC).....	29					
4.2.10.a	CCS (Centralized Control System).....	29					
4.2.10.b	Obiective CCS.....	29					
4.2.10.c	Principalele caracteristici.....	30					
4.2.10.d	Arhitectura geografică.....	31					
4.2.10.e	Arhitectura funcțională.....	31					
4.2.10.e.1	Funcția "Traffic".....	31					
4.2.10.e.2	Funcția "Managementul diagnozei și întreinerii".....	31					
4.2.10.e.3	Funcția "Informarea publicului călător".....	32					
4.2.10.e.4	Funcția "Supraveghere video".....	32					
4.2.11	Centrul de Management al Traficului.....	32					
4.2.11.a	Principalele caracteristici funcționale CTC.....	32					
4.2.11.b	Informarea publicului călător.....	33					
4.2.11.c	Managementul diagnozei și întreinerii.....	33					
4.2.11.d	Supraveghere video.....	33					
4.2.11.e	Instalații periferice. (PI).....	34					
4.2.11.e.1	Funcția "Traffic".....	34					
4.2.11.e.2	Funcția "diagnoza și întreținere".....	34					
4.2.11.e.3	Funcțiile sistemului de informare a călătorilor.....	34					
4.2.11.e.4	Funcțiile sistemului de supraveghere video și securitate.....	35					
4.2.11.f	Model Organizațional.....	35					
4.2.11.f.1	Modul centralizat.....	35					
4.2.11.f.2	Modul local.....	36					
4.2.11.f.3	Modul mixt.....	36					
4.2.11.g	Organizarea OCC.....	36					
4.2.11.h	MMI (interfața om-mașină).....	37					
4.2.11.h.1	Terminalele operatorilor - Central IDM din camera de control.....	37					
4.2.11.h.2	Terminalul operatorilor CTC.....	37					
4.2.11.h.3	Operatorii de trafic centrali.....	38					
4.2.11.h.4	Terminalul coordonatorilor de trafic.....	38					
4.2.11.h.5	Operatorii de trafic locali.....	38					
4.2.11.h.6	Terminalul operatorilor de diagnoză și întreținere.....	38					
4.2.11.h.7	Terminalul coordonatorului de diagnoză și întreținere.....	39					
4.2.11.h.8	Terminalul din camera de comandă și control pentru informare publicului călător.....	39					
4.2.11.h.9	Terminalul din PI pentru informarea publicului călător.....	39					
4.2.11.h.10	Terminalul operatorilor din OCC de supraveghere video și antiefracție.....	39					
4.2.12	Alte utilaje funcționale utilizate.....	40					

17 OCT 2017
 ANIZAT
 S. A. FER
 ROMANIA





Elaborat		Verificat	
Numele și prenumele		Numele și prenumele	
Ing. JUGANARU ADRIANA		PINO AMODIO	
Semnătura		Semnătura	
8	RECEPȚIA LUCRĂRIILOR.....	68	
8.1	ACTE NORMATIVE CARE REGLEMENTEAZĂ RECEPȚIA.....	68	
8.2	TIPUL RECEPȚIEI.....	68	
8.3	CONDIȚII DE RECEPȚIE.....	68	
8.3.1	Recepția pe faze (faze determinate și procese verbale a lucrărilor ce devin ascunse).....	68	
8.3.2	Recepția la terminarea lucrărilor.....	68	
8.3.3	Recepția finală.....	69	
8.3.4	Condiții de recepție.....	69	
8.3.4a	Condiții de recepție.....	69	
8.3.4b	Tipul recepției.....	69	
8.3.4c	Recepția la terminarea lucrărilor.....	69	
8.3.4d	Recepția finală.....	70	
8.4	MĂSURĂTORI ȘI VERIFICĂRI LA RECEPȚIE.....	70	
8.4.1	Verificarea finală a materialelor și echipamentelor montate.....	70	
8.5	CONDIȚII DE ACCEPTARE.....	72	
8.6	DOCUMENTE UTILIZATE LA RECEPȚIE.....	72	
7	DOCUMENTE DE REFERINȚĂ.....	64	
7.1	GENERALE.....	64	
7.2	PENTRU MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII.....	65	
7.3	PENTRU LUCĂRI.....	66	
7.4	PENTRU MAȘINI ȘI UTILAJE.....	67	
7.5	PENTRU RECEPȚIE.....	67	
7.6	PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI.....	67	
6.1	STAREA ÎNȚALĂ A LUCRĂRII.....	41	
6.2	LUCRĂRI PROIECTATE.....	41	
6.3	SOLUȚIA TEHNICĂ ȘI TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A LUCRĂRIILOR.....	41	
6.3.1	Lucrări generate de reabilitarea căii.....	41	
6.3.2	Lucrări generate de creșterea vitezei la 160 Km/h.....	42	
6.3.3	Lucrări de introducere a instalațiilor CE și BLAI.....	44	
6.3.4	Lucrări specifice prevăzute în fiecare stație.....	45	
6.3.4a	Stăția Brașov.....	45	
6.3.4b	Stăția Stupini.....	46	
6.3.4c	Stăția Bod.....	48	
6.3.4d	Stăția Feldioara.....	49	
6.3.4e	Stăția Apata.....	50	
6.3.4f	Stăția Racos.....	52	
6.3.4g	Stăția Cata.....	54	
6.3.4h	Stăția Archita.....	56	
6.3.4i	Stăția Vânători.....	57	
6.3.4j	Stăția Albești Târnava.....	58	
6.3.4k	Stăția Sighisoara.....	60	
6.3.4l	Brasov OCC.....	61	
6.3.4m	Stăția Augustin.....	61	
6.3.4n	Stăția Rupea.....	62	
6.4	PROBE, TESTE, VERIFICĂRI PE ETAPE ȘI LA FINAL.....	62	
6.4.1	Tipuri de verificări.....	62	
6.4.2	Reguli și metode de verificare.....	62	
6.4.2a	Materialele și utilajele funcționale utilizate.....	62	
6.4.2b	Verificarea calității părților de instalatie care devin ascunse.....	62	
6.4.2c	Echipamentele interioare și exterioare.....	63	
6.5	DOCUMENTE DE REFERINȚĂ PENTRU VERIFICĂRI.....	64	
5.	MAȘINI ȘI UTILAJE.....	40	
6.	DESCRIEREA LUCRĂRIILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE.....	41	



17. OCT. 2012



	PINO AMODIO	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	

17 OCT 2012
 AVIZAT
 DOCUMENTAȚIE
 S.S. I.I.
 VERIFICAT
 TEHNIC

- 9 74 **ABREVIERI UTILIZATE**
- 8.7 73 **PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRIILOR DE PROTECȚIA MEDIULUI**

Pag. 4/75	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalatii de Semnalizare
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	



	PINO AMODIO	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	

Întreaga linie este electrificată, cu tracțiune în 25kV/50Hz utilizând sinele drept retur. Reabilitarea sectorului de linie menționat are drept scop ca prin corectarea geometriei traseului și modificarea dispozitivelor de linii și macazuri ale stațiilor, să permită creșterea vitezei de circulație de la 120 km/h la 160 km/h. S-a considerat că actualele instalații de centralizare din stații nu pot fi menținute în noua situație și modificarea pentru a corespunde noilor configurații ale stațiilor și trecerii la noul cod de semnalizare TMV. În această situație se impune introducerea unor instalații de Centralizare Electronică (CE), urmând ca pe durata execuției lucrărilor de linii să se modifice instalația CED existentă. Creșterea vitezei de circulație impune trecerea la codul de semnalizare cu patru indicii și semnalizarea cu trepte multiple de viteză-TMV. Amplasarea semnalelor va fi în cea mai mare parte păstrată. Sistemul actual de control al vitezei trenului și autostop INDUSI va fi deosemeni menținut pentru controlul trenurilor cu viteze de până la 120 km/h, care nu sunt dotate cu echipamente ETCS. Pentru trenurile din trafic intern sau din cel internațional (din parcul propriu de material rulant sau aparținând unor administrații feroviare europene) care vor circula cu 160 km/h, transmiterea informațiilor necesare respectării regimului de viteză comandat de semnalizarea laterală (de la rosu la verde) va fi asigurată prin introducerea ETCS nivelului 2, și GSM-R cu balize, cu nivel de siguranță SIL4.

1.2. Domeniul de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se aplică la lucrările din domeniul instalațiilor de Centralizare Electronică (CE), Bloc de Linie Automat Integrat (BLAI) și Bariere Automate (BAT), ERTMS/ETCS, Sistem centralizat de control (CCS) de pe tronsonul mai sus menționat. Pe sectorul considerat sunt 11 stații: Brasov, Stupini, Bod, Feldioara, Apata, Racos, Cata, Archita, Vânători, Albesti Târnava și Sighisoara. Instalațiile CE, BAT, BLAI proiectate fac parte din sistemul feroviar de semnalizare, sistem cu înaltă răspundere funcțională și disponibilitate în exploatare, și se încadrează în categoria instalațiilor de siguranță a circulației care reglementează, dirijează și asigură desfășurarea traficului – circulație și manevră – în stațiile de cale ferată și în linie curentă.

În cazul în care există neconcordanțe între Caietul de Sarcini pentru Semnalizare-Brasov-Sighisoara și cerințele Beneficiarului (CFR), anexate la acesta, cerințele Beneficiarului (CFR) prevalează.

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile generale, tehnice, de execuție, verificare recepție și punere în funcțiune necesare lucrărilor pentru realizarea obiectului "INSTALATII DE CENTRALIZARE ELECTRONICA CU BLOC DE LINIE INTEGRAT" din cadrul obiectivului "REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV-SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN, PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: BRAȘOV – SIGHIȘOARA".

În cazul în care există neconcordanțe între Caietul de Sarcini pentru Semnalizare-Brasov-Sighisoara și cerințele Beneficiarului (CFR), anexate la acesta, cerințele Beneficiarului (CFR) prevalează.

1. GENERALITĂȚI

1.1. Scop

CAIET DE SARCINI



Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 5/75	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brasov - Sighisoara LOT 01: Brasov - Sighisoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
--	---	--

 Ing. JUGANARU ADRIANA	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Elaborat Numele și prenumele
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele

La executarea lucrărilor trebuie respectate normele de protecția muncii în zona căii ferate cuprinse în:

- Legea nr. 319/2006 privind sănătatea și securitatea în muncă;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile;
- Instrucțiuni proprii de sănătate și securitate în muncă pe infrastructura feroviara aprobate prin Dispoziția CNCF "CFR" S.A. nr. 26/2008
- HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1.091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1.146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- ID33-77 Normativ pentru protecția împotriva influențelor curentului de tracțiune monofazat 25KV/50Hz

Pentru evitarea accidentelor de muncă s-a prevăzut manoperă special destinată agenților pentru supravegherea echipelor de lucru.

Locurile periculoase vor fi semnalizate prin indicatoare corespunzătoare care avertizează existența tensiunilor periculoase, iar punctele care prezintă pericol pentru personalul operativ vor fi însemnate cu vopsea roșie. Locurile periculoase la care are acces și publicul călător, se semnalizează conform reglementărilor în vigoare.

1.8. Condiții de protecția și igiena muncii

Instalațiile CE, BLAI, BAT, ERTMS/ETCS, CCS trebuie să îndeplinească condițiile de siguranță a circulației feroviare cuprinse în regulamentele, instrucțiile și normativele de serviciu ale C.N.C.F. "CFR" - SA privind circulația trenurilor și întretinerea instalațiilor, menționate la punctul 7

1.7. Condiții de siguranța circulației

Proiectul tehnic în cadrul căruia a fost întocmit caietul de sarcini se avizează de către C.N.C.F. "C.F.R." - SA ca beneficiar final și de către AFER.

1.6. Avize necesare

Durata normală de funcționare a instalațiilor CE, BLAI, BAT, ERTMS/ETCS, CCS este de 20 ani conform H.G. 964/1998 (Instalații speciale pentru siguranța circulației și mărirea capacității de exploatare în stații, triaje și linii curente c.f. - cod de clasificare Grupa 2: 2.22.1, 2) și HGR 2139/2004.

1.5. Durata normală de funcționare

BLAI, BAT proiectate se încadrează în clasa de risc 1A.

1.4. Clasa de risc

În conformitate cu criteriile din Anexa 3 a Ordinului M.T. nr. 290 din 13.04.2000 instalațiile CE, se încadrează în categoria 2B "construcții de importanță deosebită".

În conformitate cu prevederile Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, anexa nr. 3 a H.G. 766/1997, instalațiile CE, BLAI, BAT, ERTMS/ETCS, CCS proiectate caie electronice în 4 secvente.


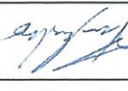

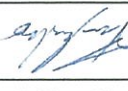
1.3. Categoria și clasa de importanță

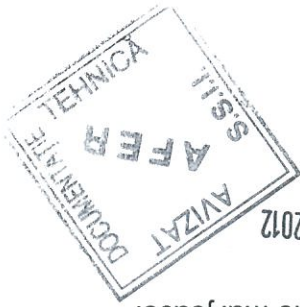
Instalațiile CE, BLAI, BAT, ERTMS/ETCS, CCS sunt proiectate să funcționeze pe linie dublă cu circulație banalizată, în condițiile tracțiunii electrice monofazate 25 kV - 50 Hz, având circuite de instalații CE, BLAI, BAT, ERTMS/ETCS, CCS proiectate să funcționeze pe linie dublă

Pag. 6/75	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
-----------	--	--



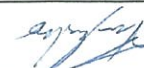
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003

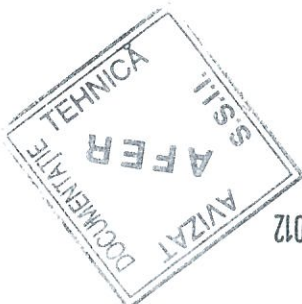
CAIET DE SARCINI

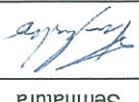


	Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	Specialitatea: Instalatii de Semnalizare Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
Pag. 7/75		1.9. Condiții de mediu	1.9.1. Județul Brașov
1.9.1.a. Clima:	Clima județului este temperat-continentală, mai precis caracterizată de nota de tranziție între clima temperată de tip oceanic și cea temperată de tip continental; mai umedă și răcoroasă în zonele montane, cu precipitații relativ reduce și temperaturi ușor scăzute în zonele mai joase.	1.9.1.b. Regimul termic: <ul style="list-style-type: none"> - temperatura aerului: <ul style="list-style-type: none"> o Media anuală: 6 ÷ 8 °C o Minima absolută: -29,6 °C o Maxima absolută: 37,1 °C o Prima zi de îngheț 1X ÷ 11X o Ultima zi de îngheț 21 IV ÷ 1V 	1.9.1.c. Umezeala relativă: <ul style="list-style-type: none"> - Iarna: 84 ÷ 88 % - Vara: 64 ÷ 72 %
1.9.1.d. Precipitații atmosferice:	<ul style="list-style-type: none"> o Media cantităților anuale 700 ÷ 800 mm/m² o Cantități maxime pe 24 h: 88,7 mm/m² 	1.9.1.e. Vânturile: <ul style="list-style-type: none"> o Variația anuală a vitezelor vântului: 2,8 ÷ 3,3 m/s o Direcția vânturilor predominante: NV o sector nord: 17 % 	Conform Ordinului MTCT nr. 165/2005 presiunea de referință a vântului pe zona Brașov ÷ Beia este de 0,4 kPa, iar viteza vântului este între 31 ÷ 35 m/s.
1.9.1.f. Înghețul:	Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77, pentru intervalul:	<ul style="list-style-type: none"> - Brașov ÷ Apața este de 100 ÷ 110 cm; - Apața ÷ Beia este de 90 ÷ 100 cm. 	1.9.1.g. Stratul de zăpadă la sol:
1.9.1.h. Hidrologia:	Caracteristica încărcării din zăpadă la sol conform Ordin MTCT nr. 2228/2005 pentru :	<ul style="list-style-type: none"> - zona Brașov ÷ Feldioara este $s_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$; - zona Feldioara ÷ Beia este $s_{0,k} = 1,5 \text{ kN/m}^2$. 	Rețeaua hidrologica a județului Brașov este formată în principal, de râul Olt și de afluenții acestuia, cei mai importanți fiind: Timiș, Ghimbășel, Bârsa, Homorodu Mare, Homorodu Mic.
Elaborat	Numele și prenumele	Ing. JUGANARU ADRIANA	Semnătura
Verificat	Numele și prenumele	PINO AMODIO	Semnătura
Semnătura			



17 OCT 2012

	<p>CAIET DE SARCINI</p> <p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p>	<p>Specialitatea: Instalatii de Semaizare</p> <p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara</p> <p>LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>	<p>Pag. 8/75</p>	<p>Elaborat</p> <p>Numele și prenumele: Ing. JUGANARU ADRIANA</p> <p>Semnătura: </p> <p>Verificat</p> <p>Numele și prenumele: PINO AMODIO</p> <p>Semnătura: </p>
<p>1.9.1.i. Seismologia:</p> <p>Din punct de vedere al zonei seismice, conform STAS 1/100/1-93, intensitatea seismică pentru județul Brașov este T_1.</p> <p>Normativul P100-1/2006 indică pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zona Brașov ÷ Apața perioada de control (colț) $T_C=0,7s$ și accelerația terenului $a_g=0,20g$; - zona Apața ÷ Beia perioada de control (colț) $T_C=0,7s$ și accelerația terenului $a_g=0,16g$. <p>1.9.2. Județul Mures</p> <p>1.9.2.a. Clima:</p> <p>Clima județului este continental-moderată cu ierni reci și umede și veri răcoase.</p> <p>1.9.2.b. Regimul termic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura aerului: <ul style="list-style-type: none"> o Media anuală: $8 \div 9 \text{ }^\circ\text{C}$ o Minima absolută: $-32,8 \text{ }^\circ\text{C}$ o Maxima absolută: $40,6 \text{ }^\circ\text{C}$ o Prima zi de îngheț $1X \div 11X$ o Ultima zi de îngheț $21 \text{ IV} \div 1V$ <p>1.9.2.c. Umezeala relativă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iarna: $84 \div 88\%$ - Vara: $72 \div 80\%$ <p>1.9.2.d. Precipitații atmosferice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media cantităților anuale $700 \div 800 \text{ mm/m}^2$ - Cantități maxime pe 24 h: $65 \div 80 \text{ mm/m}^2$ <p>1.9.2.e. Vânturile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variația anuală a vitezelor vântului: $1,2 \div 5 \text{ m/s}$ - Direcția vânturilor predominante: NV - sector nord: 12% <p>Conform Ordinului MTCT nr. 165/2005 presiunea de referință a vântului pe zona Mureni ÷ Sighișoara este de $0,4 \text{ kPa}$, iar viteza vântului este de 28 m/s.</p> <p>1.9.2.f. Înghețul:</p> <p>Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77, pentru intervalul Mureni ÷ Sighișoara este de $90 \div 100 \text{ cm}$.</p> <p>1.9.2.g. Stratul de zapada la sol:</p> <p>Caracteristica încărcării din zapadă la sol conform Ordin MTCT nr. 2228/2005 pentru zona Mureni ÷ Sighișoara este $s_{0,k} = 1,5 \text{ kN/m}^2$.</p> <p>1.9.2.h. Hidrologia:</p> <p>În județul Mureș, în apropierea orașului Sighișoara afluenții Târnavei Mari sunt Pârâul Căinelui și Saes.</p> <p>Rauri și parauri ce se află în apropierea traseului liniei de cale ferată:</p>				



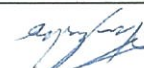









	AMODIO PINO Numele și prenumele	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat Numele și prenumele
	Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI			
Pag. 9/75	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalatii de Semnalizare	Rauli Olt Rauli Homorod Parul Archita Raul Tarnava Mare	1.9.2.i. Seismologia: Din punct de vedere al zonei seismice, conform STAS 1/100/1-93, intensitatea seismică pentru județul Mureș, zona Mureni ÷ Sighișoara, este 7 ₁ . Normativul P100-1/2006 indică pentru zona Mureni ÷ Sighișoara perioada de control (colț) $T_c=0,7$ s și accelerația terenului $a_g=0,12g$. Instalațiile CE, BLAI, BAT trebuie să funcționeze în domeniul de temperaturi: -40° C - +70° C pentru materiale, aparataj și echipamente montate în exterior; -10° C - +50° C pentru materialele și echipamentele montate în interior. Umiditatea maxim admisă: 85 %, fără formare de condens. Locațiile unde se vor monta instalațiile CE de interior și biroul IDM vor fi dotate obligatoriu cu instalații de climatizare capabile să asigure o temperatură a mediului în domeniul 19-24 grade Celsius. Toate materialele și echipamentele produse de furnizorii feroviar, pe baza caietelor de sarcini aprobate de CN C.F.R., corespund acestor condiții de climă. Materialele și echipamentele care funcționează în teren sunt instalate în cutii de aparaj sau dulapuri metalice care au o construcție ce asigură etanșeitatea față de factorii de mediu agresivi: ploaie, vânt, umezea, praf, lumina solară directă, etc. Lucrările de montaj se vor executa astfel încât să nu polueze mediul și să nu degradeze terenul pe care se amplasează instalația. În acest scop sunt prevăzute lucrări de refacere, prin nivelarea și compactarea suprafețelor afectate de săpăturile pentru santuri și fundatii. După intrarea în exploatare, instalațiile CE, BLAI, BAT, ERTMS/ETCS, CCS proiectate nu poluează în nici un mod mediul înconjurător.	
1.10. Condiții de aparare împotriva incendiilor Se vor respecta condițiile din următoarele reglementări: - Legea 307/2006 – Legea privind apararea contra incendiilor; - Normativul de siguranță la foc a construcțiilor – P118-99, publicat în Buletinul Construcțiilor – vol. 7 - Norme de prevenire și stingere a incendiilor în unitățile de transport și telecomunicații editia 1981; - HGR 51/1992 privind măsurile de îmbunătățire a activității de prevenire și stingere a incendiilor Pentru informații suplimentare privind reglementările obligatorii referitoare la prevenirea și stingerea incendiului, executantul se va putea adresa la Ministerul Administrației și Internelor – Brigada de Pompieri.					
1.11. Condiții privind protecția mediului 1.11.1 Condiții generale - Executantul (contractorul) va ține cont de caracteristicile șantierului în scopul minimizării impactului proiectului asupra mediului.					



17 OCT 2012



	Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	Specialitatea: Instalatii de Semnalizare	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Elaborat Numele și prenumele Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat Semnătura 	Semnătura Numele și prenumele PINO AMODIO 
CAIET DE SARCINI						
<p>Executanții (contractorii) se va informa pentru a verifica dacă lucrările vor fi realizate fără probleme din punct de vedere a protecției mediului.</p> <p>Nu este admis ca lucrările să aducă prejudicii mediului și să împiedice lucrările de refacere a mediului.</p> <p>În cazul în care executanții (contractorii) 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.</p>						
1.11.2 Condiții de protecția mediului pentru lucrările de instalatii de Lc-EAP, BIA, CED, TcF						
<ul style="list-style-type: none"> - Se va respecta legislația privind protecția mediului în vigoare și toate condițiile impuse prin avizele obținute; - Executarea lucrărilor se va face cu respectarea documentației tehnice depuse, precum și a normativelor și prescripțiilor tehnice specifice construcțiilor proiectului; - Nefectarea factorilor de mediu pe perioada execuției investiției și în timpul exploatarei; - Se vor asigura drumuri de acces, dar și drumuri de intervenție; - Se interzice circulația autovehiculelor în afara drumurilor trasate pentru funcționarea șantierului (drumuri de acces, drumuri tehnologice); - Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face doar pe amplasamentul special amenajat din organizarea de șantier, iar pentru utilajele din afara șantierului, alimentarea se face numai prin intermediul cisternelor; - Utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic; - Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful; - Deșeurile generate pe amplasament vor fi gestionate astfel încât să fie protejată sănătatea oamenilor și a mediului înconjurător de efectele nedorite pe care le cauzează colectarea, transportul și depozitarea acestora; - Fronturile de lucru vor fi delimitate de restul teritoriului cu benzi reflectorizante pentru a demarca perimetrele, cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării, cu numele și telefonul persoanei de contact responsabile; - Se vor utiliza vehicule și utilaje performante, cu nivel redus de emisii poluante și de zgomot; - Se vor lua măsuri pentru a se preveni deversarea de carburanți sau produse petroliere în ape sau pe sol; - Se va lucra cu mare atenție pentru a preveni producerea de accidente care ar putea duce la răspândirea de materiale de construcții în zonele protejate; - Gestionarea deșeurilor se va face cu respectarea tuturor normelor legale în vigoare. 						
Organizarea de șantier						
<p>Restricții privind amplasarea organizărilor de șantier și bazelor de producție, depozitarea de pământ, materiale și utilaje</p> <p>Se interzice amplasarea organizărilor de șantier în apropierea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cursurilor de apă (în albiile și pe malurile cursurilor de apă); - zonelor protejate; - zonelor cu vegetație arborească; - zonelor cu alunecări de teren și pe terenuri inundabile. <p>Ținând cont de complexitatea proiectului, în vederea asigurării protecției factorilor de mediu, titularul va introduce în caietul de sarcini pentru constructor obligativitatea întocmirii următoarelor planuri, care vor fi transmise la APM Mureș și APM Brașov, spre aprobare:</p>						
						
17 OCT 2012						

     		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Instalatii de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 11/75			
<p>o Plan de management de mediu care va cuprinde detalierea modului de realizare și respectare a condițiilor impuse prin prezentul act de reglementare și a măsurilor propuse în raportul de evaluare a impactului, intervalele de raportare, cu responsabilități și termene.</p> <p>o Plan de intervenții în caz de poluări accidentale sau alte situații deosebite (inundații, cutremure, etc.) care va cuprinde măsurile ce se vor lua în aceste cazuri, fluxul de raportare, responsabilități.</p> <p>o Plan de monitorizare lunară a performanțelor activității acestuia cu privire la protecția mediului.</p> <p>Destințarea șantierului</p> <p>La terminarea lucrărilor, executantul (contractorul) va lua măsuri de destinație a șantierului, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolarea construcțiilor și amenajărilor de șantier; - Efectuarea amenajărilor necesare pentru redarea în folosință/fertilitate anterioară a pământului; - La încheierea lucrărilor de construcție se vor aplica măsuri de reconstrucție ecologică a tuturor terenurilor afectate; - Înlăturarea tuturor efectelor și a surselor de poluare a pământului (baze de producție, ateliere de reparații și întreținere utilaje, depozite de combustibil); - 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. <p>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).</p> <p>1.12. Termene de garanție</p> <p>Termenul de garanție se stabilește de constructor la negocierea contractului cu beneficiarul lucrării și va fi de minimum 5 ani pentru toate sistemele implementate (CE, BLAI, BAT, ERTMS/ETCS, CCS etc.).</p> <p>Termenul de garanție va începe după recepția la terminarea lucrărilor de către beneficiar și va fi, conform reglementărilor FIDIC.</p> <p>2. BREVIARE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</p> <p>Instalațiile CE, BLAI, BAT, ERTMS/ETCS, CCS sunt constituite în sisteme complexe conținând elemente, subsansambluri și echipamente standardizate ca produse feroviare și omologate de AFER, încât pentru interconectare în sistem nu necesită calcule de dimensionare.</p> <p>3. PLANȘE CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA</p> <p>Conform Ord.MF+MLPTL nr.1013/873/2001, planurile care guvernează lucrarea se găsesc în proiectul tehnic.</p>											
Elaborat		Ing. JUGANARU ADRIANA		Semnătura		Verificat		PINO AMODIO		Semnătura	



Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat	PINO AMODIO
	Numele și prenumele		
	Semnătura		Semnătura

4.1.1 Cabluri ecranate pentru semnalizări și automatizări feroviare.

Cablurile ce vor fi utilizate trebuie să aibă izolația conductoarelor din polietilenă, ecran din sârme de aluminiu, armătură din bandă de oțel pentru protecție mecanică și manta exterioară din polietilenă cu material cu componentă pentru întârzierea propagării flăcării, conform STAS 8779-86.

Caracteristicile cerute acestor cabluri sunt:

- număr de conductoare: de la 4 la 61 conductoare,
- secțiunea nominală a conductoarelor: 0,75; 1; 1,5; 2,5 mm²,
- SR EN 60228/2005, clasa 1,
- constanta rezistenței de izolație la temperatura de 20°C conform STAS 8779-1986 și SRCEI 60502-1:2006;
- > 36,7 MΩkm pentru cablurile cu izolație din PVC
- > 3,67 GΩkm pentru cablurile cu izolație din polietilenă
- tensiunea nominală: U₀/U=0,6/1kV; U₀ reprezintă tensiunea nominală (valoarea efectivă) la frecvența industrială între un conductor și pamant iar U reprezintă tensiunea nominală (valoarea efectivă) la frecvența industrială între conductoarele cablurilor
- factorul reductor (coeficient de ecranare) față de câmpurile electromagnetice exterioare: max. 0,7 pentru o tensiune indusă de 200mV/m la 50Hz,
- capacitatea între doua conductoare: maxim 100nF/km măsurată la 800Hz. Se masoară între 2 conductoare pe lungimea de 1km;
- armătura de protecție: benzi de oțel de min. 0,2 mm grosime,
- tensiunea de încercare la străpungere între o grupă de conductoare și altă grupă de conductoare legate la ecran, precum și între toate conductoarele legate împreună și ecran,
- 4 ore la tensiunea de 1,8kV; 50Hz și 3,6 kV în c.c
- 5 minute la tensiunea de 4kV; 50Hz și 8 kV în c.c
- comportare la propagarea flăcării:
- să manifeste întârziere mărită la propagarea flăcării,
- cerințe de mediu:
- temperatura cablului, măsurată pe manta, în exploatare normală: de la -30° până la +60° C,
- temperatura mediului la montaj: minim +5° C,
- condițiile de livrare: lungimi de minim 300m, pe tambure de lemn etichetate.

4.1.2 Cabluri neecranate pentru semnalizări și automatizări feroviare

Cablurile ce vor fi utilizate trebuie să aibă izolația conductoarelor din polietilenă, armătură din bandă de oțel pentru protecție mecanică și manta exterioară din polietilenă cu componentă pentru întârzierea propagării flăcării, conform STAS 8779-86.

Caracteristicile cerute acestor cabluri sunt:

- număr de conductoare: de la 3 la 61 conductoare,
- secțiunea nominală a conductoarelor: 0,75; 1; 1,5; 2,5 mm²,
- SR EN 60228/2005, clasa 1,
- materialul conductoarelor: sârma moale, rotundă, din cupru pentru electrotehnică, conform STAS 8779-86.

4.1. Materiale utilizate









4. MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII COMPONENTE ALE LUCRĂRII



Specialitatea: Instalații de Semnalizare	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATE BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
	Pag. 12/75
CAIET DE SARCINI	
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	



17 OCT 2012



			
Elaborat		Verificat	
Numele și prenumele		Numele și prenumele	
Semnătura		Semnătura	
<p>Ing. JUGANARU ADRIANA</p>			
<p>60502-1:2006;</p> <p>constanta rezistentei de izolație la temperatura de 20°C conform STAS 8779-1986 și SRCEI</p> <p>> 36,7 M2km pentru cablurile cu izolație din PVC</p> <p>> 3,67 G2km pentru cablurile cu izolație din polietilena</p> <p>tensiunea nominală: U0/U=0,6/1kV; U0 reprezintă tensiunea nominală (valoarea efectivă) la frecvența industrială între un conductor și pământ iar U reprezintă tensiunea nominală (valoarea efectivă) la frecvența industrială între conductoarele cablurilor</p> <p>armătura de protecție: benză de oțel de min. 0,2 mm grosime,</p> <p>tensiunea de încercare la străpungere aplicată între fiecare conductor și celelalte conductoare legate împreună</p> <p>4 ore la tensiunea de 1,8kV; 50Hz și 3,6 kV în c.c., 17 OCT. 2012</p> <p>5 minute la tensiunea de 4kV; 50Hz și 8 kV în c.c.</p> <p>comportare la propagarea flăcării</p> <p>să manifeste întârziere mărită la propagarea flăcării,</p> <p>cerinte de mediu:</p> <p>temperatura cablului, măsurată pe manta, în exploatare normală: de la -30° până la +60° C,</p> <p>temperatura mediului la montaj: minim +5° C,</p> <p>condițiile de livrare: lungimi de minim 300m, pe tambure de lemn etichetate.</p>			
<p>4.1.3 Cabluri ecranate de energie</p> <p>Cablurile ce vor fi utilizate trebuie să aibă izolația conductoarelor din polietilena, ecran din sârme de aluminiu, armătura din bandă de oțel pentru protecție mecanică și manta exterioră din polietilena cu material cu componenta pentru întârzierea propagării flăcării, conform STAS 8779-86. Caracteristicile cerute acestor cabluri sunt:</p> <p>număr de conductoare: 2; 3; 4 conductoare,</p> <p>secțiunea nominală a conductoarelor: 4; 6; 10; 16; 25; 35 mm²,</p> <p>materialul conductoarelor: sârma moale, rotundă, din cupru pentru electrotehnică conform SR EN 60228/2005, clasa 1,</p> <p>constanta rezistentei de izolație la temperatura de 20°C conform STAS 8779-1986 și SRCEI 60502-1:2006;</p> <p>> 36,7 M2km pentru cablurile cu izolație din PVC</p> <p>> 3,67 G2km pentru cablurile cu izolație din polietilena</p> <p>tensiunea nominală: U0/U=0,6/1kV; U0 reprezintă tensiunea nominală (valoarea efectivă) la frecvența industrială între un conductor și pământ iar U reprezintă tensiunea nominală (valoarea efectivă) la frecvența industrială între conductoarele cablurilor</p> <p>armătura de protecție: benză de oțel de min. 0,2 mm grosime,</p> <p>tensiunea de încercare la străpungere aplicată între fiecare conductor și celelalte conductoare legate împreună</p> <p>4 ore la tensiunea de 1,8kV; 50Hz și 3,6 kV în c.c., 17 OCT. 2012</p> <p>5 minute la tensiunea de 4kV; 50Hz și 8 kV în c.c.</p> <p>comportare la propagarea flăcării</p> <p>să manifeste întârziere mărită la propagarea flăcării,</p> <p>cerinte de mediu:</p> <p>temperatura cablului, măsurată pe manta, în exploatare normală: de la -30° până la +60° C,</p> <p>temperatura mediului la montaj: minim +5° C,</p> <p>condițiile de livrare: lungimi de minim 300m, pe tambure de lemn etichetate.</p>			
<p>Specialitatea:</p>		<p>Instalații de</p>	
<p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara</p>		<p>LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>	
<p>Semnalizare</p>		<p>Pag. 13/75</p>	
<p>CAIET DE SARCINI</p>			
<p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p>		<p>AVIZAT DOCUMENTARTE</p> <p>AFER</p> <p>9 s. s. l. l. l.</p> <p>CONINȚUT</p>	
			
			
			

 Semnătura	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
---	------------------------------------	-----------	--	--	----------

In lucrare sunt necesare deasemeni:

- cutii de protecție a aparatajului de exterior pentru circuitele de cale, macazuri, semnale de manevră, etc,
- cutii de distribuție pentru cabluri,
- prefabricate din beton armat,
- canal pentru cabluri,
- camere de tragere pentru cabluri,
- fundatii pentru semnale, dulapuri, bobine de joantă, coloane de manevră etc,
- repere de beton armat pentru identificarea traseelor de cabluri pozate în săpătură
- componente electrice și electronice.
- mufe termoretractabile pentru cabluri de cupru cu următoarele caracteristici:
- material: răsina,
- absorbitia apei: ≤20%,
- rezistența la compresiune: >17N/mm²
- rezistența la rupere: 1500N

4.1.5 Alte materiale

NOTA: Toate cablurile care se vor poza în tunelurile de pe tronson, în caz de incendiu, trebuie să fie greu combustibile, cu întârziere la propagarea focului și să aiba inflamabilitate redusă, toxicitate redusă și densitate de fum redusă conform standardelor EN 50267-2-1/1998, EN 50267-2-2/1998 și EN 50268-2/1999.

Caracteristicile cerute acestor cabluri sunt:

- număr de conductoare: 4,
- secțiunea nominală a conductoarelor: 0,8 mm²,
- materialul conductoarelor: sârmă moale, rotundă, din cupru pentru electrotehnică conform SR EN 60228/2005, clasa 1,
- constanta rezistenței de izolație la temperatura de 20°C conform SREN 60228/2005:
- >3,67 GΩkm pentru cablurile cu izolație din polietilena
- rezistența conductoarelor: <74 Ω/km conform SR EN 60228/2005,
- tensiunea nominală: U0/U=0,25/0,5kV; U0 reprezintă tensiunea nominală (valoarea efectivă) la frecvența industrială între un conductor și pamant iar U reprezintă tensiunea nominală (valoarea efectivă) la frecvența industrială între conductoarele cablurilor
- cpacitatea între doua conductoare: <38nF/km măsurată la 800Hz.
- condițiile de livrare: lungimi de minim 300m, pe tambure de lemn etichetate.



17 OCT 2012

4.1.4 Cabluri autostop

Cablurile ce vor fi utilizate trebuie să aibă izolația conductoarelor din polietilenă sau PVC, ecran static din aluminiu, armătură din bandă de oțel pentru protecție mecanică și manta exterioră din PVC.

Caracteristicile cerute acestor cabluri sunt:

- temperatura cablului, măsurată pe manta, în exploatare normală: de la -40° până la +70° C,
- temperatura mediului la montaj: minim +5° C,
- condițiile de livrare: lungimi de minim 300m, pe tambure de lemn etichetate.

Pag. 14/75	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
------------	--	--

CAIET DE SARCINI

Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat	PINO AMODIO
	Numele și prenumele		
	Semnătura		Semnătura

- cursa de manevrare: 220mm;
- forța de acționare: 6000N;

Caracteristicile principale cerute electromecanismelor de macaz talonabile sunt:

Electromecanismele de macaz utilizate la schimbătorii cu tangentă 1:14 de la liniile directe pe care se circula cu viteză de 120 Km/h, sau de la liniile abătute pe care se circula cu viteză redusă, vor fi talonabile, cu motor de curent alternativ trifazat, comandate și controlate printr-un echipament specific furnizorului, având prevăzute și controloare de ac.

Electromecanismele de macaz utilizate la schimbătorii cu tangentă 1:9 de la liniile directe pe care se circula cu viteză de 120 Km/h, sau de la liniile abătute pe care se circula cu viteză redusă, vor fi talonabile, cu motor de curent alternativ trifazat și vor utiliza sistemul de zăvorăre exterioră existent la schimbătoarele de cale, respectiv fixatorul de vârf cu cleme tip "coadă de rândunică", conform STAS 8667-85.

4.2.2 Electromecanisme de macaz

Distanța de vizibilitate a semnalelor va fi asigurată funcție de tipul lor, conform art. 74 din RET. Construcția elementelor componente ce determină dimensiunile semnalului (panouri, indicatoare, scară, cutie de transformatoare) trebuie astfel realizată încât să permită, de regulă, montarea semnalului pe fundatie și încadrarea în gabaritul de liberă trecere din stații și linie curentă. În situația lipsei de gabarit semnalul va fi amplasat pe consola sau pasarela.

Semnalele vor fi în concordanță cu anexa 25 a Specificației Tehnice pentru centralizarea electronica (CE) și Bloc de linie automat integrat (BLAI) emis de către CNCFR Departmentul de instalații-2011;

Pentru a asigura vizibilitatea semnalului în curbe, sistemul optic trebuie să asigure o dispersie laterală a fluxului luminos de până la 24°.

Acolo unde nu poate fi asigurată vizibilitatea prevăzută pentru semnalele de circulație din stație sau linie curentă, se vor prevedea repetitoare luminoase, în conformitate cu prevederile RETF 002 CFR.

Unitățile luminoase vor fi realizate constructiv pentru o sursă luminoasă cu LED-uri. Specificația tehnică a semnalului cu unitate luminoasă cu LED este stabilită la omologarea sau agrementarea tehnică feroviara a acestuia și trebuie să respecte cerințele tehnice de detaliu ale CN-

- minim 170°, în plan orizontal;
- minim 8°, în plan vertical;

permiță orientarea panourilor în limitele:
Fixarea acestora pe catargul semnalului trebuie să se facă prin dispozitive de reglaj care să permită orientarea panourilor în limitele:
Semnalele luminoase trebuie să fie compuse din panouri cu unități luminoase cu LED, completate cu indicatoare afanumerice de viteză, de direcție sau de linie realizate cu fibră optică.

4.2.1 Semnale luminoase



4.2. Utilaje (echipamente funcționale) utilizate

- temperatura de utilizare: min -30°C max. +70°C
- rigiditatea dielectrică: 120kV/cm
- testul de elongație: 1200N
- testul inițial de elongație (viteză 50mm/min): 350%
- testul de elongație după îmbătrânire: ≥300%



Specialitatea:	Instalații de	Semnalizare
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara	LOT 01: Brașov - Sighișoara	

CAIET DE SARCINI
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003
Pag. 15/75

	PINO AMODIO	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	

- să funcționeze sigur la circulația vehiculelor cu viteze până la 200km/h;
- minim 2 secunde la eliberare;
- maxim 2 secunde la ocupare;
- să aibă timpul de răspuns la sunt;
- să funcționeze pe traverse de lemn și de beton;
- orice punct al circuitului de cale;
- să furnizeze informația de ocupat la aplicarea unui sunt normal de 0,06 ohmi în
- să funcționeze sigur pentru rezistența de balast minimă $R_b=0,6$ ohmi / km;
- pentru cele echipate cu motoare de curent alternativ;
- trebuie asigurată atât pentru locomotivele echipate cu motoare de curent continuu cât și împotriva oricăror influențe ale sistemului de tracțiune și echipamentelor auxiliare; protecția 50Hz, permițând asigurarea returnului curentului de tracțiune prin sine; să fie protejat
- să nu dea răspunsuri false; să fie compatibil cu tracțiunea electrică de 25KV /
- să fie de tip "normal închis" (releu de cale normal excitat);

Circuitele de cale ce vor fi utilizate trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

4.2.3 Circuite de cale

Electromecanismele de macaz vor fi în concordanță cu anexa 19 a Specificației Tehnice pentru centralizarea electronică (CE) și Bloc de linie automat integrat (BLAI) emis de către CNCFR Departamentul de instalații-2011;

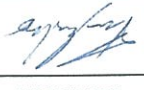

- cursa de manevrare: 220mm;
- forța de acționare: 6000N;
- să aibă ambreiaj de fricțiune;
- să aibă zavorare internă;
- curent maxim absorbit de motor: 4A;
- timp de manevrare: max 5 sec.;
- tensiune de alimentare: 3x400Vca / 50Hz;
- să nu permită zăvorărea și controlul macazului când între acul lipit și contraacul sau o distanță mai mică de 125 mm.

Caracteristicile principale cerute electromecanismelor de macaz netalonabile sunt:

Electromecanismele de macaz ce vor fi utilizate la schimbătorii cu tangentă 1:14 sau 1:9 de la liniile directe pe care se circula cu viteza de 160 Km/h, vor fi netalonabile, cu motor de curent alternativ trifazat, comandate și controlate printr-un echipament specific furnizorului, având prevăzute și controlare de ac.

- să aibă ambreiaj de fricțiune;
- să aibă zavorare internă;
- efortul de talonare: 12000N;
- curent maxim absorbit de motor: 4A;
- timp de manevrare: max 5 sec.;
- tensiune de alimentare: 3x400Vca / 50Hz;
- să nu permită zăvorărea și controlul macazului când între acul lipit și contraacul sau o distanță mai mică de 125 mm.

Pag. 16/75	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
------------	--	--

 Semnătura	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
---	------------------------------------	-----------	--	--	----------

4.2.5 Sistem de detectare a cutiilor de osii supraîncălzite și a franelor stranse (DCOS)

Implementarea sistemului ERTMS/ETCS și a funcționării în regim CTC a instalațiilor CE, impune dotarea zonei de cale ferată cu un sistem de detectare a cutiilor de osii supraîncălzite și a franelor stranse.

Releele se montează pe rame de relee care au 81 locuri (9 rânduri de câte 9 locuri) și reglete pentru conectică. În cablașul ramei, conductoarele sunt lipite pe terminalele prizelor.

- să fie realizate pentru tensiunile de 12V și 24V;
- presiunea pe contact: 0,3 N;
- curentul maxim admis pe contact neîntărit: 3A;
- curentul maxim admis pe contact întărit: 5A;
- rezistență de izolație: min. 100 Mohm;
- tensiunea de străpungere: 2000V; 50Hz;
- condiții de mediu: temperatura între -30°C și +60°C, umiditate relativă până la 80%;
- durata de viață: minim 400.000 acționări;

Alte caracteristici:

realizează prin utilizarea unor elemente suplimentare.

Releele sunt de redresare și reglaj adecvate. Alte funcțiuni, cum ar fi căderea temporizată se realizează prin utilizarea unor scheme de acționare ale instalației.

Releele sunt de curent continuu dar pot fi utilizate și în circuite de curent alternativ prin utilizarea grupate corespunzător elementelor din teren, au maxim opt contacte și sunt utilizate în schemele electrice logice și de acționare ale instalației.

Releele utilizate trebuie să fie de clasa N, de tip NF-neutral fișă sau KF-combinat fișă, și să îndeplinească prevederile fișei UIC 736. Ele sunt de tip fișă, cu prize montate pe ramele de relee, să fie utilizate trebuie să fie de clasa N, de tip NF-neutral fișă sau KF-combinat fișă, și să realizeze următoarele caracteristici:

4.2.4 Relee de siguranță



Circuitele de cale vor fi în concordanță cu anexa 13 a Specificației Tehnice pentru centralizarea electronica (CE) și Bloc de linie automat integrat (BLAI) emis de către CNCFR Departmentul de instalații-2011;

Releele utilizate trebuie să fie de clasa N, de tip NF-neutral fișă sau KF-combinat fișă, și să îndeplinească prevederile fișei UIC 736. Ele sunt de tip fișă, cu prize montate pe ramele de relee, să realizeze următoarele caracteristici:




- să permită utilizarea în varianta de izolare monofilară de asigurare a returului curentului de tracțiune, respectiv bifilară cu introducerea bobinelor de joanță BJ-250 la extremități și a unei bobine suplimentare pentru legături de protecție cu impedanță de minim 25 ohmi;
- să utilizeze curenti codati în minim 4 secvențe cu care să poată asigura protecția la străpungerea joantelor izolante adiacente;
- să aibă lungimea minimă de 50m și cea maximă de 2500m;
- să nu fie perturbat de măsurile de protecție a omului și instalațiilor față de influența liniei de contact (să admită legarea la sina de retur la izolarea monofilară sau la mediana bobinelor de joanță sau de protecție, a elementelor metalice aflate în cale și în vecinătatea căii, la izolarea bifilară, fără a realiza bucle între capătul de alimentare și cel de releu al circuitului de cale);
- să permită montarea echipamentelor specifice în cutii de protecție aparataj exterior, în teren;
- să aibă semnalizări pentru stările de funcționare și pentru localizarea deranjamentelor;
- circuitele de cale vor fi echipamente fail-safe;
- în varianta de izolare bifilară a liniilor de garare din stații și a liniilor curente să respecte normativul de protecție ID33-77.

Circuitele de cale vor fi în concordanță cu anexa 13 a Specificației Tehnice pentru centralizarea electronica (CE) și Bloc de linie automat integrat (BLAI) emis de către CNCFR Departmentul de instalații-2011;

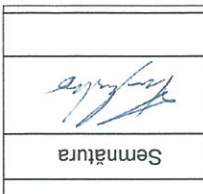
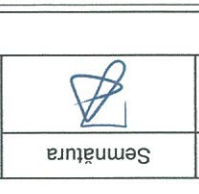
Pag. 17/75	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
------------	--	--

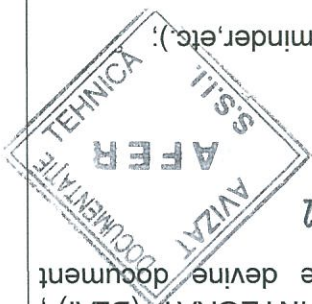
 Semnătura	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
<p>Datorită unor defecțiuni mecanice sau a proastei întrețineri a materialului rulant, acestea antrenează o creștere semnificativă a frecării rulmenților, care se transformă într-o creștere anormală a temperaturii.</p> <p>Dacă această creștere a temperaturii nu este descoperită la timp, ea se poate amplifica până la punctul în care rulmentul se supraîncalzește și se deteriorează, cu toate consecințele tehnice și de securitate pe care le implică acest fapt (ruperea fusului, deraierea trenului).</p> <p>În prezent încălzirea cutiilor de osii și a tranșelor stranse este detectată și de IDM vizual sau auditiv, în timpul trecerii prin gar. Cum în noile condiții de organizare a traficului, prin lipsa IDM-ului din stații, observarea apariției unor astfel de pericole nu mai poate fi detectată, se impune dotarea zone de cale ferată cu un sistem de detectare a cutiilor de osii supraîncalzite și a tranșelor stranse.</p> <p>Funcționarea se bazează pe utilizarea unui element sensibil ce transformă radiația infraroșie primită la trecerea fiecărei cutii de osie, disc de frână sau bandaj al roții într-un semnal electric proportional cu temperatura.</p> <p>De la stația DCOS, după analiză, procesare și înregistrare, acest semnal este transmis către OCC Brașov și operatorii de întreținere și trafic în scopul generării alarmelor în funcție de gradul de gravitate.</p> <p>Stația DCOS va fi conectată la instalațiile periferice CMT și D&M, folosind atât interfața standard cât și rețeaua de semnalizare:operatorii de întreținere și trafic din OCC Brașov vor primi date referitoare la temperatura osiilor fiecărui tren, alarma și informația de diagnoză pentru toate stațiile DCOS.</p> <p>Sistemul DCOS poate fi de postului central de supraveghere care va fi montat în camera CMT. Locațiile definite de către beneficiar pentru instalație și stațiile DCOS sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stația Feldioara • Stația Cata <p>4.2.5.a. Funcțiile sistemului DCOS</p> <p>Sistemul DCOS, la trecerea trenurilor care circula cu viteză normală, trebuie să permită:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlul și înregistrarea stării termice a cutiilor de osii și în funcție de sistemul de frânare a discurilor de frână sau bandajelor roților; • Detectarea cutiilor de osii, discurilor de frână, bandajelor roților a caror temperatură este mai mare decât abaterile admise; • Generarea de alarme diferite în funcție de valorile temperaturilor; • Transmisia alarmelor la bordul locomotivei, prin radio; această funcție trebuie să fie prevăzută cu posibilitatea de activare/dezactivare; • Transmisia alarmelor către sistemul CTC în scopul de a evalua gradul de gravitate al anomaliei detectate și de a lua măsuri în consecință. • Transmisia informației de diagnoză către sistemul D&M de diagnoză și întreținere; • Va permite interfața și cu alte sisteme DCOS. <p>4.2.5.b. Structura instalației DCOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numărătoare de osii (în amonte și în aval de locul de amplasare ale captatoarelor) care asigură detectarea trenurilor și punerea sistemului în funcțiune și respectiv revenirea instalației în stare de veghe; • Captatoarele instalate între sine, al căror rol este de a transforma în semnal electric radiația infraroșie pe care o primesc la trecerea fiecărei cutii de osie; 					
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI		Specialitatea: Instalații de Semnalizare	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	
Pag. 18/75					











 AMODIO PINO	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele	Semnătura	Numele și prenumele	
CAIET DE SARCINI				
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara			Specialitatea: Instalații de Semnalizare
<p>4.2.5.c. Echipamente amplasate în vecinătatea caii ferate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un modul al cărui rol esențial este de a procesa informațiile emise de captatoarele din cale și de a realiza comparația între acestea și praguri prestabilite, pentru a elabora 3 nivele de alarma în funcție de gravitatea anomaliilor componente de rulare, respectiv: <ul style="list-style-type: none"> - Alarma „pericol” (AP): atunci când temperatura unei cutii de osie depășește 80°C, temperatura unui disc de frana depășește 350°C, respectiv temperatura unui bandaj al roții depășește 200°C corespuzând elementelor foarte înzalizite; detectarea acestei temperaturi impune masuri de urgență fiind posibilă ruperea osiei; - Alarma „simplă” (AS): atunci când temperatura unei cutii de osie este cuprinsă între 60°C și 80°C, temperatura unui disc de frana este cuprinsă între 300°C și 350°C, respectiv temperatura unui bandaj al roții este cuprinsă între 150°C și 200°C, elementele respective fiind considerate anormal de calde, iar temperatura acestora putând evolua rapid; - Alarma „relativă” (AR): cutia de osie are un comportament anormal față de celelalte cutii de ale aceleiași osii. Diferența de temperatură de referință dintre cutii este de 15°C. • Valorile acestor praguri trebuie să poată fi modificate ulterior de CFR, după caz, fără a recurge la anteprenor. În acest scop, anteprenorul trebuie să furnizeze toate documentele și explicațiile necesare, precum și instrumentele necesare pentru a permite CFR să realizeze acest lucru prin specialistii săi. • Un modul de test ce permite: <ul style="list-style-type: none"> - Verificarea automată a caracteristicilor de funcționare a instalației din teren după fiecare trecere a trenului; - Controlul sau reglarea elementelor constitutive ale instalației prin operațiuni manuale; - Calibrarea sistemului dacă variația de temperatură a captatoarelor este mai mare de 5°C față de ultima calibrare automată; • O instalație pentru număratoarele de osii din amonte și aval de locul de amplasare ale captatoarelor, care permite detectarea trenurilor și a sensului de circulație a acestora, precum și punerea în funcțiune a instalației; • Un dispozitiv care permite anunțarea prin radio a anomaliilor constatate către bordul locomotivei. • Acest dispozitiv trebuie să fie adaptat instalațiilor de radio existente în prezent la bordul locomotivelor, precum și viitoarelor instalații proiectate (GSM-R). • Modemuri de transmisie de date între teren și postul de supraveghere; • O sursă generală de alimentare care asigură funcționarea autonomă a întregului sistem; • Un transformator de izolare galvanică; • Un detector sau o sonda de temperatură exterioară. 				
<p>Captoarele instalate între sine, al căror rol este de a transforma în semnal electric radiația infraroșie primită- în funcție de sistemul de franare- de la discurile de frana sau bandajele roților;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detectarea de osii care permit definiția perioadei exacte în timpul careia trebuie măsurată radiația infraroșie; • Amplasarea detectoarelor trebuie să se facă alegând locuri în care în mod normal nu se pune frana (fără diferențe de nivel), pentru a nu se înregistra alerte false datorate franării. 				
<p>Pag. 19/75</p>				
				




	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalatii de Semnalizare	Pag. 20/75
<p> Echipamentele de mai sus vor fi amplasate într-un adăpost protejat împotriva vandalizării, care va avea și instalații de supraveghere video. Caracteristicile tehnice și funcționale trebuie să se regasească în documentul „Cerințele beneficiarului, Sistem de detectare a cutiilor de osii supraincalzite și a tranelor stranse”. </p> <p> 4.2.6 Instalații de Centralizare Electronică și Bloc de Linie Automat Integrat </p> <p> Adoptarea sistemului ERTMS nivelul 2, impune ca soluție pentru instalațiile de semnalizare varianta instalațiilor de Centralizare Electronică (CE) și Bloc de Linie Integrat (BLAI). Caracteristicile și facilitățile oferite de acest tip de instalație asigură atât funcțiile clasice ale unei instalații de centralizare precum și interfața cu sistemul RBC, sistem ce realizează legătura cu vehiculul motor pentru controlul automat al vitezei acestuia. Nivelul de siguranță al instalațiilor de Centralizare Electronică și Bloc de Linie Integrat va fi SIL 4. </p> <p> Instalația de Centralizare Electronică va avea funcțională și facilitățile de conectare într-un CMT, pentru comanda centrală dar și posibilitatea comandării locale a instalației. </p> <p> Interfețele cu elementele din teren trebuie să fie sigure, de preferință electronice, fără relee. Sistemul va fi proiectat pe principiul logicii majoritare 2 din 3. </p> <p> Sistemul CE și BLAI trebuie să fie proiectat în conformitate cu principiile de siguranță (fail-safe) astfel încât în cazul apariției unui deranjament care ar putea afecta siguranța circulației, se va lua (genera) imediat o acțiune care să mențină siguranța, de exemplu trecerea imediată pe oprire a semnalului. </p> <p> Pe de altă parte, proiectarea trebuie să fie deschisă, astfel încât să fie posibilă adăugarea ulterioară de funcții suplimentare fără să compromită nivelul SIL4 de siguranță și/sau să permită interfațarea cu alte sisteme computerizate. </p> <p> Instalația de Centralizare Electronică operează după principiul selecției parcursului prin selecția pe ecranul monitorului a punctelor de început și de sfârșit ale parcursului, selecția logică a macazurilor fiind realizată soft. </p> <p> Caracteristicile tehnice, performanțele funcționale și toate condițiile de implementare a sistemului CE și BLAI, se regasesc în documentul „SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU INSTALAȚII DE CENTRALIZARE ELECTRONICĂ (CE) ȘI BLOC DE LINIE AUTOMAT INTEGRAT (BLAI)”, elaborat de beneficiar CNCF “CFR” SA DIRECTIA INSTALAȚII 2011, care devine document fundamental pentru performanțele sistemului. </p> <p> 4.2.6.a. Avantajele instalației de centralizare electronica </p> <p> Avantajele oferite de instalația de centralizare electronica sunt: </p> <ul style="list-style-type: none"> • îmbunătățirea managementului circulației și manevrei trenurilor; • îmbunătățirea altor activități legate de traficul feroviar (trenograf, reminder, etc.); • creșterea siguranței traficului feroviar; • asigurarea unei maxime fiabilități în funcționare, permițând în același timp scăderea și minimalizarea operațiilor de întreținere și reparare; • reducerea activităților de întreținere bazate pe diagnosticul de calculatoare; • reducerea cantității necesare de piese de schimb; • instalarea de facilități de proiectare software și hardware automate; • posibilitatea de a se realiza schimburi și reglaje în timpul operării, fără perioade semnificative în care sistemul să fie oprit; • realizarea tuturor parcurșilor posibile de circulație și manevra pentru o configurație data a stației. 					



		Verificat	Elaborat
			Numele și prenumele
Semnătura	Numele și prenumele	PINO AMODIO	
<p>4.2.6.b. Facilități oferite</p> <p>Facilitățile oferite de instalația de centralizare electronică sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asigură un mod interactiv de achiziție a datelor; Interfețele sistemului cu obiectele din teren vor fi realizate cu minimum de relee (doar interfața cu circuitele de cale); Comunicarea cu interfețele obiectelor din teren este sigură și fiabilă; Interfețele au conectari sigure cu obiecte din teren pentru a evita comenzi intempestive, respectiv controale false; Aplicatia software asigură întreaga funcționalitate, regulile de semnalizare și de efectuare circulației și manevrei; Obiectele din teren sunt zavorate pe întreaga perioadă cat parcursul este zavorat; Parcursele zavorate se vor dezavora numai atunci cand toate condițiile de siguranță sunt îndeplinite și verificate. Prezinta funcții de arhivare și reaplicare a datelor; Prezinta posibilitatea rularii datelor salvate anterior într-un sistem play-back. Are o imprimanta on-line care actioneaza ca imprimanta de protocol, pentru imprimarea evenimentelor speciale; Diagnosticarea evenimentelor anormale care au aparut pe teren sau în instalație, în scopul de a se asigura un real suport pentru operare și întreținere; Stocarea tuturor tranzitiilor din sistem, necesare pentru a se putea reconstitui întregul proces; Asigurarea unor funcții de tip "reamintire" pentru a se preveni setarea comenzilor în situații deosebite" care impun atenționarea sau restricționarea circulației; <p>4.2.6.c. Cerințe funcționale generale</p> <p>17 OCT 2012</p> <p>Caracteristicile tehnice, performanțele funcționale și toate condițiile de implementare a sistemului CE și BLAI, se regasesc în documentul "SPECIFICATIE TEHNICA PENTRU INSTALATII DE CENTRALIZARE ELECTRONICA (CE) SI BLOC DE LINIE AUTOMAT INTEGRAT (BLAI)", elaborat de beneficiar CNCF "CFR" SA DIRECTIA INSTALATII 2011.</p> <p>Sistemul CE trebuie astfel realizat încât sa asigure zavorarea reciproca a macazurilor și semnalelor, astfel încat sa nu permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> punerea pe "liber" a unui semnal corespuanzator parcursului comandat, daca macazurile care intra in acest parcurs nu sunt manevrate și zavorate în poziția corectă, la semnalele care asigura protecția de flanc cu semnale luminoase a parcursurilor nu arde indicatia de "oprire" iar semnalele care pot sa comande parcursuri incompatibile nu sunt blocate pe "oprire"; manevrarea macazurilor dintr-un parcurs comandat, a macazurilor și semnalelor din protecția de flanc precum și a macazurilor incompatibile, în același timp cu parcursul comandat; dezavorarea macazurilor dintr-un parcurs zavorat total, înainte de a fi depășite de către tren, chiar dacă semnalul care autoriza parcursul a fost adus pe "oprire"; manevrarea macazurilor ocupate cu material rulant sau zavorate într-un parcurs; sa asigure semnalizarea atacarii false a macazurilor. Dacă macazul atacat fals este cuprins într-un parcus, este în protecție de flanc sau este macaz de acoperire, semnalul care acopera parcursul respectiv trebuie sa treaca pe "oprire"; sa nu permita punerea pe liber pentru circulație a semnalului de intrare sau de parcurs pentru un parcurs executat la o linie ocupata; sa asigure controlul ocupării liniiilor și macazurilor și arțisarea acestuia pe monitor; 			
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI		
Pag. 21/75	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Instalații de Semnalizare	Specialitatea:
			

    		CAIET DE SARCINI		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003
Specialitatea: Instalatii de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		
• sa asigure posibilitatea efectuării mișcărilor de manevra în concordanță cu semnalele luminoase de manevra.		4.2.6.d. Bloc de Linie Automat Integrat		
<p> Blocul de linie automat integrat se realizează pe principiile blocului de linie automat aflat în funcție la cale ferate romane fara impunerea unor diferențe operationale semnificative fata de BLA. Elementele componente ale BLAI se monitorizeaza , se actioneaza si se detecteaza prin CE. Dependenta dintre statie si bloc, codul de semnalizare aplicat si conditiile de siguranta vor fi controlate prin centralizare electronica. BLAI se implementeaza numai intre doua statii CE vecine și trebuie să funcționeze independent pentru fiecare linie curentă. Sectorul de bloc este monitorizat prin CE , starea de "Liber, Ocupat, Defect" trebuie indicată prin CE , prin intermediul circuitelor de cale. Bloc de Linie Automat Integrat va fi în concordanță cu anexa 11 a Specificației Tehnice pentru centralizarea electronica (CE) si Bloc de linie automat integrat (BLAI) emis de catre CNCFR Departamentul de instalatii- 2011; </p>		<p> 4.2.7 Instalatii de semnalizare rutieră la trecerile la nivel cu 4 semibarriere (BAT) </p> <p> Instalatiile automate de la trecerile la nivel cu sau fara semibarriere (SAT) vor fi realizate cu logica cu relee, comandate si controlate direct de catre instalatiile de centralizare electronice. Instalatiile automate de la trecerile la nivel vor fi prevazute cu 2 sau 4 semibarriere conform standardelor in vigoare, în functie de viteza de circulatie pe sectiunea pe care se afla. Aceste instalatii vor fi în conformitate cu prevederile fișei UIC 762-R, SR 1244-1:1996, STAS 1244/3-90, si alte standarde relevante, romanesti si Internationale si cu anexa 23-24 a Specificației Tehnice pentru centralizarea electronica (CE) si Bloc de linie automat integrat (BLAI) emis de catre CNCFR Departamentul de instalatii- 2011; </p>		
<p> Instalatiile de semnalizare rutieră au ca parti componente: </p> <ul style="list-style-type: none"> - semnale de avertizare rutieră (compuse din catarg, crucea Sf. Andrei, doua unități optice cu rosu clipitor, o unitate optica cu alb clipitor, sirena sau clopot), - mecanisme de bariera, - semibarriere acoperite cu folii reflectorizante de tipul aprobat pentru utilizare la CFR si având lămpi de avertizare 12V/ 4W minim, cu dispozitiv de talonare a semibarrierii si contragreutăți pentru echilibrare. - dulap de aparataj pentru schemele de comandă, acționare si control realizate cu relee vitale - caracteristicile functionale ale instalatiei sunt: - timpul de avertizare este minim 50 secunde maxim 120s. - starea normala de disponibilitate a instalatiei este semnalizata printr-o lumina alba intermitentă având 30-40 clipiri pe minut, (conform STAS 1244 / 3/ 1990) care constituie indicatie permisivă pentru traficul rutier. - semnalizarea de interzicere a traficului rutier este considerata asigurată prin cel puțin unul din următoarele moduri: <ul style="list-style-type: none"> - coborârea semibarrierelor în pozitie orizontala - doua lumini rosii, clipind alternant cu 40-50 impulsuri pe minut - oprirea luminii alb clipitor - aprinderea luminilor de pe semicumpe 		Elaborat Ing. JUGANARU ADRIANA		
Numele și prenumele		Semnătura		Semnătura
Numele și prenumele PINO AMODIO		Verificat		Semnătura
Semnătura		Semnătura		

	Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	<div style="text-align: center;"> CAIET DE SARCINI </div> <p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara</p> <p>LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>
Pag. 23/75		Specialitatea: Instalații de Semnalizare
-		semnale acustice cu intensitatea de minimum 60 db la 1m de semnalul de avertizare rutieră începând cu startul semnalizării de interdicție pentru traficul rutier până la momentul când semicumpenele ajung în poziția orizontală
este următorul:		Modul de funcționare pentru instalațiile de semnalizare automată tip BAT cu patru semibarriere
pe benzile pentru sensul normal de circulație rutiera.		Electroalimentarea pentru BAT trebuie să fie fiabilă și neîntreruptibilă. Starea BAT este permanent afișată pe pupitrul de comandă. Starea electroalimentării trebuie afișată pe pupitrul de control local și în stația de cale ferată vecină.
Starea de deranjament a unei semibarriere trebuie să restricționeze circulația trenurilor prin indicatia de rosu la semnalele feroviare care acopera trecerea la nivel;		Rezistența de izolație între elementele trebuie să fie de minimum 10MΩ.
4.2.8		Instalații de control automat al vitezei trenurilor și autostop tip INDUSI
Conform instrucției de autostop echipamentului din cale pentru controlului inductiv al vitezei trenurilor - echipamentul tip INDUSI, sunt folosite trei frecvențe :		<ul style="list-style-type: none"> • Frecvența de 200Hz pentru a activa tranarea de urgență; • Frecvența de 1000Hz pentru a verifica vigența mecanicului și viteza V1 (inceputul tranarii); • Frecvența de 500Hz pentru a verifica viteza V2 (redușă) în abateri sau sa opreasca trenul.
Toate semnalele de circulație sunt în dependență cu inductorii de cale, după cum urmează:		- semnalele de pe liniile directe, semnalele de intrare, semnalele BLA au un inductor de 1000/2000 Hz montat înaintea semnalului la maxim 6 m și un inductor de 500 Hz montat la 250 m în fata semnalului;
- semnalele de ieșire de pe liniile în abateri spre cale se circula cu viteza de 80km/h au un inductor de 1000/2000 Hz montat la maxim 6 metri în fata semnalului și un inductor de 500 Hz montat la 250 m în fata semnalului;		- semnalele de ieșire de pe liniile în abateri spre cale se circula cu viteza de 30km/h au un inductor de 1000/2000 Hz montat la maxim 6 metri în fata semnalului.
Conectarea inductorului la semnal se face printr-un cablu special având o capacitate maximă de 38 nF/km.		Sistemul INDUSI va fi în concordanță cu anexa 15 a Specificației Tehnice pentru centralizarea electronica (CE) și Bloc de linie automat integrat (BLAI) emis de către CNCFR, Departamentul de instalații-2011;



17 OCT 2012

Semnătura	PINO AMODIO	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	

 Semnătura	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
---	------------------------------------	-----------	---	--	----------



17 OCT 2012

Sistemul ERTMS Nivelul 2 a fost selectat ca sistem de semnalizare pentru linia Brașov - Sighișoara, suprapus peste sistemul de autosop național existent, prevăzut cu INDUSI. ERTMS este un standard European care poate:

- realiza Controlul Automat al Trenului (ATC); toate echipamentele vor fi proiectate și realizate în conformitate cu regulile standardizate impuse prin Normele CENELEC pentru a asigura nivelul maxim de integritate în siguranță (SIL 4);
- garanta interoperabilitatea tehnică cu echipamentele unificate de semnalizare pentru a deschide piețele feroviare către toate companiile/ operatorii feroviar;
- fi instalat peste un sistem de semnalizare existent;
- oferă cea mai bună performanță (calcularea curbelor de frânare adaptate pentru fiecare tren în parte duce la o mai bună utilizare a liniilor în termeni de reducere a timpilor de călătorie);
- oferă cea mai bună disponibilitate/ fiabilitate; datorită arhitecturii speciale a ERTMS, de-a lungul liniei sunt mai puține echipamente care să reducă probabilitatea defecțiunilor și să îmbunătățească fiabilitatea sistemului.


Sistemul de semnalizare ERTMS va fi proiectat ținând cont și în conformitate cu regulile europene de interoperabilitate (Specificatii Tehnice de Interoperabilitate, TSI și Specificația UNISIG). Specificația cu cerințele pentru echipamentul ERTMS de la bord nu face parte din scopul acestui document.

4.2.9.a. Arhitectura ERTMS Nivel 2

Sistemul ERTMS nivelul 2 asigură condițiile necesare pentru un management eficient și în siguranță a traficului trenurilor stabilind distanța între trenuri, folosind logica siguranței. Arhitectura ERTMS și caracteristicile fiecărui echipament (RBC și Eurobaliză) sunt definite ca standard european de TSI și UNISIG.

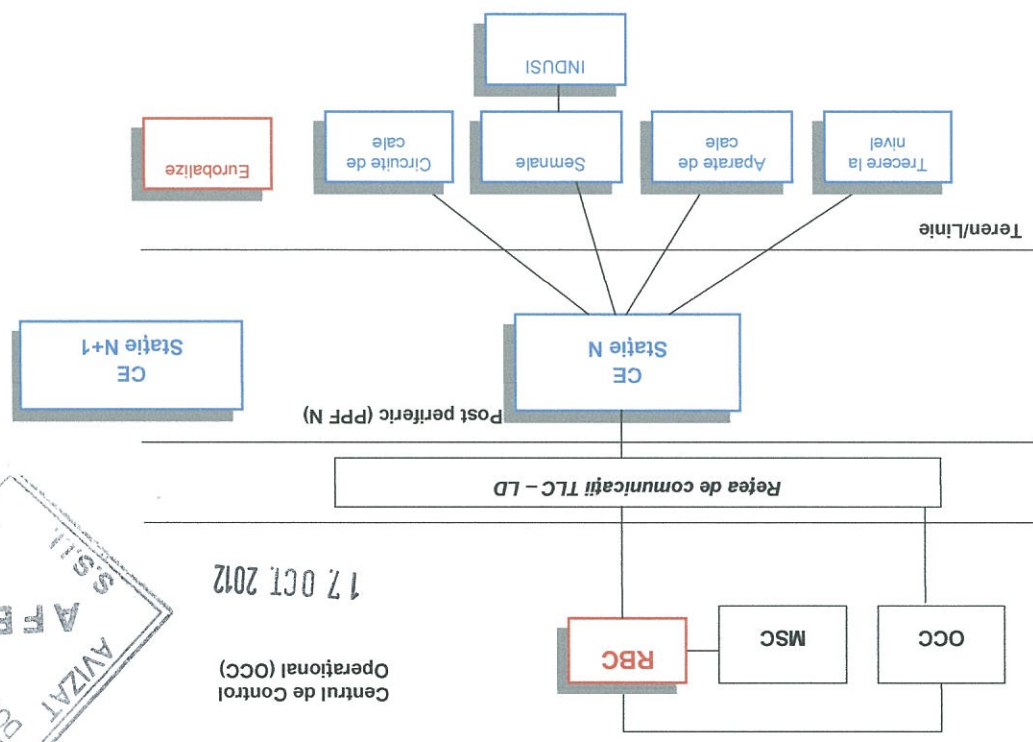
Sistemul de linie ETCS are interfețe cu sistemul ETCS de la bord prin sistemul de comunicații GSM-R (tot standard european). Rezultatul este un sistem de semnalizare complet interoperabil. Sistemul de linie ERTMS are interfețe și cu sistemul de centralizare electronică (CE) și cu Centrul de Control Operațional (OCC) după cum se vede în figura de mai jos.

4.2.9 Sistemul ETCS nivelul 2 (cu nivel de siguranță SIL4)

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 24/75	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
		

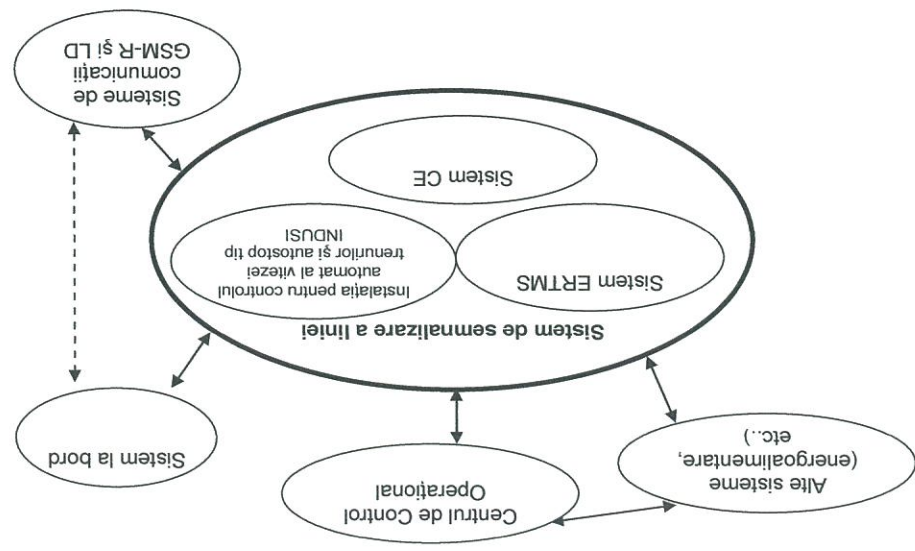
Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Semnătura	Verificat	PINO AMODIO	Semnătura
	Numele și prenumele			Numele și prenumele	

Figura 2: Arhitectura sistemului de semnalizare



Întreaga arhitectură a sistemului este prezentată în figura de mai jos. Echipamentele care aparțin de sistemul ERTMS sunt scrise cu culoare roșie, echipamentele care aparțin sistemului CE și instalația pentru controlul vitezei automat al vitezei (tip INDUSI) sunt scrise cu culoare albăstră (culoarea neagră este folosită pentru alte sisteme).

Figura 1: Arhitectura sistemului



Pag. 25/75	Specialitatea: Semnalizare	Instalații de
	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara	

4.2.9.b. ERTMS Nivel 2. Funcționalitățile principale ale liniei

După cum s-a menționat deja, sistemul de semnalizare a liniei, împreună cu sistemul de la bord, realizează funcționalitatea Automatic Train Control (ATC), care oferă un control continuu al vitezei trenului către un punct fixat de-a lungul liniei.

Sistemul asigură deplasarea trenurilor în zone bine delimitate unde sunt identificate și realizate condițiile de siguranță a circulației.

Deplasarea în zona "MOVEMENT AUTHORITY" (MA), considerată ca partea a liniei pe care trenul este autorizat să circule, include datele de descriere a liniei (pantă, profil static, secțiuni fără tensiune etc.), și restricții de viteză provizorii către un punct fixat de-a lungul liniei End of Authority (EOA), coincide cu semnalele naționale de circulație. MA-le sunt generate de un Radio Block Center (RBC) în baza informațiilor primite de la sistemele CE despre starea circuitului de cale (ocupat sau liber) și despre starea parcursului în stație și poziția trenului (primite chiar de la tren).

Mesajele sunt transmise/ primite prin sistemul GSM-R. Balizele sunt utilizate în special pentru transmisia pe loc a referinței privind locația trenului dar și pentru zonele de intrare-ieșire din ETCS.

Sistemul aflat la bord calculează un Profil de Viteză Dinamic (DSP) în baza datelor primite de la RBC sunt forma unui Profil de Viteză Static (SSP) și luând în calcul caracteristicile de rulare/ frânare a trenului. Dacă viteza trenului depășește viteza impusă de DSP, sistemul de la bord comandă acționarea frâneli.

Prima problemă apărută la aplicația actuală constă în compatibilitatea celor două sisteme utilizate, ERTMS și sistemul de semnalizare tradițional (INDUSI). Această problemă vizează în special aspectele de exploatare. Considerentele raționale definesc sistemul ERTMS ca având prioritate (atunci când este instalat la bord) peste sistemul național. Oricum necesitatea de a menține cât mai mult timp posibil coerența între informațiile care pornesc de la cele două sisteme trebuie să fie considerată ca cerință de bază în ceea ce privește evitarea de ezități din partea mecanicului, în special în situațiile cu defecțiuni. Acest scop poate fi atins dacă deține cont de regulile sistemului național în proiectarea ERTMS-ului, chiar și când acest lucru nu este neapărat necesar.

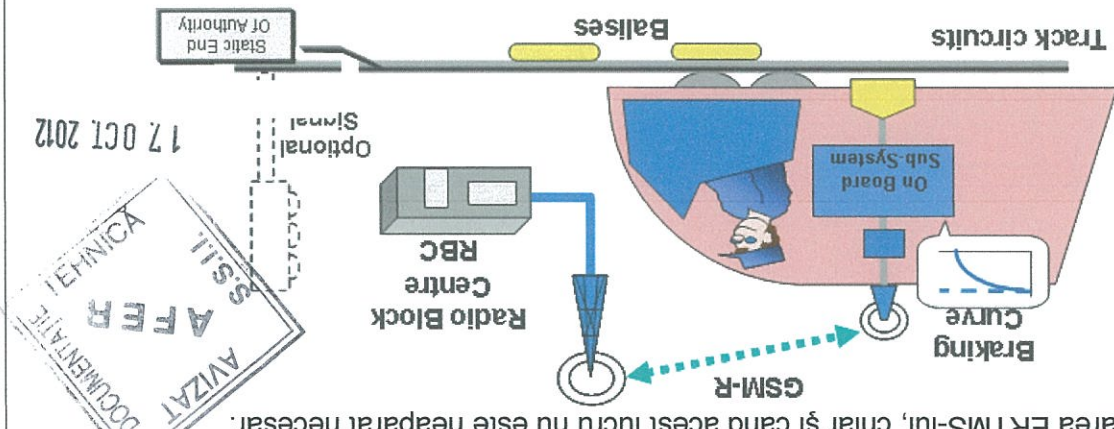







Figura 3: ERTMS Nivel 2 Sistem de semnalizare - Principii de exploatare

În afara de caracteristicile prezentate pe scurt și referitoare la administrarea spațiului dintre trenuri, sistemul de semnalizare ERTMS va avea următoarele funcții:

- Management cu Restricții Temporare de Viteză: Lungimea și viteza maximă permisă în timpul unei restricții provizorii de viteză pot fi trimise prin RBC la sistemul de la bord.

Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat	PINO AMODIO
	Numele și prenumele		Semnătura

    		CAIET DE SARCINI		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA003	
Specialitatea: Instalatii de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara			
Pag. 27/75		Semnalizare			

• Management pentru situații de urgență: mesajele cu situații de urgență pot fi trimise prin RBC către un sistem unic aflat la bord sau către toate trenurile aflate pe un anumit tronson în același timp, folosind canalul de prioritate de la GSM-R;

• Management automat al secțiunii fără tensiune.

Alte detalii referitoare la funcționarea sistemului ERTMS sunt prezentate în documentul: "Specificații de funcționare pentru Sistemului ERTMS Nivelul 2" code: EA5101C00FNSE00130010.

Toate liniile din stații și sectoarele de bloc vor fi echipate ETCS nivel 2

4.2.9.c. ERTMS Nivel 2. Echipamente.

4.2.9.c.1 Radio Bloc Centre și Man Machine Interface

RBC asigură separarea între trenuri, ținând cont de restricțiile impuse de infrastructură, materialul rulant și informații despre starea echipamentului de teren primite de la CE. RBC realizează funcția de distanțare în siguranță (component SIL4) a ERTMS Nivelul 2 și alte funcții aferente descrise de UNISIG.

RBC constă din:

- o unitate logică care are la bază o platformă hardware cu un nivel maxim de integritate a siguranței (SIL4);
- o interfață impiecat de mișcare pentru a prezenta în condiții de siguranță (SIL4) informațiile despre locația, viteză, situația la bord, a tuturor trenurilor conectate de-a lungul liniei;
- un înregistrator legal;
- o unitate de întreținere/ de diagnoză;

In detalii, RBC primește:

- control vital prin zăvorăre (ocuparea circuitelor de cale, informații referitoare la traseu);
- date de la RBC - uri adiacente pentru a administra handover-ul între RBC-uri;
- informații de la trenuri (în general referitoare la locație);
- comenzi de la impiecatul de mișcare (în general restricții provizorii de viteză sau mesaje pentru situații de urgență);

RBC transmite:

- informații de semnalizare către trenuri (Deplasarea în zona "Autorizare de Mișcare", Restricție provizorie de viteză, Mesaje de urgență);
- valoarea vitezei pentru "release speed" din cale către echipamentul de pe locomotivă (conform deciziei Direcției Instalații, valoarea vitezei pentru "release speed", "staff responsible" și "on sight" este de 20km/h);
- date către RBC - le adiacente pentru a gestiona handover-ul între RBC-uri;
- controale pentru interfața man machine pentru a arăta locația trenurilor, modul de funcționare, restricția activă a vitezei provizorii sau de urgență;

RBC utilizează următoarele sisteme de comunicare:

- Sistem de comunicare pe distanțe mari pe două cabluri cu fibră optică racordată la alt RBC sau la instalațiile CE ;
- Rețea locală LAN racordată la impiecatul de mișcare, înregistratorul legal, unitatea de întreținere/ de diagnoză;

Elaborat		Verificat	
Numele și prenumele	Ing. JUGANARU ADRIANA	Semnătura	
Semnătura		Numele și prenumele	PINO AMODIO

Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Semnătura	Verificat	PINO AMODIO	Semnătura
	Numele și prenumele			Numele și prenumele	

4.2.9.c.2 Eurobaliza

Eurobalizările sunt dispozitive folosite pentru a transmite informații de la sol la tren, dispozitive montate de-a lungul liniei. Execuția tehnologică a eurobalizărilor trebuie să fie conforme cu specificațiile din documentul Specificația UNISIG. Informațiile sunt transmise la nivelul de aplicare sub formă de telegramme, structura și semantic sunt specificate în documentul UNISIG.

Eurobaliză va avea o capacitate totală de transmisie de 1023 biți și este activată de tranzitul unei anumite antene a trenului. Baliza poate transmite informații fixe sau variabile.

Un grup de două eurobalize relatează la nivelul operațional este definit drept Grup de balize (BG). Diferite tipuri de Grupu de balize cu diferite funcții pot fi realizate folosind telegrame specifice.

În proiectul tehnic pentru secțiunea 1 „ Sighișoara – Brasov ”, BG fix sau variabil va fi prevăzută la nevoie pentru a atinge funcționalitatea recalibrării de la bord pentru secțiunea fără tensiune, predarea de RBC etc.

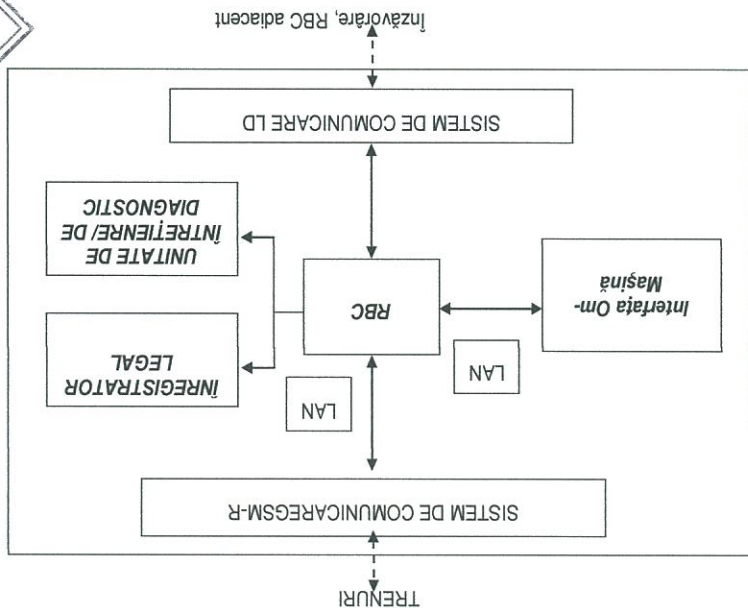
Man Machine Interfațe va arăta:

- starea trenurilor administrate prin ERTMS, starea echipamentului din teren/ dispozitivelor administrate prin CE și numărul de tren primit prin CMT.
- activarea comenzilor de la man machine interfațe către trenuri (urgente și restricții/ provizorii de viteză);
- starea secțiunilor fără tensiune (activ/ inactiv).

Se va respecta prevederile documentului „CFR RBC Cerințe Beneficiar CNCF „CFR” SA Direcția Instalații Versiune 3.3.4. – 2 Februarie 2012.

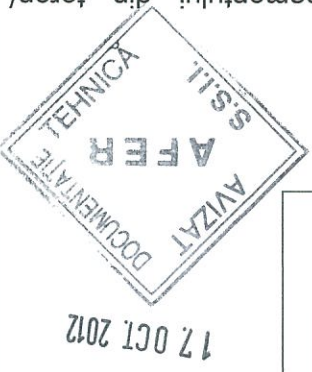
Sistemul RBC pentru secțiunile 1, Sighișoara - Brasov - va fi localizat în OCC Brasov.





Figura 4: Diagramă de bloc RBC



• Sistem de comunicare GSM-R conectat cu trenurile;

Pag. 28/75	Specialitatea:	Instalații de Semnalizare
	Obiectiv:	REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	



	CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	Specialitatea: Instalatii de Semnalizare Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Pag. 29/75
			
4.2.9.d.	Interfețe interne ale sistemului control-comandă.	Acest parametru de bază include următoarele părți: a. <i>Interfață funcțională între RBC-uri.</i> Această interfață este folosită la definirea datelor schimbate între centrele adiacente de RBC-uri pentru a permite circulația trenului între zonele RBC în condiții de siguranță. b. <i>Interfață funcțională cu sistemul CE</i> c. <i>GSM-R/RBC.</i> Aceasta reprezintă interfața între sistemul radio de clasă A și funcționalitatea liniei cu ETCS.	4.2.9.e. Management cheie
4.2.9.f.	Compatibilitate electromagnetică	Acest parametru de bază constă din două părți: ❖ Compatibilitate internă electromagnetică a sistemului de control-comandă. ❖ Echipamentul de control-comandă nu interferează cu un alt echipament de control-comandă. ❖ Compatibilitate electromagnetică între materialul rulant și echipamentul de control-comandă al liniei. Acesta include zona de emisie a compatibilității electromagnetice (CEM) (curent de tracțiune antrenat și indus și alte curente generate de tren, caracteristici ale câmpului electromagnetic și ale câmpurilor statice) care să fie conformă cu materialul rulant pentru a garanta funcționarea corectă a echipamentului de control-comandă a liniei. Include descrierea măsurătorilor de valori.	4.2.9.g. Management cheie Managerul de infrastructură și companiile feroviare vor pune la dispoziție un sistem manual de management pentru controlul și supervizarea cheilor criptografice. Este necesară o interfață a managementului cheie: ❖ între sistemele de management cheie ale diferitor manageri de infrastructură; ❖ între sistemele de management cheie ale companiilor feroviare și cele ale managerilor de infrastructură; ❖ între sistemul de management cheie și ETCS de la bord și echipamentul de linie.
4.2.10	Operations Control Center (OCC)	Administrarea traficului pe coridorul IV pan-european, va fi făcută centralizat dintr-un punct unde va fi creată o structură multifuncțională cu funcție de decizie în modelarea eficiența a traficului. Aici sunt concentrate posturile de comandă și control pentru întregul sistem. Din punct de vedere funcțional OCC va avea în componență un Sistem de Control Centralizat CCS (Centralized Control System) și serviciile auxiliare și administrative. OCC va fi localizat în stația Brașov într-un spațiu pus la dispoziție de beneficiar. Toate detaliile referitoare la aspectul funcțional al CCS sunt descrise în documentul: "Specificație Funcțională a Sistemului de Control Centralizat din OCC Brașov" cod EA5101C00FNSE00150010.	4.2.10.a. CCS (Centralized Control System). CCS Brașov va fi localizat în OCC Brașov și va gestiona Sectorul 1 Brașov - Sighișoara. Acest sistem efectuează managementul și diagnoza centralizată pentru următoarele instalații: - Semnalizări;
Elaborat	Numele și prenumele Ing. JUGANARU ADRIANA	Semnalizări 	Verificat PINO AMODIO 

Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat	PINO AMODIO
	Numele și prenumele		Semnătura
	Semnătura		Semnătura

4.2.10.c. Principalele caracteristici:

a. Caracter integrat și modular:
 O singură bază de date pentru managementul traficului și a întreținerii;
 Integrarea cu sistemele existente.

b. Centralizare
 Centralizarea activităților de comandă, control și coordonare într-un singur centru (cameră de control) cu extensie pentru toată zona controlată;
 Management integrat pentru toate activitățile (statistică, dinamic, documentare, manuale, mesaje între operatori .etc.).

c. Flexibilitate și Mentenabilitate:
 Sistem distribuit în teritoriu;
 Configurabilitate și dezvoltare a sistemului;
 Arhitectură modulară și standardizată;
 Autocontrol;
 Hardware și software comerciale.

d. Eficiență
 Procesele manageriale automate;
 Proceduri simplificate;
 Siguranță și disponibilitate înaltă;
 Timp de viață mare.

4.2.10.b. Obiective CCS.

Obiectivele CCS sunt parte, în contextul dezvoltării traficului feroviar pe porțiunea românească a coridorului IV pan-european, în special pentru:

- Detecția de incendiu și sistemul de climatizare la containerele cu echipamente de semnalizare și GSM+R;
- Antefracție și controlul accesului în spațiile tehnologice;
- Informarea audio și video a publicului călător;
- Electroalimentarea pentru instalațiile de semnalizare;
- Supraveghere video.

Obiective CCS.

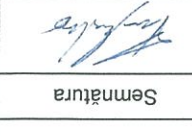
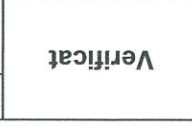

Obiectivele CCS sunt parte, în contextul dezvoltării traficului feroviar pe porțiunea românească a coridorului IV pan-european, în special pentru:

- Controlul de la distanță a secțiunilor;
- Îmbunătățirea eficienței transportului feroviar;
- Reducerea costurilor manageriale;
- Îmbunătățirea calității serviciilor oferite;
- 1. Regularitate;
- 2. Servicii pentru clienți;
- Îmbunătățirea întreținerii sistemelor și a infrastructurii;
- Îmbunătățirea managementului situațiilor de urgență.







Pentru obținerea acestor obiective CCS are nevoie de management al proceselor complet automatizat și să folosească tehnologii moderne, unde dintr-un singur Centru de Control va efectua toate activitățile de comandă, control și coordonare.

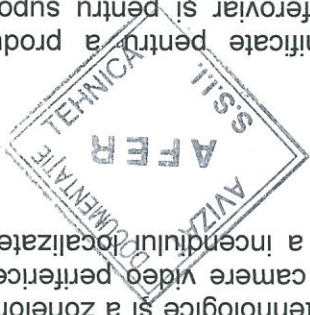










Pag. 30/75	Specialitatea: Instalații de Semnalizare	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
		LOT 01: Brașov - Sighișoara
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	

	Verificat Numele și prenumele Semnătura		Elaborat Numele și prenumele Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA	
<p>4.2.10.d. Arhitectura geografică.</p> <p>CCS este elementul ierarhic superior care centralizează funcțiile de supervizare și coordonare a zonei controlate. Arhitectura distribuită a sistemului are ca suport principal rețeaua de comunicații de semnalizare. Două cabluri cu fibră optică realizează o buclă optică pe întreaga linie c.f. Rețeaua va fi interfațată cu echipamente IP pentru a garanta traficul de date de la diferite echipamente GSM-R, ERTMS amplasate în lungul liniei. Echipamentele sistemului de informare a publicului instalate în stații și în punctele de oprire vor fi conectate cu OCC Brasov folosind rețeaua SDH existentă.</p> <p>4.2.10.e. Arhitectura funcțională.</p> <p>Din punct de vedere logic și funcțional sistemul va transporta patru macro funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrul de Management al Traficului; • Managementul întreținerii; • Informarea publicului călător (PIS); • Supravegherea video și sistemul de protecție anti-fracție (VSS). <p>4.2.10.e.1 Funcția „Trafic”.</p> <p>Funcția „Trafic” asigură următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comenzi dispecer la distanță; • Monitorizarea în timp real a poziției trenului; • Reglarea traficului; • Schimbul de date cu sisteme exterioare privind managementul traficului (incluzând sistemul IRS, instrumentul IT utilizat de CFR pentru realizarea planului operațional și monitorizarea traficului) <p>La OCC funcțiile sistemului permit operatorilor să conducă și să supravegheze traficul, iar cu localitățile depărtate (PI) asigură schimburi de date cu instalațiile de centralizare electronică (achiziționând date și transmitând comenzi)</p> <p>4.2.10.e.2 Funcția „Managementul diagnozei și întreținerii”</p> <p>Acastă funcție asigură:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea dispozitivelor și echipamentelor situate în zona controlată de sistem, pentru a localiza defecte; • Comanda și controlul de la distanță al dispozitivelor auxiliare (Electroalimentare, panouri de comandă a electroalimentării, grupului electrogen, sistemul de detecție a incendiilor și sistemul de control acces.); • Monitorizarea componentelor hardware și software ale sistemului. <p>Acste funcții acționează pe două nivele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OCC este configurat pentru supervizare, monitorizare și coordonare, pentru suportul logistic al intervențiilor; • PI unde sunt prevăzute interfețe cu dispozitivele și echipamentele, care asigură suport operatorilor în timpul intervențiilor de întreținere. 					
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare	Pag. 31/75	
					



     		CAIET DE SARCINI		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	
Specialitatea: Instalatii de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara			
4.2.10.e.3 <i>Funcția „Informarea publicului călător”</i> Această funcție asigură automat mesaje video pe monitorare și anunțuri vocale în toate stațiile și punctele de oprire controlate de sistem. OCCul va colecta imaginii de la camerele video generate de către sistemul anti-infracție detectarea incendiilor 4.2.10.e.4 <i>Funcția „Supraveghere video”</i> Sistemul de supraveghere video va asigura monitorizarea zonelor tehnologice și a zonelor cu pasageri, de la distanță în fiecare stație. OCC va colecta imaginii de la camere video periferice și semnale de alarmă, generate de sistemele antiefracție și de detectare a incendiilor localizate în fiecare punct controlat.		4.2.11 <u>Centrul de Management al Traficului.</u> Funcțiunile de trafic prezente în OCC sunt în principal planificate pentru a produce instrumentele pentru un management complet automatizat al traficului feroviar și pentru suportul operatorilor, în situații critice, pentru detectarea conflictelor și pentru luarea de decizii. 4.2.11.a. Principalele caracteristici funcționale CTC. Pornind de la traseele de tren din mersul trenurilor, de la poziția curentă a trenurilor, de la starea instalațiilor, de la deciziile luate de operator, de la criteriile de reglare introduse, sistemul definește un grafic de tren optimizat pentru zona controlată detectând și rezolvând toate posibilele conflicte. În dependență cu graficul de tren definit și în absența unei alte indicații a operatorului sistemul setează automat parcursul trenului în stații pentru toate trenurile controlate și pentru partea care a fost setată ca "serviciu automat". Sistemul execută prin proprie elaborare în acord cu datele având alte surse următoarele:			
• Achiziționarea informațiilor pentru mers de la sistemul IRIS, utilizând informațiile standard utilizate de personalul de trafic (număr de tren etc.) • Culege direct date din zonele de întreținere (indicații de la dispozitivele din stații și linie curentă); • Date de bază statice (configurații, caracteristici ale instalațiilor, mersul de tren teoretic, etc.); • Date din sisteme externe adiacente; • Intervenții ale operatorilor;		Rezultatele elaborării sistemului sunt prezentate de:			
• Acțiuni directe în linie (dispozitive de control la distanță din stații); • Inregistrarea evenimentelor semnificative (arhivate în memoria sistemului); • Transmiterea de date spre sisteme externe adiacente; • Prezentarea datelor operatorilor de trafic și altor operatori. Caracteristicile tehnice, performanțele funcționale și toate condițiile de implementare se găsesc în documentul "Specificație tehnică pentru Centru de Management al Traficului (CMT)", care vor fi detaliate în CRS.		Elaborat Numele și prenumele Ing. JUGANARU ADRIANA Semnătura			
Verificat Numele și prenumele PINO AMODIO Semnătura		Semnătura			



     		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Instalații de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 33/75			
4.2.11.b. Informarea publicului călător.											
<p>Obiectivele acestui subsistem constau în informarea publicului călător în stații din interiorul zonei controlate. Pornind de la aceste premise, arhitectura sistemului împuternicește OCC cu funcții de supervizare și control în timp ce funcțiile de editare sunt alocate diverselor PI de informare a publicului, cu management și control local a dispozitivelor video și sonore.</p> <p>Pe perioada funcționării normale, PIS elaborează și coordonează activitățile prescise printr-o modalitate complet automată, iar operatorii sunt solicitați numai în condiții excepționale sau în cazul defectării sistemului.</p> <p>În particular, principalele funcții care trebuie să fie efectuate sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmiserea în toate stațiile a informațiilor sonore/vizuale referitoare la situația curentă a traficului trenurilor, prin sublinierea posibililor întâzieri sau a situațiilor care diferă de cele planificate în programul de circulație în vigoare • Transmiserea informațiilor din program, a anunțurilor periculoase și anunțurilor neprevăzute atât automat, cât și direct de către operatorul local al stației și de către operatorul OCC printr-un canal de sunet rezervat. • Transmiserea informațiilor referitoare la situațiile de urgență <p>Managementul diagnozei și întreținerii</p> <p>Întreținerea poate fi împărțită în următoarele subdiviziuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostice și întreținerea instalațiilor care include toate activitățile de diagnoză, în timp real și de prognoză, care concentrează toate aparatele, dispozitivele sistemului care se găsesc în interiorul sau exteriorul diferitelor PI și care sunt controlate: <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalațiile de semnalizare; 2. Instalații de electroalimentare; 3. Rețeaua de semnalizare; 4. Instalații de supraveghere antiintruziune și controlul accesului, antiincendiu din containerele cu echipamente de semnalizare, OCC și GSM-R; 5. Instalații de climatizare din containerele cu echipamente de semnalizare, electronice din CCS și a software-ului instalat. <p>Diagnoza și întreținerea CCS care include diagnoza pentru echipamentele pentru operatori, și un ghid al operatorilor care să ajute activitățile de intervenție.</p> <p>În OCC există terminale specifice unde pot opera tehnicieni specializați în diferite tipuri de instalații și/sau componente ale sistemului de control.</p> <p>4.2.11.d. Supraveghere video.</p> <p>Lista cu funcțiile acestui sistem montat în OCC Brașov.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colectarea și gestionarea imaginilor provenind din stații, substațiile de tracțiune, pasaje la nivel, containere GSM-R, clădirea OCC; • Colectarea alarmelor (detectori de incendiu, detectori antiintruziune de la containerele GSM-R, substațiile de tracțiune, clădirea OCC; • centralizarea înregistrării video; 											
Elaborat		Ing. JUGANARU ADRIANA				Verificat		PINO AMODIO			
Numele și prenumele		Semnătura		Numele și prenumele		Semnătura		Numele și prenumele		Semnătura	



CAIET DE SARCINI	
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
Pag. 34/75	Specialitatea: Instalatii de Semnalizare

4.2.11.e. Instalatii periferice. (PI)

Instalatiile periferice sunt componente ale sistemului CCS și sunt distribuite în zona și sunt legate cu OCC prin rețeaua de semnalizare, care efectuează comenzile date de OCC și care culege și transmite informații către OCC (date de control și măsură) despre starea dispozitivelor și a infrastructurii. Fiecare PI poate fi completat funcțional cu următoarele:

- Inalță disponibilitate, prin rezervarea dispozitivelor implicate în funcții critice;
- Posibilitatea diagnozei și a întinerii pentru toate componentele hardware și software instalate;
- Arhitectura modulară.

4.2.11.e.1 Funcția "Traffic".

Cel mai important rol al funcției trafic al PI constă în interfața cu instalația de centralizare din stații. În particular, PI efectuează comenzile la distanță transmise de OCC, direct prin interfața cu instalația de centralizare și colectează informații care vor fi prelucrate de OCC. La nivel local, PI are o interfață MM care poate fi utilizată de un operator local.

Activitățile pentru trafic care sunt disponibile la PI, sunt următoarele:

- Interfață cu instalația de semnalizare din stație în special pentru:
 - a) Achiziția de informații;
 - b) Comanda la distanță.
- Interfața om-mașină
 - a) Lista trenurilor;
 - b) Mesaje (mesaje între operatori);
 - c) Managementul informațiilor.
- Sisteme de interfață pentru managementul numărului trenului în stațiile localizate la frontierele sistemului, ca de exemplu, acele stații de la extremitățile secțiunii sau în stațiile complexe dinspre liniile care nu sunt conectate la CCS.



4.2.11.e.2 Funcția "diagnoză și întinerire".

În PI funcționează funcțiile pentru:










- Colectarea de date;
- Elaborarea diagnozelor;
- Auto evaluare pentru dispozitivele de control la distanță;
- Execuția unor posibile controale la distanță;
- Ajutor pentru activitatea de întinerire.

4.2.11.e.3 Funcțiile sistemului de informare a călătorilor.






Funcțiile de informare a călătorilor efectuate de PI sunt următoarele:

- Generarea și transmiterea mesajelor sonore automate preînregistrate, executând comenzile de la OCC sau de la operatorul local.
- Generarea și transmiterea mesajelor pe monitor, panou cu afișaj, executând comenzile de la OCC sau de la operatorul local.
- Managementul dispozitivelor externe
- Asigurarea autodiagnozei și a stării semnalizării.

Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat	PINO AMODIO	
	Numele și prenumele		Numele și prenumele	
	Semnătura		Semnătura	

      		CAIET DE SARCINI		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	
Specialitatea: Instalati de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara			
<p>4.2.11.e.4 <i>Funcțiile sistemului de supraveghere video și securitate.</i></p> <p>Echipamentele de supraveghere video și securitate trebuie să fie structurate astfel încât, folosindu-se produse standard, să se realizeze următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colectarea imaginilor de pe camera instalată în zonele critice din stație (peron, pasaj inferior, camera de așteptare, etc.) • Colectarea imaginilor din containerul pentru instalațiile de centralizare electronică, substația de tracțiune, trecere la nivel, containerul GSM-R, clădirea OCC. • În cazul alarmei, sistemul trebuie să prezinte automat imaginea captată de camera video aferentă zonei alarmate. • Imaginea trebuie să fie înregistrată în server-ul periferic pentru cel puțin 7 zile. • Transmiterea către OCC a imaginii cerute de operatorii OCC. • Control de la distanță din OCC al sistemului de înregistrare periferic pentru a obține imaginea înregistrată în server-ul periferic, folosind criteriile de căutare legate de evenimentul de alarmă specific sau intervalul de timp specific. • Colectarea alarmelor legate de sistemul antiefracție și sistemul de detectare a incendiului pentru a fi trimise operatorilor OCC. <p>4.2.11.f. Model Organizațional.</p> <p>Modelul funcțional gândit pentru CCS are ca țintă concentrarea în OCC Brașov a tuturor activităților de coordonare și reglare a traficului, controlul de la distanță a tuturor instalațiilor de centralizare, managementul întreținerii, informarea publicului călător și serviciul de controlul video al securității echipamentelor.</p> <p>Comunicațiile dintre operatori și amplasamentele controlate de la distanță, cu IDM local, cu personalul de întreținere, cu personalul din tren, sunt făcute de terminalele GSM-R, camere video, etc..</p> <p>Informarea pasagerilor, sub formă sonoră și grafică, este gestionată automat de sistem, care trebuie oricum să permită introducerea unui text neplanificat de anunțuri și comunicări, de către operatori, atât de cei centrali cât și de cei locali.</p> <p>Structura CCS-ului trebuie să fie adaptată la diferite tipuri de operare a liniei. Acestea sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Modul centralizat; ❖ Modul local; ❖ Modul mixt. <p>4.2.11.f.1 Modul centralizat</p> <p>Acesta este modul normal de funcționare. Sistemul recepționează semnale de pe linie, generează procesele de operare și transmite comenzile necesare.</p> <p>Principalele funcții realizate automat de sistem sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Managementul traficului; • Asistarea întreținerii instalațiilor; • Informarea publicului călător; • Supravegherea video și controlul securității. <p>Intervenția umană este redusă la minimum. Personalul de operare stă pregătit să gestioneze orice anomalie.</p>					
Elaborat		Ing. JUGANARU ADRIANA			
Numele și prenumele		Semnătura		Verificat	
PINO AMODIO				Numele și prenumele	
Semnătura		Semnătura		Semnătura	



    		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PAV003		Specialitatea: Instalatii de Semnalizare Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 36/75	
4.2.11.f.2 Modul local. În cazul când sistemul CCS este sub comanda operatorilor locali, nici o comandă trimisă de OCC nu va avea nici un efect la echipamentele periferice. Operatorul central va recepționa starea fiecărei instalații periferice. Managementul va fi asigurat prin terminalul din camera de comandă a fiecărei instalații periferice. Operatorii pot comunica cu mecanicii de locomotivă folosind GSM-R.		4.2.11.f.3 Modul mixt. Pentru stațiile cu activitate importantă de manevră și care au zone de linii care permit activitatea de manevră, concomitent cu parcursurile de circulație, sistemul are implementat modul mixt de funcționare. Acesta asigură comanda parcursurilor de circulație de la CMT, iar pentru parcursurile de manevră comanda este asigurată de operatorul local –IDM. Condițiile de siguranță a circulației sunt realizate de instalația de centralizare electronică din stație.		4.2.11.g. Organizarea OCC Organizarea OCC țineste să concentreze, în centru, toate activitățile de coordonare și control operatorilor feroviar ai sistemului, și pentru aceasta organizarea trebuie să prevadă în centru toate serviciile care sunt necesare pentru operare eficientă. Operatorii OCC vor fi amplasați în camere specifice în acord cu următoarea organizare:		• Camera de comandă și control. Managementul traficului și supervizarea infrastructurii în timp real sunt efectuate în această camera. Operatorii amplasați în această cameră sunt:	
1. IDM central. Responsabil pentru comenziile și controalele tuturor stațiilor. Autoritatea secțiunilor gestionate de fiecare operator (IDM central) va fi capabilă să fie impunită cu o dinamică și mare flexibilitate, în a permite folosirea optimă a resurselor, și aceasta înseamnă că sub circumstanțe anormale sau în caz când traficul este distribuit special, să poată fi posibil să fie adaptată dimensiunea autorității, astfel ca operatorul să se concentreze asupra managementului problemei de care se ocupă. Sau din contră, când traficul nu este încărcat să fie posibilă extinderea secțiunii controlate, pentru reducerea numărului de operatori necesari.		2. Coordonatorul traficului. Are funcția de reglare, care coordonează, și are și puterea de decizie, pentru toate activitățile concrete în timp real, incluzând previziunile traficului și a intervențiilor de întreținere a infrastructurii.		3. Coordonatorul diagnozei. Pentru activitățile de diagnoză va sta de asemenea un operator responsabil cu coordonarea intervențiilor la infrastructură, atât în caz de deranjament cât și pentru întreținerea curentă. Pentru activitățile de diagnoză și întreținere operatorul va fi ajutat de un alt operator amplasat în sala "Diagnoză", având de asemenea în vedere și întreținerea hardware și software din CCS.		4. Operatorul pentru informarea publicului călător. Acesta este responsabil cu managementul anunțurilor sonore și vizuale pentru toate stațiile controlate de OCC Brasov.	
5. Dispecerul energetic. Este responsabil cu managementul electroalimentării liniei de contact din substații, puncte de secționare, puncte de sub secționare și alte puncte de deconectare.		17 OCT 2012 AVIZ AFER S.S.I.L AVIZ COMENTARIE ACINHEAL		Ing. JUGANARU ADRIANA Semnătura		Verificat PINO AMODIO Numele și prenumele Semnătura	
Elaborat		Semnătura		Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele		Semnătura	

	PINO AMODIO	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	

4.2.11.h.2 Terminalul operatorilor CTC

Operatorii CMT din OCC vor fi de două tipuri: IDM Central și Coordonatorul de trafic.

• Managementul alarmelor;
 • Poșta electronică;
 • Accesul la unitățile de documentare;
 • Funcții de ajutor al operatorilor;
 • Funcții generale pentru managementul interfețelor operatorilor din terminal.

4.2.11.h.1 **Terminalele operatorilor – Central IDM din camera de control.**

Terminalele de lucru ale operatorilor de trafic trebuie să fie echipate corespunzător funcțiilor pe care le execută aceștia. Fiecare terminal de lucru vor avea două sau mai multe monitoare LCD/FTT cu dimensiuni nu mai mici de 46", plasate unul lângă altul, având imagini adecvate.

Pentru completare în fiecare terminal va fi un copiator, o consolă, un mouse și o consolă telefonică echipată cu un monitor touch screen și o cască telefonică.

Amplasarea echipamentelor la locul de muncă trebuie să fie făcută după criteriul „prioritate de folosire”, favorizând apropierea și accesul la echipamentul cel mai folosit. Trebuie să fie redus la minimum deplasările operatorilor față de dispozitivele aflate în competența sa și accesul vizual la fiecare monitor.

Funcțiile comune pe care toate terminalele trebuie să fie capabile să le execute sunt următoarele:

• Camera de diagnostică și întreținere din fiecare sistem (periferic sau central) vor fi gestionate în camera de diagnostică, unde va fi amplasat operatorul general de diagnostică și consola specifică pentru toate principalele sisteme:

- Consola de diagnostică pentru RBC;
- Consola de diagnostică pentru BSS (OMC-R);
- Manager de rețea pentru rețeaua IP/MPLS;
- Consola de diagnostică pentru instalațiile de centralizare;
- Etc.

• Camera de supraveghere video și antiefracție

Acste activități pentru fiecare stație și alte instalații periferice importante, vor fi executate într-o cameră specifică echipată cu o consolă și un număr important de monitoare pentru vizualizarea semnalelor video. În aceeași cameră va fi amplasată de asemenea o consolă pentru automatizarea din clădirea OCC (anti incendiu, antiefracție, controlul accesului, supraveghere video și aer condiționat).

• Camera pentru situații de criză.

Aceasta este o cameră specială de ședință echipată cu monitor care arată situația traficului în timp real pentru toată secția controlată de OCC, pentru a facilita managementul în situații critice speciale.

• Alte birouri

Pentru șefii echipelor de operatori pentru trafic și întreținere vor fi prevăzute două birouri echipate cu PC-uri standard, copiatoare și alte facilități standard.



Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 37/75	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalatii de Semnalizare
---	--	--



Elaborat		Verificat	
Ing. JUGANARU ADRIANA	Semnătura	PINO AMODIO	Semnătura
Numele și prenumele	Semnătura	Numele și prenumele	Semnătura
<p>4.2.11.h.3 Operatorii de trafic centrali</p> <p>Fiecare terminal al operatorilor CMT trebuie să fie dotat cu un software și aplicații software necesare să permită accesul la date din alte servere sau computere, să poată introduce date manual sau să achiziționeze date de la sistemele cuplate pentru toate funcțiile operaționale.</p> <p>Terminalele de lucru ale operatorilor de trafic vor fi echipate corespunzător, facilitând realizarea tuturor funcțiilor definite. Fiecare terminal de lucru vor avea două sau mai multe monitoare LCD/FTT cu dimensiuni (diagonala) nu mai mici de 46". Toate monitoarele vor trebui să afișeze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poziția trenului; • Graficul de mers; • Puptrul stației; • Planul dinamic și poziția în stație; • Etichetele datelor sub formă de tabel; • Ferestre de dialog pentru informații sau pentru consultare informații utile; • Interfață proprie de transmis mesaje formale între operatori. <p>4.2.11.h.4 Terminalul coordonatorilor de trafic</p> <p>Monitorul coordonatorilor de trafic cu mari dimensiuni trebuie să poată fi folosit pentru însumarea tuturor monitorilor din aria sa de responsabilitate. Pe monitor vor fi normal prezentate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graficul de mers; • Puptrul stației; • Ferestre de dialog pentru informații sau pentru consultare informații utile; • Interfață proprie de transmis mesaje formale între operatori. <p>4.2.11.h.5 Operatorii de trafic locali</p> <p>Operatorii locali reglează traficul în propriile stații conform indicațiilor date de dispecer în condiții de siguranță a circulației. Acest terminal este format dintr-un monitor unde se afișează dispozitivul de linii din stație și poziția trenurilor în timp real.</p> <p>4.2.11.h.6 Terminalul operatorilor de diagnoză și întreținere.</p> <p>Terminalul operatorilor trebuie să fie capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectueze comanda și controlul instalațiilor periferice de electroalimentare a instalațiilor de semnalizare, sistemului de climă din container, sistemului de detectare a incendiilor, sistemului de detecție antiintrucție, etc.; • Efectueze supervizarea și monitorizarea situației instalațiilor, inclusiv pe cele de semnalizare, controlul lucrărilor de întreținere; • Gestioneze alarmele recepționate de sistem, să inițieze intervențiile necesare pentru restabilirea normalității; • Identifice defectele care au cauzat deranjamentele. <p>Grafica monitorarelor și funcțiunile gestionate de acest terminal trebuie să fie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea sinoptică a instalațiilor gestionate cu: <ul style="list-style-type: none"> a) Funcția de înregistrare cronologică a evenimentelor; b) Managementul defectelor; c) Lista cu mesajele. • Managementul instalațiilor de diagnoză; • Managementul rezervărilor și a dezvoltării documentației software a sistemului; 			
Specialitatea:	Instalații de	Semnalarizare	
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara		LOT 01: Brașov - Sighișoara	
Pag. 38/75			
CAIET DE SARCINI			
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003			



Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat	PINO AMODIO
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura



Managementul rezervărilor și a dezvoltării documentației hardware a sistemului

4.2.11.h.7 *Terminalul coordonatorului de diagnoză și întreținere.*

Terminalul pentru operatori trebuie să fie capabil să:

- Efectueze comanda și controlul instalațiilor periferice de electroalimentare a instalațiilor de semnalizare, sistemului de climă din container, sistemului de detectare a incendiilor, sistemului de detecție antiefracție. Etc.;
- Efectueze supervizarea și monitorizarea situației instalațiilor, inclusiv pe cele de semnalizare, controlul lucrărilor de întreținere;

4.2.11.h.8 *Terminalul din camera de comandă și control pentru informare publicului călător.*

Sistemul trebuie să aibă o funcționare complet automatizată, cu rol de transmitere a informațiilor acustice pentru călători, conștând în anunțuri acustice și informații vizuale pe monitor.

Terminalul va fi echipat cu o interfață de operator, formată din:

- Un monitor LCD/FT cu dimensiunea diagonalei de minimum 21", unde vor fi afișate sinoptic toate localitățile gestionate de sistem, unde va fi indicat și tipul de instalații, starea funcțională, și pentru fiecare posibilă prezență a operatorilor locali. Alt monitor va avea funcția de dialog de comandă a dispozitivelor și pentru indicațiile lor.
- Un monitor LCD/FT cu dimensiunea diagonalei de minimum 46", unde vor fi afișate sinoptic pozițiile în timp real ale trenurilor controlate.

4.2.11.h.9 *Terminalul din PI pentru informarea publicului călător.*

Terminalul va fi echipat cu o interfață care asigură ca informațiile care provin de la OCC să fie gestionate pentru informarea publicului local.

4.2.11.h.10 *Terminalul operatorilor din OCC de supraveghere video și antiefracție.*

Terminalul operatorilor din OCC de supraveghere video și antiefracție, este compus dintr-o consolă cu:

- Cel puțin două monitoare color LCD/FT de 21", tastatură și Maus pentru a gestiona funcțiile sistemului;
- Un monitor color LCD/FT de 46", care va fi folosit pentru un număr important de imagini, în cicluri secvențiale, provenite de camerele video periferice sau de la cele ale OCC;

Interfața terminalului operatorului trebuie să aibă o reprezentare sinoptică a liniei și o interfață prietenoasă, pentru a permite un management ușor al funcțiilor sistemului, având configurația:

- Selecția camerei video pe monitorul principal;
- Modificarea numărului și a dimensiunilor fiecărei imagini de pe monitorul principal;
- Modificarea secvențelor ciclului;
- Detectarea alarmelor instalațiilor periferice;
- Managementul alarmelor;
- Afișarea imaginilor înregistrate;
- Activarea și dezactivarea sistemului antifurt.

Pag. 39/75	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea:
		Instalații de Semnalizare
CAIET DE SARCINI		
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		

 Semnătura	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
--	------------------------------------	-----------	---	--	----------



Lucrările de montaj și instalare a echipamentelor specifice instalațiilor CE, BLAI, ERTMS, CCS și BAT nu necesită masini și utilaje de construcții. Dotările tehnologice necesare în activitatea de întreținere și diagnoză solicitate prin actul nr. 2/653/2003 al Direcției Instalații vor fi puse la dispoziția beneficiarului la începerea lucrărilor.

5. MASINI ȘI UTILAJE

NOTA: Toate echipamentele CE care se vor monta în tunelurile de pe tronson, trebuie să fie greu inflamabile și să respecte cerințele de siguranță în caz de incendiu clasa B din standardul EN 13501-1/2002 - Clasificarea la foc a produselor pentru construcții și elemente de construcție.

Atunci când sursele alternative de tensiune lipsesc, toate bateriile utilizate trebuie să asigure funcționarea independentă a instalațiilor alimentate timp de 2-6 ore conform RET.

Redresorii și invertorii vor fi realizați cu soluții tehnice moderne, cu randament ridicat și fiabilitate foarte bună. Se menționează Contractantului că în conformitate cu prevederile Ordinului MT nr. 290 din 13.04.2000, toate produsele/serviciile ce se introduc în exploatare în activitatea de transport feroviar, sunt evaluate ca fiind "critice". În consecință ele trebuie să provină de la producători certificați de Autoritatea Feroviară Română ca "furnizori feroviar autorizați" și să aibă omologare sau agrementare tehnică.



Echivalarea de materiale sau utilaje funcționale, având caracteristici și performanțe similare sau apropiate, ori utilizarea în alte condiții decât cele prevăzute în documentația proiectului tehnic, este permisă numai cu aprobarea Direcției Instalații din CN"CFR"-SA și dacă sunt omologate sau agrementate AFER.

Echipamentele de energoalimentare vor fi în concordanță cu anexa 16 a Specificației Tehnice pentru centralizarea electronică (CE) și Bloc de linie automat integrat (BLAI) emis de către CNCFR Departamentul de instalație-2011 și cu Energoalimentare CFR Cerințele Beneficiarului versiunea 2.0.0 din 21.10.2010.

4.2.12 Alte utilaje funcționale utilizate

- dulapuri metalice pentru aparatul exterior;
- echipamente pentru electroalimentare;
- ❖ surse ne-interruptibile(UPS);
- ❖ redresori 380 V c.a. / 220 V c.c.
- ❖ invertori statici 220 V c.c. / 220 V, 75 Hz
- ❖ baterii de acumulatori de 220 V și 12 V
- ❖ redresor monofazat alimentat din linia de contact
- ❖ redresori de 12 V și 24 V
- ❖ transformatori de separație galvanică între consumatorii interiori și exteriori
- ❖ tablou de introducere și distribuție a diferitelor tensiuni și curenți

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 40/75	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
---	---	--

 Semnătura	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
---	------------------------------------	-----------	---	--	----------

- stabilirea amplasamentelor echipamentelor de exterior : semnale de circulație și manevră, electromecanisme de macaz, cutii de aparataj, conform schitei cu semnălizarea, planului de situație, planului bifilar de izolare;
- executarea unor noi subtraversări ale liniilor directe pentru noul traseu al cablurilor, subtraversări executate nu prin forare orizontală ci prin săpătură deschisă, dar la adâncimea de 1,5 m de la talpa sinei. La aceste subtraversări se va utiliza tub din PVC de tip greu cu diametru 90 sau 110 mm, numărul de tuburi fiind funcție de numărul și sortimentul cablurilor necesar a fi trecute prin ele;

În acest scop soluția tehnică prevede:

acostora pentru fazele de lucru stabilite la infrastructura căii.
 recuperarea lor, menținerea în funcție a instalației CED și BLA pe firul în circulație și adaptarea de materialele și echipamentele instalațiilor CED și BLA existente, pentru a asigura astfel protecția și Datorită acestor considerente sunt necesare lucrări de eliberare a amprizei lucrărilor la linie funcționarea stațiilor pe o linie cu rang de coridor european și viteză sportivă de circulație.

Totodată se execută lucrări de sistemăizare a stațiilor, refăcându-se dispozitivul de linii și macazuri în conformitate cu criteriile de performanță, de exploatare și de întreținere cerute de funcționarea stațiilor pe o linie cu rang de coridor european și viteză sportivă de circulație.

Lucrările de reabilitare și modernizare a platformei căii se preconizează a fi executate mecanizat, cu utilajele specializate montate pe un tren de lucru acționând de pe linie firul respectiv fiind închis pentru circulație. Zona de lucru se consideră a avea o lățime de 3,6 m de-o parte și de alta a axului căii ferate și o adâncime de 0,8-1m. Lucrările de terasamente, infrastructură și suprastructură realizează prin soluția tehnică, materialele utilizate și tehnologia de execuție, o platformă a căii ce asigură circulația trenurilor cu viteze de până la 160 Km / h. Pentru menținerea caracteristicilor și calitatilor platformei căii ferate, nu se mai permit însă ulterior execuției sale intervenții care să afecteze continuitatea structurii sale (de ex. săpături transversale și longitudinale, perforări în plan orizontal sau vertical, etc.).

6.3.1 Lucrări generate de reabilitarea căii

6.3 Soluția tehnică și tehnologică de execuție a lucrărilor

Având în vedere uzura instalațiilor CED și BLA și ținând cont de cerințele beneficiarului acestea vor fi înlocuite integral cu instalații de Centralizare Electronică și Bloc de Linie Automat integrat iar pe durata execuției lucrărilor instalațiile CED și BLA existente se vor adapta în funcție de succesivitatea etapelor de reabilitare a liniilor.

6.2 Lucrări proiectate

În prezent toate stațiile de pe tronson sunt echipate cu instalații CED tip CR-2 sau CR-3 pentru linie dublă, apte să funcționeze pe linie electrică, puse în dependență prin instalații BLA cu stațiile vecine, și echipate cu circuite de cale pentru linii electrice de tip CN7-6 pe linii directe din stații și în linie curentă și CS24-6 pe linii abătute din stații. Excepție fac stațiile Brasov și Sighisoara care sunt echipate cu circuite de cale C4-64. Deasemeni pe tronson funcționează și instalații de semnălizare rutieră SAT sau BAT, puse în dependență cu instalațiile CED sau BLA. Întrucât până în prezent finanțarea lucrărilor de RK programate și scadente a fost sporadică și insuficientă, instalațiile CED și BLA existente în exploatare prezintă o pronunțată uzură fizică.

6.1 Starea inițială a lucrării

6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 41/75	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighisoara LOT 01: Brașov - Sighisoara	Specialitatea: Instalații de Semnălizare
---	---	--



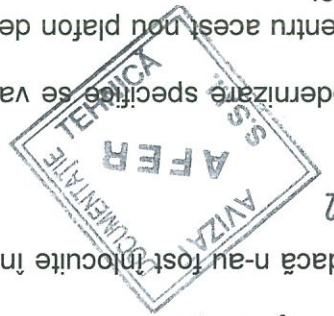
Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Semnătura	Verificat	PINO AMODIO	Semnătura
	Numele și prenumele			Numele și prenumele	








Pe tronsonul Brașov - Sighișoara, prin lucrări de reabilitare și modernizare specifice se va realiza creșterea vitezei de circulație la 160 Km/h.

În stațiile situate pe aceste distante, instalațiile CE sunt adaptate pentru acest nou plafon de viteză prin următoarea soluție tehnică și respectiv următoarele lucrări aferente:

- 6.3.2 Lucrări generate de creșterea vitezei la 160 Km/h
- executarea unui nou traseu de cabluri, pe un amplasament nou, neafectat de lucrările ulterioare la linie sau de cele conex: consolidări, apăărări, drenuri, etc., amplasament ce va fi stabilit împreună cu secțiile de exploatare ale beneficiarului și va fi trasat în plan și profil transversal al liniei la faza ulterioară de proiectare "detalii de executie";
 - pozarea în acest traseu nou a rețelelor de cabluri specifice – macazuri, semnale, circuite de cale, dulapuri, pentru care au fost prevăzute cabluri principale și secundare noi, dimensionate conform următoarelor condiții tehnice pentru :
 - instalații de Centralizare Electronică (CE) cu semnale afișând indicațiile codului de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV și indicațiile "clasice" pentru manevră,
 - macazuri manevrate de electromecanisme trifazate talonabile de tipul aprobat,
 - circuite de cale electronice, cu curenți codati în minim 4 secvențe cu care să poată asigura protecția la străpungere a joantelor izolante adiacente (inclusiv bobine de joantă, cutii de aparataj și filtre de cale), care vor înlocui circuitele de cale existente (cu cod în șase secvențe), care nu se mai fabrică,
 - instalații de Bloc de Linie Integrat,
 - dependențe cu instalațiile BLA cu relee existente, având schemă tip unificat și indicații TMV la prevestitoare, pe sectoarele de linie Apata-Augustin, Augustin-Racos, Racos-Rupea și Rupea – Cata,
 - în prima etapă de reabilitare a liniilor mutarea din ampriza zonei de lucru a cablurilor, semnalelor de circulație și manevră, electromecanismelor de macaz, cutiilor de aparataj al circuitelor de cale și bobinelor de joantă, inductoarelor de autostop, semnalelor de avertizare rutieră (unde este cazul), dulapurilor etc.
 - introducerea cablurilor noi, atât a celor principale cât și a celor secundare, în semnale, cutii de aparataj pentru macazuri și circuite de cale, în pichetii ai inductoarelor de autostop, dulapuri, etc. Lungimea acestor cabluri a fost stabilită pentru a asigura rezerve, care să permită ulterioare reamplasări (pe distanțe mici) pe pozițiile finale ale elementelor în care aceste cabluri sunt introduse, fără a mai fi nevoie de prelungiri (mufări), înlocuiri, deconectări și asigurarea exploatarii lor în diversele etape de execuție ale lucrărilor de linii sau conex;
 - identificarea traseului actual în săpătură al cablurilor, executarea săpăturii pentru descoperirea acestora, depozitarea și străngerea lor atât din canal cât și din sant, în vederea transportului pentru depozitarea sau recuperarea lor;
 - în urma trenului de lucru ce reabilitează linia se readuc în amplasament final elementele care au fost mutate, se pozează restul rețelei de cabluri, se realizează interconectările necesare;
 - la terminarea lucrărilor de infrastructură pe firul respectiv, prin probe, verificări și reglări instalația CED / BLA existentă se reintroduce în exploatare;
 - pentru eliberarea amprizei de lucru pe firul alăturat se mută pe amplasament provizoriu (dar care să nu fie afectat în cursul lucrărilor) elementele aferente instalației CED/BLA, respectiv semnale, electromecanisme de macaz, cutii de aparataj, bobine de joantă, inductoare de autostop, dulapuri de aparataj (unde este cazul);
 - se înlocuiesc cablurile secundare aferente acestor echipamente, dacă n-au fost înlocuite în etapa anterioară;

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	
	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
Pag. 42/75		



    		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	
Specialitatea: Instalatii de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	
Pag. 43/75		Pag. 43/75	
Elaborat Numele și prenumele Ing. JUGANARU ADRIANA		Verificat Numele și prenumele PINO AMODIO	
Semnătura 		Semnătura 	
<p> - adoptarea codului de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV, care să asigure indicații corespunzătoare vitezelor admise în abateri peste schimbătoarele de cale cu tangente 1:9 (30 km/h), 1:14 (80 km/h) și 1:18,5 (100 km/h) introduse în stațiile de pe tronson conform necesităților de exploatare specifice. Acest cod de semnalizare este de altfel generalizat, fiind introdus în toate stațiile de pe linia București-Constanța. </p> <p> - completarea acestui cod de semnalizare cu indicația "verde clipitor" la semnalele de intrare și de ieșire de la liniile directe aflate în regim de bloc. Pentru acestea succesivitatea indicațiilor, care în prezent este rosu, verde galben, verde, verde devine astfel: rosu, galben, verde clipitor, verde. </p> <p> - Având în vedere traficul mixt derulat pe tronsonul reabilitat, semnificația noii indicații este: </p> <ul style="list-style-type: none"> - pentru trenurile cu viteză maximă de circulație 120 km/h, semnificația verdei clipitor este identică cu indicația "verde", respectiv: "liber cu viteză stabilită, următorul semnal pe liber cu viteză stabilită (cel puțin două sectoare de bloc libere în față);" - pentru trenurile cu viteză maximă de circulație 160 km/h semnificația verdei clipitor este "liber cu viteză stabilită de 160 km/h, al doilea semnal ordonă oprirea; trebuie redusă viteza pentru ca următorul semnal să fie depășit cu cel mult 120 km/h"; - intrucât actualele semnale din stații au o uzură fizică pronunțată și se pot adapta cu dificultate pe teren la configurația cerută de codul TMV, s-a prevăzut înlocuirea tuturor semnalelor de circulație cu semnale noi având panouri cu unități optice cu LED, indicatoare numerice de viteză și indicatoare de linie sau direcție realizate în tehnologia fibrelor optice; - la schimbătorii de cale au fost prevăzute electro mecanisme talonabile, cu motor trifazat, acționate dintr-un bloc de comandă și control specific, care va face parte din furnitura producătorului electro mecanismului (import) pe o schemă cu patru fire convenționale; - la toți schimbătorii de cale s-au prevăzut controloare de ac de tipul aprobat; - s-a prevăzut zăvorărea totală a parcursurilor de circulație la apropierea trenului pe secțiunea 3AD, precum și dezăvorărea nefractionată a parcursurilor pe direcția; - introducerea în codul de semnalizare a indicației "Verde clipitor" pentru asigurarea frânării de automat și a frânării de urgență la această viteză. <p> Datorită păstrării distanței dintre semnalele blocului de linie automat și dintre semnalele de intrare și ieșire din stații de la liniile directe, declansarea frânării de urgență de către instalația autostop la 160 km/h nu mai asigură oprirea trenului la semnalul ce acoperă prin indicația de rosu un punct periculos. </p> <p> Pentru rezolvarea tehnică s-a avut în vedere introducerea instalațiilor de Centralizare electronică (CE) și a Blocului de Linie Integrat (BLAI) asociat cu sistemul ETCS nivel 2 având nivelul de integritate al siguranței SIL 4. </p> <p> Referitor la sistemul ERTMS\ETCS lucrările prevăzute sunt: </p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalarea Eurobalise în fiecare stație și de-a lungul linei - Instalarea tabelurilor cu indicațiile ERTMS pentru fiecare semnal de bloc, intrare și ieșire - Instalarea RBC în OCC de Brașov; - Interfața pentru fiecare centralizare electronică cu RBC folosind rețeaua de transport IP/MPLS - Testarea activităților pentru întregul sistem <p> Referitor la sistemul CCS lucrările prevăzute sunt: </p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalarea echipamentelor și consolelor pentru sistemele CTC, D&M, PIS și LSS în OCC Brașov - Asezarea rețelei de cabluri structurată în Brașov OCC 			



Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Semnătura	Verificat	PINO AMODIO	Semnătura
	Numele și prenumele			Numele și prenumele	

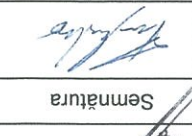

- In această categorie de lucrări sunt incluse:
- montarea echipamentelor interioare specifice instalațiilor de Centralizare Electronică și ale Blocului de Linie Integrat;
 - montarea instalațiilor de electroalimentare pe baza de UPS care să asigure alimentarea instalației CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum și a invertorilor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura funcționarea independentă a instalațiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002;
 - cabluri de interior pentru instalațiile CE și BLAI;
 - rețea nouă de cabluri exterioare
 - rețea nouă de cabluri pentru autostop;
 - dulapuri exterioare noi;
 - semnale de circulație TMV cu LED-uri;
 - semnale de manevră pitice sau pe catarg noi cu LED-uri;
 - electromecanisme de macaz trifazate performante, acceptate de Direcția Instalații;
 - circuite de cale electronice cu curenți codati în minim 4 secvente cu care să poată asigura protecția la străpungere a joantelor izolante adiacente a căror fiabilitate și disponibilitate este net superioară;
 - cutii de aparataj și bobine de joantă cu carcasa din plastic
 - inductoare de cale tip INDUSI noi în carcase de plastic;
 - prize de pământ noi la postul CE și la dulapuri;

6.3.3 Lucrări de introducere a instalațiilor CE și BLAI

- In acest sens sunt prevăzute:
- înlocuirea instalațiilor BAT, SAT existente, cu instalații BAT noi având având patru semicumpene pentru intervalul cu $V_{max}=160$ km/h care să închidă complet trecerea la nivel;
 - prelungirea distanței de avertizare care să asigure la apropierea la apropierea trenurilor cu viteză sportă timpul minim de avertizare de 50 secunde.
- In conformitate cu prevederile din "Condiții tehnice pentru circulația trenurilor cu viteze mari" și respectiv fișei UIC 762 – R, pasajele la nivel existente se mențin, cu aplicarea unei dotări tehnice care să cuprindă:
- semnale de avertizare rutieră cu semnalizare pentru sensul normal de circulație rutieră;
 - semnalizare de fiecare parte a căii ferate pentru sensul opus de circulație rutieră, care să închidă complet trecerea, dar actionate decalat în timp pentru a permite iesirea din pasaj a vehiculelor lente care au fost surprinse la intrare de declansarea semnalizării de avertizare;
 - distanțe de avertizare la $V_{max}=160$ km/h, corespunzătoare timpului minim de avertizare (50 de secunde) specificat în STAS 1244/3-90;
 - dependența cu semnalele CE adiacente pentru repurtarea indicațiilor restrictive în caz de avarii, deranjamente sau situații periculoase la pasaj;




- Instalarea în fiecare stație a echipamentelor periferice și a consolelor cerute de către sistemul CCS
- Intertata pentru fiecare instalație periferică cu CCS în OCC folosind rețeaua de transport IP/MPLS
- Testarea activităților pentru întregul sistem

Specialitatea: Instalații de Semnalizare	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
	Pag. 44/75
CAIET DE SARCINI	
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	

	AMODIO PINO Numele și prenumele Semnătura	Verificat Semnătura		Elaborat Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele Semnătura
<p style="text-align: center;">CAIET DE SARCINI</p> <p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p> <p>Pag. 45/75</p> <p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara</p> <p>Specialitatea: Instalatii de Semnalizare</p> <p>prevederea la clădirile PC – CE a unor camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu;</p> <p>garnituri de bare reglabile la toate macazurile;</p> <p>manipularea, transportul și depozitarea tuturor materialelor și a echipamentelor demontate și disponibilizate din cale și interioare, în spațiile stabilite de beneficiar.</p> <p>montarea controloarelor de ac la toate macazurile;</p> <p>Lucrări de montaj instalatii CE și BLAI</p> <p>- montajul, testele și probele instalatiei de centralizare electronică se execută în paralel cu lucrările de reabilitare, în spațiile special amenajate pentru acestea – clădiri container sau clădiri noi după caz;</p> <p>- după finalizarea montajului echipamentelor interioare și exterioroare se fac probe, verificări și reglări, ale instalatiei CE în vederea introducerii în exploatare.</p> <p>- după terminarea lucrărilor de reabilitare a infrastructurii în stație, și finalizarea lucrărilor de montaj ale instalatiei CE, instalația CED existentă se scoate din funcție.</p> <p>6.3.4 Lucrări specifice prevăzute în fiecare stație</p> <p>6.3.4.a Stația Brașov</p> <p>STația BRASOV este echipată cu instalatie de centralizare electronica (CE) tip THALES ESTW L90.</p> <p>Reabilitarea infrastructurii liniilor din stație se face numai pentru grupa de calatori (liniile 1-8) pentru directia Predeal (capat X) și Sighisoara (capat Y). In acest scop au fost prevazute lucrari de demontare din cale a echipamentelor afectate (electromecanisme de macaz, picheti cu aparataj pentru circuite de cale, semnale de circulație și manevra, etc) și remontare a acestora in cale după terminarea lucrărilor de linii.</p> <p>Tronsonul de cabluri principale existent între liniile 8 și 9 se rîpează la capatul traversii liniei 9. Se pozează cabluri secundare noi pentru zona afectată de demontari - remontari.</p> <p>In dispozitivul de linii se introduc 2 macazuri noi (macaz 2A și macaz 16A).</p> <p>Acasta atrage montarea semnalelor de manevra M2A și M12A, introducerea circuitelor de cale 16A și 02 precum și mutarea semnalului de intrare YS și YSF și a repetitoarelor acestora RYS și RYSF.</p> <p>Se pozează cabluri noi pentru elementele nou introduse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cablurile 216; 216.1; 216.2 pentru macazuri - cablurile 223; 223.1; 223.2; 223.3 pentru circuite de cale – receptie - cablurile 231.23; 231.25; 231.26; 231.27; 231.28; 231.29 pentru circuite de cale – emisie - cablurile 2415; 2415.1; 2415.2; 2415.3 pentru semnale de manevră - prelungirea cablului 241 pentru mutarea dulapului D(Y+S+YSF) precum și toate cablurile secundare din dulap - cablurile pentru conectarea instalatiei BLAI <p>Modificarea rameilor aferente circuitelor de cale ca urmare a introducerii sectiunilor izolate noi 16A și 02.</p> <p>Softul și hardul instalatiei CE va fi modificat datorita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modificarii dispozitivului de linii din capatul Y (macaz 2A, macaz 16A) și pentru introducerea blocului de linie integrat. - Introducerii interfaței cu noul CE din Stupini - Introducerii interfaței cu RBC - Introducerii interfaței cu noile semnale cu LED 				

Elaborat		Verificat	
Ing. JUGANARU ADRIANA		PINO AMODIO	
Numele și prenumele		Numele și prenumele	
Semnătura		Semnătura	
<p>Introducerii interfaței cu sistemul CTC pentru telecomanda</p> <p>Introducerii interfaței cu sistemul D&M pentru diagnoza</p> <p>Instalații de Bloc de linie integrat</p> <p>demonțări și remontări de materiale și echipamente situate în zona lucrărilor de linii;</p> <p>înlocuirea și reamplasarea traseului de cabluri (ganți și subtraversări forate noi) și a cablurilor BLA;</p> <p>montare semnale BLAI noi cu LED-uri și indicatoare cu fibră optică după caz;</p> <p>montarea dulapurilor BLAI, a cablașelor precum și a aparatului aferent acestora;</p> <p>demontări de materiale și echipamente pentru dezafectare;</p> <p>montare inductori cu cablurile corespunzătoare;</p> <p>Pe intervalul Brașov-Stupini comanda semnalelor de bloc PrysF și Prys amplasate la km 173+655 se face de la postul central al instalației CE din stația Brașov.</p> <p>❖ ERTMS/ETCS</p> <p>Montarea Eurobalise în zona stației și de-a lungul linei</p> <p>Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos</p> <p>Montarea interfaței dintre CE și RBC folosind rețeaua IP/MPLS</p> <p>❖ CCS</p> <p>Montarea echipamentelor periferice pentru CTC incluzând interfața cu CE</p> <p>Montarea echipamentelor periferice pentru D&M incluzând interfața cu echipamentul ce trebuie să diagnosticate</p> <p>6.3.4.b Stația Stupini</p> <p>❖ Instalații de centralizare electronică</p> <p>montarea echipamentelor interioare ale instalației CE în clădirea container furnizată de ofertant și a echipamentelor de comanda în sala IDM din clădirea existentă. Clădirea container se va monta pe fundație de beton și va avea acoperis tip sarpantă.</p> <p>echipamente specifice instalațiilor de Centralizare Electronică și a Blocului de Linie Integrat în spațiile alocate;</p> <p>echipamente de comanda și urmărirea a traficului specifice instalației CE în sala IDM din clădirea existentă;</p> <p>instalații de electroalimentare pe baza de UPS care să asigure alimentarea instalației CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum și a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura funcționarea independentă a instalațiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002;</p> <p>repartitor de cabluri;</p> <p>rame cu relee pentru circuitele de cale;</p> <p>cabluri de interior pentru instalația CE;</p> <p>montarea echipamentelor exterioare ale instalației CE.</p> <p>• semnale de circulație TMV cu LED-uri;</p> <p>semnale de manevră pitice sau pe catarg cu LED-uri;</p> <p>electromecanisme de macaz trifazate talonabile și netalonabile performante acceptate de Direcția Instalații;</p> <p>garnituri de bare reglabile la toate macazurile;</p>			
Specialitatea: Instalații de Semnalizare		<p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>	
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Pag. 46/75	
CAIET DE SARCINI			




 Semnătura	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
<p>controloare de ac la toate macazurile;</p> <ul style="list-style-type: none"> - circuite de cale electronice cu curenti în minim 4 secvente cu care să poată asigura protecția la străpungera jantelor izolante adiacente a căror fiabilitate și disponibilitate este net superioară. Jantele izolante lipite aferente secțiunilor izolate sunt cuprinse ca documentație tehnică și costuri în proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructură din fiecare stație; - inductoare de cale tip INDUSI în carcase de plastic; • rețele de cabluri. - prevederea la clădirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu; - amplasarea traseului principal pentru cabluri - în șanț - în afara liniei 5. Executarea lui impreuna cu subtraversari și trasee secundare; - pozare retea de cabluri exterioră ; - pozare retea de cabluri pentru auto-stop ; - montare dulapuri exterioră; - prize de pământ la postul CE și la dulapuri; • adaptarea instalației CED existente, pe timpul executării lucrărilor de linii la noua configurație a acestora; • manipularea, transportul și depozitarea tuturor materialelor și a echipamentelor demontate și disponibilizate din cale și interioră, în spațiile stabilite de beneficiar. <p>❖ Instalații de Bloc de linie integrat</p> <ul style="list-style-type: none"> - demontări și remontări de materiale și echipamente situate în zona lucrărilor de linii; - înlocuirea și reamplasarea traseului de cabluri (șanț și subtraversări forate noi) și a cablurilor BLA; - montare semnale BLA cu LED-uri și indicatoare cu fibră optică după caz; - montarea dulapurilor BLA, a cablajelor precum și a aparatărilor aferent acestora; - demontări de materiale și echipamente pentru dezafectare; - montare inductori cu cablurile corespunzătoare <p>❖ ERTMS/ETCS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montarea Eurobalise în zona stației și de-a lungul linei - Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos - Montarea interfaței dintre CE și RBC folosind rețeaua IP/MPLS <p>❖ CCS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montarea echipamentelor periferice pentru CTC incluzând interfața cu CE - Moutarea echipamentelor periferice pentru D&M incluzând interfața cu echipamentul ce trebuie să diagnosticate <p>în stația Stupini, din instalația CE sunt comandate semnalele PRX, PRXF km 173+655 în cap X (pe intervalul Brasov-Stupini) iar în cap Y (pe intervalul Stupini-Bod) se comanda semnalele până la BL12, BL22 km 180+625 inclusiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> - montarea instalației YLC – BAT la km 178+683 cu 4 semicumpene conform fișei UIC 762R (semnale avertizare rutieră cu semicumpene, dulapuri) supravegheată în stația Stupini; 					
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	Specialitatea: Instalații de Semnalizare	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		
Pag. 47/75					

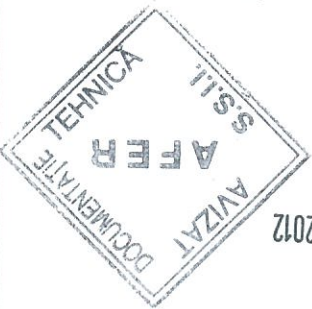


Elaborat		Verificat		Semnătura	
Ing. JUGANARU ADRIANA		PINO AMODIO		Semnătura	
Numele și prenumele		Numele și prenumele		Semnătura	
<p>❖ Instalații de centralizare electronică</p> <p>Instalația va fi proiectată astfel ca introducerea racordului " Terminal intermodal " să se facă cu minim de lucrări (pozări de cabluri secundare și echipamente necesare) și de soft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • montarea echipamentelor interioare ale instalației CE în clădirea nouă de exploatare. - echipamente specifice instalațiilor de Centralizare Electronică și a Blocului de Linie Integrat în spațiile alocate ; - echipamente de comanda și urmărirea a traficului specifice instalației CE în sala IDM - instalații de electroalimentare pe baza de UPS care să asigure alimentarea instalației CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum și a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura funcționarea independentă a instalațiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002; - reparitor de cabluri; - rame cu relee pentru circuitele de cale; - cabluri de interior pentru instalația CE; • montarea echipamentelor exterioare ale instalației CE. - semnale de circulație TMV cu LED-uri; - semnale de manevră pitice sau pe catarg cu LED-uri; - electromecanisme de macaz trifazate talonabile și netalonabile performante, acceptate de Direcția Instalații; - garnituri de bare reglabile la toate macazurile; - controare de ac la toate macazurile; - circuite de cale electronice cu curenți codati în minim 4 secvente cu care să poată asigura protecția la străpungerea joantelor izolante adiacente a căror fiabilitate și disponibilitate este net superioară. Joantele izolante lipite aferente secțiunilor izolate sunt cuprinse ca documentație tehnică și costuri în proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructură din fiecare stație; - inductoare de cale tip INDUSI în carcase de plastic; • rețele de cabluri. - prevederea la clădirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu; - amplasarea traseului principal pentru cabluri - în ganți - în afara liniei 4. Executarea lui împreună cu subtraversări și trasee secundare - pozare retea de cabluri exterioare ; - pozare retea de cabluri pentru auto-stop ; - montare dulapuri exterioare; - prize de pământ la postul CE și la dulapuri; • adaptarea instalației CED existente, pe timpul executării lucrărilor de linii la noua configurație a acestora; • manipularea, transportul și depozitarea tuturor materialelor și a echipamentelor demontate și disponibilizate din cale și interioare, în spațiile stabilite de beneficiar. ❖ Instalații de Bloc de Linie Integrat - demontări și remontări de materiale și echipamente situate în zona lucrărilor de linii; - înlocuirea și reamplasarea traseului de cabluri (ganți și subtraversări forate noi) și a cablurilor BLA; - montare semnale BLA cu LED-uri și indicatoare cu fibră optică după caz; 					
Specialitatea:		<p>CAIET DE SARCINI</p> <p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p>			
Instalații de Semnalizare		<p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara</p> <p>LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>			
Pag. 48/75					
<p>6.3.4.c Stația Bod</p>					










 Semnătura	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
---	------------------------------------	-----------	---	--	----------

montarea dulapurilor BLA1, a cablajelor precum și a aparatajului aferent acestora;
 - demontări de materiale și echipamente pentru dezafectare;
 - montare inductori cu cablurile corespunzătoare
 ❖ ERTMS/ETCS
 - Montarea Eurobalise în zona stației și de-a lungul linei
 - Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos
 - Montarea interfeței dintre CE și RBC folosind rețeaua IP/MPLS
 ❖ CCS
 - Montarea echipamentelor periferice pentru CTC incluzând interfața cu CE
 - Montarea echipamentelor periferice pentru D&M incluzând interfața cu echipamentul ce trebuie diagnosticat
 In stăția Bod, din instalația CE sunt comandate semnalele PrX, PrXF km 180+625 în cap X (pe intervalul Stupini-Bod) iar în cap Y (pe intervalul Bod-Feldioara) se comanda semnalele până la BL12, BL22 km 187+670 inclusiv.
 Montarea instalației Y1LC-BAT de la km. 185+540, cu 4 semicumpene conform fișei UIC 762R, (semnale de avertizare rutieră cu semicumpene, dulapuri) și supravegherea acestei instalații în stăția Bod
 6.3.4.d Stăția Feldioara
 ❖ Instalații de centralizare electronică
 • montarea echipamentelor interioare ale instalației CE în clădirea container furnizată de ofertant și a echipamentelor de comandă în sala IDM din clădirea existentă. Clădirea container se va monta pe fundație de beton și va avea acoperis tip sarpantă.
 - echipamente specifice instalațiilor de Centralizare Electronică și a Blocului de Linie Integrat în spațiile alocate;
 - echipamente de comandă și urmărirea a traficului specifice instalației CE în sala IDM din clădirea existentă;
 - instalații de electroalimentare pe baza de UPS care să asigure alimentarea instalației CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum și a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura funcționarea independentă a instalațiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RFT nr. 002;
 - reparitor de cabluri;
 - rame cu relee pentru circuitele de cale;
 - cabluri de interior pentru instalația CE;
 • montarea echipamentelor exterioare ale instalației CE.
 - semnale de circulație TMV cu LED-uri;
 - semnale de manevră pitice sau pe catarg cu LED-uri;
 - electromecanisme de macaz trifazate talonabile și netalonabile performante, acceptate de Direcția Instalații;
 - garnituri de bare reglabile la toate macazurile;
 - controlare de ac la toate macazurile;
 - circuite de cale electronice cu curenți codati în minim 4 secvențe cu care să poată asigura protecția la străpungerea joantelor izolante adiacente a căror fiabilitate și disponibilitate este net superioară. Joantele izolante lipite aferente secțiunilor izolate sunt cuprinse ca



Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 49/75	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
---	--	--



Elaborat		Verificat	
Ing. JUGANARU ADRIANA		PINO AMODIO	
Numele și prenumele	Semnătura	Numele și prenumele	Semnătura
<p>documentație tehnică și costuri în proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructură din fiecare stație;</p> <ul style="list-style-type: none"> - inductoare de cale tip INDUSI în carcase de plastic; - rețele de cabluri; - prevederea la clădirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu; - amplasarea traseului principal pentru cabluri - în șanț - în afara liniei 6. Executarea lui împreună cu subtraversari și trasee secundare - pozare retea de cabluri exterioră ; - pozare retea de cabluri pentru auto-stop ; - montare dulapuri exterioră; - prize de pământ la postul CE și la dulapuri; - adaptarea instalației CED existente, pe timpul executării lucrărilor de linii la noua configurație a acestora; • manipulara, transportul și depozitarea tuturor materialelor și a echipamentelor demontate și disponibilizate din cale și interioare, în spațiile stabilite de beneficiar. <p>❖ Instalații de Bloc de linie integrat</p> <ul style="list-style-type: none"> - demontări și remontări de materiale și echipamente situate în zona lucrărilor de linii; - înlocuirea și reamplasarea traseului de cabluri (șanț și subtraversări forate noi) și a cablurilor BLA; - montare semnale BLA cu LED-uri și indicatoare cu fibră optică după caz; - montarea dulapurilor BLA, a cablașelor precum și a aparatului aferent acestora; - demontări de materiale și echipamente pentru dezafectare; - montare inductori cu cablurile corespunzătoare <p>❖ ERTMS/ETCS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montarea Eurobalise în zona stației și de-a lungul linei - Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos - Montarea interfeței dintre CE și RBC folosind rețeaua IP/MPLS <p>❖ CCS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montarea echipamentelor periferice pentru CTC incluzând interfața cu CE - Montarea echipamentelor periferice pentru D&M incluzând interfața cu echipamentul ce trebuie diagnosticat <p>In stația Feldioara, din instalația CE sunt comandate semnalele până la BL13, BL23 km 187+670 inclusiv în cap X (pe intervalul Bod-Feldioara), iar în cap Y (pe intervalul Feldioara-Apata) se comanda semnalele până la BL17, BL27 km. 200+550 inclusiv.</p> <p>Montarea instalației Y2LC-BAT de la km. 196+515, cu 4 semicumpene conform fișei UIC 762R, (semnale de avertizare rutieră cu semicumpene, dulapuri) și supravegherea acestei instalații în stația Feldioara.</p> <p>6.3.4.e Stația Apata</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Instalații de centralizare electronică • montarea echipamentelor interioare ale instalației CE în clădirea nouă de exploatare. - echipamente specifice instalațiilor de Centralizare Electronică și a Blocului de Linie Integrat în spațiile alocate ; 			
Specialitatea: Instalații de Semnalizare		<p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>	
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Pag. 50/75	
CAIET DE SARCINI			
		   	

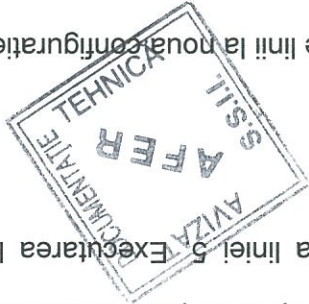


 Semnătura	PINO AMODIO Numele și prenumele	Verificat	 Semnătura	Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele	Elaborat
---	------------------------------------	-----------	---	--	----------

- echipamente de comanda și urmărirea a traficului specifice instalației CE în sala IDM
- instalații de electroalimentare pe baza de UPS care să asigure alimentarea instalației CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum și a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura funcționarea independentă a instalațiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002;
- reparitor de cabluri;
- rame cu relee pentru circuitele de cale;
- cabluri de interior pentru instalația CE;
- montarea echipamentelor exterioare ale instalației CE.
- semnale de circulație TMV cu LED-uri;
- semnale de manevră pitice sau pe catarg cu LED-uri;
- electromecanisme de macaz trifazate talonabile și netalonabile performante, acceptate de Direcția Instalații;
- garnituri de bare reglabile la toate macazurile;
- controloare de ac la toate macazurile;
- circuite de cale electronice cu curenți codati în minim 4 secvențe cu care să poată asigura protecția la străpungera joantelor izolante adiacente a căror fiabilitate și disponibilitate este net superioară. Joantele izolante lipite aferente secțiunilor izolate sunt cuprinse ca documentație tehnică și costuri în proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructură din fiecare stație;
- inducătoare de cale tip INDUSI în carcase de plastic;
- rețele de cabluri.
- prevederea la clădirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu;
- amplasarea traseului principal pentru cabluri - în șanț - în afara liniei 5- Executarea lui împreună cu subtraversari și trasee secundare
- pozare retea de cabluri exterioare ;
- pozare retea de cabluri pentru auto-stop ;
- montare dulapuri exterioare;
- prize de pământ la postul CE și la dulapuri;
- adaptarea instalației CED existente, pe timpul executării lucrărilor de linii la noua configurație a acestora;
- manipulara, transportul și depozitarea tuturor materialelor și a echipamentelor demontate și disponibilizate din cale și interioare, în spațiile stabilite de beneficiar.

❖ Instalații de Bloc de linie integrat








- demontări și remontări de materiale și echipamente situate în zona lucrărilor de linii;
- înlocuirea și reamplasarea traseului de cabluri (șanț și subtraversări forate noi) și a cablurilor BLA;
- montarea semnale BLA cu LED-uri și indicatoare cu fibră optică după caz;
- montarea dulapurilor BLA, a cablajelor precum și a aparatului aferent acestora;
- demontări de materiale și echipamente pentru dezafectare;
- montare inductori cu cablurile corespunzătoare
- traseul paralel cu linie dublă Apata-Racos și linie dublă Apata-Augustin, impune montarea semnalelor BLA partea dreapta a sensului de mers, pe fiecare fir de circulație, atât pe intervalul Apata-Racos cât și pe intervalul Apata-Augustin. Aceasta implică montarea pe



- echipamente de comanda și urmărirea a traficului specifice instalației CE în sala IDM
- instalații de electroalimentare pe baza de UPS care să asigure alimentarea instalației CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum și a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura funcționarea independentă a instalațiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002;
- reparitor de cabluri;
- rame cu relee pentru circuitele de cale;
- cabluri de interior pentru instalația CE;
- montarea echipamentelor exterioare ale instalației CE.
- semnale de circulație TMV cu LED-uri;
- semnale de manevră pitice sau pe catarg cu LED-uri;
- electromecanisme de macaz trifazate talonabile și netalonabile performante, acceptate de Direcția Instalații;
- garnituri de bare reglabile la toate macazurile;
- controloare de ac la toate macazurile;
- circuite de cale electronice cu curenți codati în minim 4 secvențe cu care să poată asigura protecția la străpungera joantelor izolante adiacente a căror fiabilitate și disponibilitate este net superioară. Joantele izolante lipite aferente secțiunilor izolate sunt cuprinse ca documentație tehnică și costuri în proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructură din fiecare stație;
- inducătoare de cale tip INDUSI în carcase de plastic;
- rețele de cabluri.
- prevederea la clădirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu;
- amplasarea traseului principal pentru cabluri - în șanț - în afara liniei 5- Executarea lui împreună cu subtraversari și trasee secundare
- pozare retea de cabluri exterioare ;
- pozare retea de cabluri pentru auto-stop ;
- montare dulapuri exterioare;
- prize de pământ la postul CE și la dulapuri;
- adaptarea instalației CED existente, pe timpul executării lucrărilor de linii la noua configurație a acestora;
- manipulara, transportul și depozitarea tuturor materialelor și a echipamentelor demontate și disponibilizate din cale și interioare, în spațiile stabilite de beneficiar.







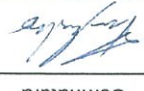

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 51/75	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTI COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare
---	---	--









    		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Instalatii de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 52/75			
<p>consola a semnalelor BLA de pe fir I sens Y si a semnalelor BLA de pe fir II sens X precum si a semnalului de intrare de pe firul II din statia Augustin;</p> <p>In statia Apata , din instalatia CE sunt comandate semnalele pana la BL16 , BL26 km 200+550 inclusiv in cap X (pe intervalul Feldioara-Apata) iar in cap Y (pe intervalul Apata-Racos) se comanda semnalele pana la BL12 ,BL22 km 216+100 inclusiv.</p> <p>- Montarea instalatiei X1LC-BAT de la km. 203+397, cu 4 semicumpene conform fișei UIC 762R , (semnale de avertizare rutieră cu semicumpene , dulapuri) si supravegherea acestei instalatii in statia Apata.</p> <p>- instalarea unei cladiri container tip CE (pentru Local Area controller) pe intervalul Apata-Racos la km 213+042 care asigura comanda semnalelor BL13 ,BL23 pana la BL18 ,BL28.</p> <p>Pe intervalul Apata-Racos este proiectat un tunel intre km 213+150-220+100. In tunel sunt amplasate semnale , dulapuri , instalatii autosop , cabluri si alte materiale care asigura functionarea blocului de linie.</p> <p>❖ ERTMS/ETCS - Montarea Eurobalise in zona statiilor si de-a lungul liniei - Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos - Montarea interfetei dintre CE si RBC folosind retea IP/MPLS</p> <p>❖ CCS - Montarea echipamentelor periferice pentru CTC incluzand interfața cu CE - Montarea echipamentelor periferice pentru D&M incluzand interfața cu echipamentul ce trebuie diagnosticate</p> <p>Toate echipamentele de semnalizare montate în tunel trebuie să fie greu inflamabile și să îndeplinească cerințele de clasa B ale EN 13501-1-2002 (vezi TSI 4.2.2.4). Cablurile trebuie să fie greu combustibile, cu întârziere la propagarea focului și sa alba toxicitate redusă și densitate de fum redusă conform standardelor EN 50267-2-1/1998, EN 50267-2-2/1998 și EN 50268-2/1999 (vezi TSI 4.2.3.4). TSI (Technical Specification of Interoperability) .</p> <p>6.3.4.f Statia Racos</p> <p>❖ Instalatii de centralizare electronica - montarea echipamentelor interioare ale instalatiei CE in cladirea noua de exploatare. - echipamente specifice instalatiilor de Centralizare Electronica si a Blocului de Linie Integrat in spatii alocate ; - echipamente de comanda si urmarire a traficului specifice instalatiei CE in sala IDM - instalatii de electroalimentare pe baza de UPS care sa asigure alimentarea instalatiei CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum și a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura functionarea independentă a instalatiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002;</p> <p>- reparitor de cabluri; - rame cu relee pentru circuitele de cale; - cabluri de interior pentru instalatia CE; - montarea echipamentelor exterioare ale instalatiei CE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • semnale de circulate TMV cu LED-uri; - semnale de manevră pitice sau pe catarg cu LED-uri; 											
Elaborat		Ing. JUGANARU ADRIANA				Verificat		PINO AMODIO			
Numele și prenumele		Numele și prenumele		Semnătura		Semnătura		Semnătura		Semnătura	





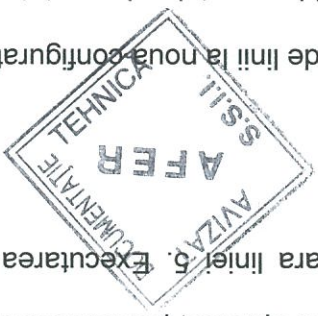
17 OCT 2012

     		CAIET DE SARCINI		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	
Specialitatea: Instalatii de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara			
Pag. 53/75		Pag. 53/75			
electromecanisme de macaz trifazate talonabile și metalonabile performante, acceptate de Direcția Instalații; garnituri de bare reglabile la toate macazurile; controloare de ac la toate macazurile; circuite de cale electronice cu curenți codati în minim 4 secvențe cu care să poată asigura protecția la străpungera jantelor izolate adiacente a căror fiabilitate și disponibilitate este net superioară. Jantele izolate lipite aferente secțiunilor izolate sunt cuprinse ca documentație tehnică și costuri în proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructură din fiecare stație; inductoare de cale tip INDUSI în carcase de plastic; rețele de cabluri; prevederea la clădirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu; amplasarea traseului principal pentru cabluri - în șanț - în afara liniei 7 Executarea lui împreună cu subtraversări și trasee secundare pozare rețea de cabluri exterioare ; pozare rețea de cabluri pentru autostop ; montare dulapuri exterioare; prize de pământ la postul CE și la dulapuri; adaptarea instalației CED existente, pe timpul executării lucrărilor de linii la noua configurație a acestora; • manipularea, transportul și depozitarea tuturor materialelor și a echipamentelor demontate și disponibilizate din cale și întoarcere, în spațiile stabilite de beneficiar. • Montarea unui sistem CE tip container de-a lungul secțiunii Racos-Cata la km 226+340 pentru a asigura controlul semnalelor BLAI (Zona de control) ;					
❖ Instalații de Bloc de linie integrat		demontări și remontări de materiale și echipamente situate în zona lucrărilor de linii; înlocuirea și reamplasarea traseului de cabluri (șanț și subtraversări forate noi) și a cablurilor BLAI; montare semnale BLAI cu LED-uri și indicatoare cu fibră optică după caz; montarea dulapurilor BLAI, a cablașelor PRYCF , BL21 și a semnalelor BL pe partea dreapta a sensului de mers pe fiecare fir de circulație , pe intervalul Apata-Racos și pe Racos-Cata; demontări de materiale și echipamente pentru dezafectare; montare inductori cu cablurile corespunzătoare traseul paralel cu linie dublă Racos-Cata și linie dublă Racos-Rupea, impune montarea semnalelor BLA partea dreapta a sensului de mers, pe fiecare fir de circulație, atât pe intervalul Racos-Cata cât și pe intervalul Racos-Rupea. Aceasta implică montarea pe consola a semnalelor BLA de pe fir I sens Y și a semnalelor BLA de pe fir II sens X precum și a semnalului de intrare de pe firul II din stația Rupea; În stația Racos, din instalația CE sunt comandate semnalele până la BL19 , BL29 km 216+100 inclusiv în cap X (pe intervalul Apata-Racos) iar în cap Y (pe intervalul Racos-Cata) se comanda semnalele până la BL19, BL29 km, 231+500 inclusiv. - instalarea unei clădiri container tip CE (Area controller) pe intervalul Racos-Cata la km 226+465 care asigură comanda semnalelor BL13 , BL23 până la BL19 , BL29 inclusiv.			
Elaborat		Ing. JUGANARU ADRIANA		Verificat	
Numele și prenumele		Semnătura		Numele și prenumele	
				PINO AMODIO	
Semnătura		Semnătura		Numele și prenumele	

							
CAIET DE SARCINI							
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara					
Pag. 54/75		Specialitatea: Instalatii de Semnalizare Pe intervalul Racos-Cata este proiectat un tunel între km 226+550-231+700. În tunel sunt amplasate semnale, dulapuri, instalatii autostop, cabluri si alte materiale care asigura functionarea blocului de linie					
ERTMS/ETCS - Montarea Eurobaise in zona statiilor si de-a lungul liniei - Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos - Montarea interfetei dintre CE si RBC folosind retea IP/MPLS CCS - Montarea echipamentilor periferice pentru CTC incluzand interfața cu CE - Montarea echipamentilor periferice pentru D&M incluzand interfața cu echipamentul ce trebuie sc diagnosticate - Toate echipamentele de semnalizare montate în tunel trebuie să fie greu inflamabile și să îndeplinească cerințele de clasa B ale EN 13501-1-2002 (vezi TSI 4.2.2.4). Cablurile trebuie să fie greu combustibile, cu întârziere la propagarea focului și sa aiba toxicitate redusă și densitate de fum redusă conform standardelor EN 50267-2-1/1998, EN 50267-2-2/1998 și EN 50268-2/1999 (vezi TSI 4.2.3.4). TSI (Technical Specification of Interoperability).							
6.3.4.g Statia Cata ❖ Instalatii de centralizare electronica - montarea echipamentelor interioare ale instalatiei CE in cladirea noua de exploatare. - echipamente specifice instalatiilor de Centralizare Electronica și a Blocului de Linie Integrat in spatii alocate ; - echipamente de comanda si urmarire a traficului specifice instalatiei CE in sala IDM - instalatii de electroalimentare pe baza de UPS care să asigure alimentarea instalatiei CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum și a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura functionarea independentă a instalatiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002; - reparitor de cabluri; - rame cu relee pentru circuitele de cale; - cabluri de interior pentru instalatia CE; - montarea echipamentelor exterioare ale instalatiei CE. - semnale de circulatie TMV cu LED-uri; - semnale de manevră pitice sau pe catarg cu LED-uri; - electromecanisme de macaz trifazate talonabile si netalonabile performante, acceptate de Directia Instalati; - garnituri de bare reglabile la toate macazurile; - controloare de ac la toate macazurile; - circuite de cale electronice cu curenti codati în minim 4 secvente cu care să poata asigura protectia la străpungerea joantelor izolante adiacente a căror fiabilitate și disponibilitate este net superioară. Joantele izolante lipite aferente sectiunilor izolate sunt cuprinse ca documentatie tehnica și costuri în proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructură din fiecare statie; - inductoare de cale tip INDUSI în carcase de plastic; - retele de cabluri.							
 Semnătura		 Semnătura		Elaborat Numele și prenumele Ing. JUGANARU ADRIANA		Verificat Numele și prenumele PINO AMODIO	



		Verificat			Elaborat
Numele și prenumele PINO AMODIO			Numele și prenumele Ing. JUGANARU ADRIANA		
Semnătura		Semnătura		Numele și prenumele	
<p> CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 55/75 </p>					
<p> Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara </p>					
<p> prevederea la clădirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu; amplasarea traseului principal pentru cabluri - în șanț - în afara liniei 5. Executarea lui împreună cu subtraversări și trasee secundare pozare retea de cabluri pentru auto-stop; pozare dulapuri exterioare; prize de pământ la postul CE și la dulapuri; adaptarea instalației CED existente, pe timpul executării lucrărilor de linii la noua configurație a acestora; • manipularea, transportul și depozitarea tuturor materialelor și a echipamentelor demontate și disponibilizate din cale și interioare, în spațiile stabilite de beneficiar. </p>					
<p> ❖ Instalații de Bloc de linie integrat </p>					
<p> demontări și remontări de materiale și echipamente situate în zona lucrărilor de linii; înlocuirea și reamplasarea traseului de cabluri (șanț și subtraversări forate noi) și a cablurilor BLA; montare semnale BLAI cu LED-uri și indicatoare cu fibră optică după caz; montarea dulapurilor BLAI, a cablajelor precum și a aparatărilor aferent acestora; montarea pe consola a semnalor BL112, PrXBF și BL110, BL211 și a semnalor BL pe partea dreapta a sensului de mers pe fiecare fir de circulație, pe intervalul Racos-Cata; demontări de materiale și echipamente pentru dezafectare; montare inductori cu cablurile corespunzătoare traseul paralel cu linie dublă Racos-Cata și linie dublă Rupea-Cata, impune montarea semnalor BLA partea dreapta a sensului de mers, pe fiecare fir de circulație, atât pe intervalul Racos-Cata cât și pe intervalul Rupea-Cata. Aceasta implică montarea pe consolă a semnalor BLA de pe fir I și a semnalor BLA de pe fir II sens X precum și a semnalului de intrare YF de pe firul I din stația Rupea. </p>					
<p> In stația Cata, din instalația CE sunt comandate semnalele până la BL110, BL210 km 233+200 inclusiv în cap X (pe intervalul Racos-Cata) iar în cap Y (pe intervalul Cata-Archita) se comanda semnalele BL113, BL213 km. 250+700 inclusiv. - instalarea unei clădiri container tip CE (Area controller) pe intervalul Cata-Archita la km 247+183 care asigură comanda semnalelor BL16, BL26 inclusiv până la BL113, BL213 inclusiv - Montarea instalațiilor Y2LC-BAT de la km. 247+682 cu 4 semicumpene conform fișei UIC 762R, (semnale de avertizare rutieră cu semicumpene, dulapuri) și supravegherea acestei instalații în stația Cata. </p>					
<p> ❖ ERTMS/ETCS </p>					
<p> - Montarea Eurobalise în zona stației și de-a lungul liniei - Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos - Montarea interfaței dintre CE și RBC folosind rețeaua IP/MPLS </p>					
<p> ❖ CCS </p>					
<p> - Montarea echipamentelor periferice pentru CTC incluzând interfața cu CE - Montarea echipamentelor periferice pentru D&M incluzând interfața cu echipamentele ce trebuie sc diagnosticate </p>					





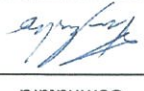

Elaborat		Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA	
Numele și prenumele		Semnătura		Semnătura	
PINO AMODIO		[Signature]		[Signature]	
Semnătura		Numele și prenumele		Semnătura	
<p align="center">CAIET DE SARCINI</p> <p align="center">6.3.4.h Statia Arhita</p> <p>❖ Instalatii de centralizare electronica</p> <ul style="list-style-type: none"> • montarea echipamentelor interioare ale instalatiei CE in cladirea noua de exploatare. - echipamente specifice instalatiilor de Centralizare Electronica si a Blocului de Linie Integrat in spatii alocate ; - echipamente de comanda si urmarire a traficului specifice instalatiei CE in sala IDM - instalatii de electroalimentare pe baza de UPS care sa asigure alimentarea instalatiei CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum si a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura functionarea independenta a instalatiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002; - reparitor de cabluri; - rame cu relee pentru circuitele de cale; - cabluri de interior pentru instalatia CE; • montarea echipamentelor exterioare ale instalatiei CE. - semnale de circulatie TMV cu LED-uri; - semnale de manevra pitice sau pe catarg cu LED-uri; - electromecanisme de macaz trifazate talonabile si netalonabile performante, acceptate de Directia Instalati; - garnituri de bare reglabile la toate macazurile; - controloare de ac la toate macazurile; - circuite de cale electronice cu curenti codati in minim 4 secvente cu care sa poata asigura protectia la strapungerea joantelor izolante adiacente a caror fiabilitate si disponibilitate este net superioara. Joantele izolante lipite aferente sectiunilor izolate sunt cuprinse ca documentatie tehnica si costuri in proiectul tehnic al lucrarilor de suprasstructura din fiecare stati; - inductoare de cale tip INDUSI in carcase de plastic; • retele de cabluri. - prevederea la cladirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu; - amplasarea traseului principal pentru cabluri - in ganți - in afara liniei 1. Executarea lui impreuna cu subtraversari si trasee secundare - pozare retea de cabluri exterioare ; - pozare retea de cabluri pentru autosop ; - montare dulapuri exterioare; - prize de pamant la postul CE si la dulapuri; • adaptarea instalatiei CED existente, pe timpul executarii lucrarilor de linii la noua configuratie a acestora; • manipulara, transportul si depozitarea tuturor materialelor si a echipamentelor demontate si disponibilizate din cale si interioare, in spatii stabilite de beneficiar. <p>❖ Instalatii de Bloc de Linie Integrat</p> <ul style="list-style-type: none"> - demontari si remontari de materiale si echipamente situate in zona lucrarilor de linii; - inlocuirea si reamplasarea traseului de cabluri (ganți și subtraversari forate noi) și a cablurilor BLA; - montare semnale BLAI cu LED-uri si indicatoare cu fibra optica după caz; - montarea dulapurilor BLAI, a cablajelor precum și a aparatului aferent acestora; - demontari de materiale și echipamente pentru dezafectare; 					
Specialitatea:		<p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTA A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULATIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighisoara</p> <p>LOT 01: Brașov - Sighisoara</p>			
Instalati de Semnalizare		Pag. 56/75			
Nr proiect:		2004/RO/16/P/PA/003			



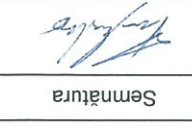

17 OCT 2012

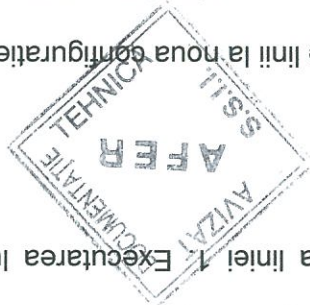


Elaborat		Verificat		Semnatura	
Ing. JUGANARU ADRIANA		PINO AMODIO		[Signature]	
Numele și prenumele		Numele și prenumele		Semnatura	
<p>6.3.4.1 Stăția Vânători</p> <p>❖ Instalatii de centralizare electronica</p> <ul style="list-style-type: none"> • montarea echipamentelor interioare ale instalatiei CE in cladirea noua de exploatare. - echipamente specifice instalatiilor de Centralizare Electronica si a Blocului de Linie Integrat in spatii alocate ; - echipamente de comanda si urmarire a traficului specifice instalatiei CE in sala IDM - instalatii de electroalimentare pe baza de UPS care sa asigure alimentarea instalatiei CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum si a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura functionarea independenta a instalatiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002; - reparitor de cabluri; - rame cu relee pentru circuitele de cale; - cabluri de interior pentru instalatia CE; • montarea echipamentelor exterioare ale instalatiei CE: <ul style="list-style-type: none"> - semnale de circulatie TMV cu LED-uri; - semnale de manevra pitice sau pe catarg cu LED-uri; - electromecanisme de macaz trifazate talonabile si netalonabile performante, acceptate de Directia Instalatii; - garnituri de bare reglabile la toate macazurile; - controloare de ac la toate macazurile; - circuite de cale electronice cu curenti codati in minim 4 secvente cu care sa poata asigura protectia la străpungerea joantelor izolante adiacente a căror fiabilitate si disponibilitate este net superioara. Joantele izolante lipite aferente sectiunilor izolate sunt cuprinse ca documentatie tehnica si costuri in proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructura din fiecare statie; - inductoare de cale tip INDUSI in carcase de plastic; • retele de cabluri. <ul style="list-style-type: none"> - prevederea la cladirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu; 					
<p>❖ CCS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montarea echipamentilor periferice pentru CTC incluzand interata cu CE - Montarea echipamentilor periferice pentru D&M incluzand interata cu echipamentul ce trebuie diagnosticate 					
<p>❖ ERTMS/ETCS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montarea Eurobalise in zona statiei si de-a lungul linei - Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos - Montarea interfetei dintre CE si RBC folosind retea IP/MPLS 					
<p>17 OCT 2012</p> <p>AVIZAT DOCUMENTAR</p> <p>AFER</p> <p>ACINHEAL</p> <p>SS S11</p>					
<p>montare inductor cu cablurile corespunzatoare</p> <ul style="list-style-type: none"> - In stăția Archita, din instalatia CE sunt comandate semnalele pana la BL114, BL214 km 252+445 inclusiv in cap X (pe intervalul Cata-Archita) iar in cap Y (pe intervalul Archita-Vanatori) se comanda semnalele pana la BL15, BL25 km 264+680 inclusiv. - Montarea instalatiilor X1LC-BAT de la km. 257+141, si Y2LC-BAT km 260+502 cu 4 semicumpe conform fișei UIC 762R, (semnale de avertizare rutiera cu semicumpe, si dulapuri), si supravegherea acestor instalatii in stăția Archita. 					
Specialitatea:		<p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara</p>			
Instalati de Semnalizare		<p>LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>			
Pag. 57/75		<p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p>			
CAIET DE SARCINI					
Wilson		OBERMEYER		TECNIC	
Scott Wilson		FLAEMEN + BRATEN GMBH		Consulting Engineers	
TALFER		JOHN HERRING		ARX	

	Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare	Pag. 58/75	
<p>- amplasarea traseului principal pentru cabluri - în șanț - în afara liniei 1. Executarea lui împreună cu subtraversări și trasee secundare</p> <p>- pozare rețea de cabluri exterioră ;</p> <p>- pozare rețea de cabluri pentru auto-stop ;</p> <p>- montare dulapuri exterioră;</p> <p>- prize de pământ la postul CE și la dulapuri;</p> <p>- adaptarea instalației CED existente, pe timpul executării lucrărilor de linii la noua configurație a acestora;</p> <p>- montarea instalației X-BAT de la km. 271+769 , cu 4 semicumpe conform fișei UIC 762R (semnale avertizare rutiera cu semicumpe, dulapuri);</p> <p>- manipulara, transportul și depozitarea tuturor materialelor și a echipamentelor demontate și disponibilizate din cale și interioare, în spațiile stabilite de beneficiar.</p>						
<p>❖ Instalații de Bloc de linie integrat</p> <p>- demontări și remontări de materiale și echipamente situate în zona lucrărilor de linii;</p> <p>- înlocuirea și reamplasarea traseului de cabluri (șanț și subtraversări forate noi) și a cablurilor BLA;</p> <p>- montare semnale BLA cu LED-uri și indicatoare cu fibră optică după caz;</p> <p>- montarea dulapurilor BLA, a cablașelor precum și a aparatărilor aferente acestora;</p> <p>- demontări de materiale și echipamente pentru dezafectare;</p> <p>- montare inductori cu cablurile corespunzătoare</p> <p>- în stația Vanatori , din instalația CE sunt comandate semnalele până la BL16 , BL26 km 266+490 inclusiv în cap X (pe intervalul Archita-Vanatori) iar în cap Y (pe intervalul Vanatori –Albești Tarnava) se comanda semnalele PrrF , PrrY km 274+700 inclusiv.</p> <p>- Montarea instalațiilor X1LC-BAT de la km 267+221 cu 4 semicumpe conform fișei UIC 762R , (semnale de avertizare rutieră cu semicumpe , dulapuri), și supravegherea acestor instalații în stația Vanatori.</p>						
<p>❖ ERTMS/ETCS</p> <p>- Montarea Eurobalise în zona stației și de-a lungul linei</p> <p>- Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos</p> <p>- Montarea interfeței dintre CE și RBC folosind rețeaua IP/MPLS</p> <p>❖ CCS</p> <p>- Montarea echipamentelor periferice pentru CTC incluzând interfața cu CE</p> <p>- Montarea echipamentelor periferice pentru D&M incluzând interfața cu echipamentul ce trebuie să diagnosticate</p>						
<p>6.3.4.] Stația Albești Târnavă</p> <p>❖ Instalații de centralizare electronică</p> <p>• montarea echipamentelor interioare ale instalației CE în clădirea container furnizată de ofertant și a echipamentelor de comanda în sala IDM din clădirea existentă. Clădirea container se va monta pe fundație de beton și va avea acoperis tip sarpantă.</p> <p>- echipamente specifice instalațiilor de Centralizare Electronică și a Blocului de Linie Integrat în spațiile alocate;</p>						
	PINO AMODIO	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat	
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele		




	PINO AMODIO	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	
<p> CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 59/75 </p>					
<p> Specialitatea: Instalatii de Semnalizare Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara </p>					
<p> - echipamente de comanda si urmarire a traficului specifice instalatiei CE in sala IDM din cladirea existenta; - instalatii de electroalimentare pe baza de UPS care sa asigure alimentarea instalatiei CE, a electromecanismelor de macaz, a semnalelor, precum și a invertoarelor de 75 Hz pentru alimentarea circuitelor de cale, cu alimentare din bateria de acumulatori. Bateria va asigura functionarea independentă a instalatiilor alimentate 2-6 ore conform prevederilor din RET nr. 002; - repartitor de cabluri; - rame cu relee pentru circuitele de cale; - cabluri de interior pentru instalatia CE; - montarea echipamentelor exterioare ale instalatiei CE. - semnale de circulație TMV cu LED-uri; - semnale de manevră pitice sau pe catarg cu LED-uri; - electromecanisme de macaz trifazate talonabile performante, acceptate de Direcția Instalatii; - garnituri de bare reglabile la toate macazurile; - controloare de ac la toate macazurile; - circuite de cale electronice cu curenti codati în minim 4 secvente cu care să poată asigura protecția la străpungera joantelor izolante adiacente a căror fiabilitate si disponibilitate este net superioară. Joantele izolante lipite aferente secțiunilor izolate sunt cuprinse ca documentație tehnică si costuri în proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructură din fiecare stație; - inductoare de cale tip INDUSI în carcase de plastic; - rețele de cabluri. - prevederea la clădirea PC – CE a unei camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu; - amplasarea traseului principal pentru cabluri - în șanț - în afara liniei 1- Executarea lui impreuna cu subtraversari si trasee secundare - pozare retea de cabluri exterioare ; - pozare retea de cabluri pentru autostop ; - montare dulapuri exterioare; - prize de pământ la postul CE si la dulapuri; - adaptarea instalatiei CED existente, pe timpul executării lucrărilor de linii la noua configurație a acestora; - manipulara, transportul si depozitarea tuturor materialelor si a echipamentelor demontate si disponibilizate din cale si interioare, în spatiile stabilite de beneficiar. </p>					
<p> ❖ Instalatii de Bloc de linie integrat </p>					
<p> - demontări și remontări de materiale și echipamente situate în zona lucrărilor de linii; - înlocuirea și reamplasarea traseului de cabluri (șanț și subtraversări forate noi) și a cablurilor BLA; - montare semnale BLA cu LED-uri si indicatoare cu fibră optică după caz; - montarea dulapurilor BLA, a cablașelor precum și a aparatărilor aferent acestora; - demontări de materiale și echipamente pentru dezafectare; - montare inductori cu cablurile corespunzătoare ❖ ERTMS/ETCS - Montarea Eurobalise în zona stației si de-a lungul liniei - Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos </p>					



17 OCT 2012



Elaborat		Verificat	
Ing. JUGANARU ADRIANA	SEMNAȚURA	PINO AMODIO	SEMNAȚURA
Numele și prenumele	Semnătura	Numele și prenumele	Semnătura
<p>17 OCT 2012</p> <p>AVIZAT DOCUMENTARIE</p> <p>TEHNICĂ</p> <p>S.I.L.</p>			
<p>Stația Sighisoara a fost inclusă într-un proiect separat, de introducere, a unei noi instalații de Centralizare Electronică care a fost pusă în funcție în anul 2008.</p> <p>Reabilitarea infrastructurii liniilor stației se face pe dispozitivul actual de linii și afectează echipamentele din cale ale stației de Centralizare Electronică. În acest scop au fost prevăzute lucrări de demontare din cale a echipamentelor afectate (electromecanisme de macaz, picheți cu aparat) pentru circuite de cale, semnale de circulație și manevră, etc.) și montare a acestora în cale după terminarea lucrărilor la linii.</p> <p>Urmare a lucrărilor de reabilitare a stației Târnava distanta dintre semnalele de intrare ale celor doua stații a scăzut astfel încât nu mai pot fi montate semnale prevestitoare.</p> <p>În aceste condiții între cele două stații există o dependență directă.</p> <p>Ca urmare a acestui fapt este necesară montarea de indicatoare numerice prevestitoare de viteză la semnalele Y1-Y9 din stația Sighisoara. Din acest motiv se modifică rețeaua de cabluri pentru semnale în sensul asigurării necesarului de fire și se înlocuiesc semnalele tip TCB cu semnale TCTB.</p> <p>Se va modifica softul ca urmare a introducerii indicației prevestitoare de viteză la semnalele Y1-Y9.</p> <p>Rețeaua de cabluri magistrale a stației nu se modifică. Acolo unde a fost necesar, ca urmare a translației în plan orizontal a aparatelor de cale toate echipamentele exterioare ale stației CE au fost reamplasate. Ca urmare a fost necesară modificarea lungimii cablurilor din rețeaua de cabluri secundare.</p> <p>Datorită vitezei reduse de circulație prin stație instalațiile BAT de la km. 280+777 și 282+479 rămân echipate cu 2 semicumpene așa cum sunt pe teren.</p> <p>În acest scop au fost prevăzute:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozarea de cabluri suplimentare noi pentru instalațiile CE existente; - înlocuirea tuturor barelor electromecanice de macaz cu bare reglabile; - fixașoare de vârf cu cleme la toate macazurile; - adaptarea circuitelor de cale electronice existente tip C4-64 la noul dispozitiv de linii; - înlocuirea semnalelor de circulație Y1-Y9 ca urmare a introducerii indicațiilor indicatorilor prevestitoare de viteză; - înlocuirea semnalelor de manevră pitice; - adaptarea softului la noua situație; - înlocuirea instalației autostop tip INDUSI existentă (inductori, dispozitive de protecție, plăcuțe de aparat), cabluri); - montarea controloarelor de ac la toate macazurile; - introducerea interfaței cu noul CE din Albesti; - introducerea interfaței cu RBC 			
<p>6.3.4.k Stația Sighisoara</p> <p>Stația Sighisoara a fost inclusă într-un proiect separat, de introducere, a unei noi instalații de Centralizare Electronică care a fost pusă în funcție în anul 2008.</p> <p>Reabilitarea infrastructurii liniilor stației se face pe dispozitivul actual de linii și afectează echipamentele din cale ale stației de Centralizare Electronică. În acest scop au fost prevăzute lucrări de demontare din cale a echipamentelor afectate (electromecanisme de macaz, picheți cu aparat) pentru circuite de cale, semnale de circulație și manevră, etc.) și montare a acestora în cale după terminarea lucrărilor la linii.</p> <p>Urmare a lucrărilor de reabilitare a stației Târnava distanta dintre semnalele de intrare ale celor doua stații a scăzut astfel încât nu mai pot fi montate semnale prevestitoare.</p> <p>În aceste condiții între cele două stații există o dependență directă.</p> <p>Ca urmare a acestui fapt este necesară montarea de indicatoare numerice prevestitoare de viteză la semnalele Y1-Y9 din stația Sighisoara. Din acest motiv se modifică rețeaua de cabluri pentru semnale în sensul asigurării necesarului de fire și se înlocuiesc semnalele tip TCB cu semnale TCTB.</p> <p>Se va modifica softul ca urmare a introducerii indicației prevestitoare de viteză la semnalele Y1-Y9.</p> <p>Rețeaua de cabluri magistrale a stației nu se modifică. Acolo unde a fost necesar, ca urmare a translației în plan orizontal a aparatelor de cale toate echipamentele exterioare ale stației CE au fost reamplasate. Ca urmare a fost necesară modificarea lungimii cablurilor din rețeaua de cabluri secundare.</p> <p>Datorită vitezei reduse de circulație prin stație instalațiile BAT de la km. 280+777 și 282+479 rămân echipate cu 2 semicumpene așa cum sunt pe teren.</p> <p>În acest scop au fost prevăzute:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozarea de cabluri suplimentare noi pentru instalațiile CE existente; - înlocuirea tuturor barelor electromecanice de macaz cu bare reglabile; - fixașoare de vârf cu cleme la toate macazurile; - adaptarea circuitelor de cale electronice existente tip C4-64 la noul dispozitiv de linii; - înlocuirea semnalelor de circulație Y1-Y9 ca urmare a introducerii indicațiilor indicatorilor prevestitoare de viteză; - înlocuirea semnalelor de manevră pitice; - adaptarea softului la noua situație; - înlocuirea instalației autostop tip INDUSI existentă (inductori, dispozitive de protecție, plăcuțe de aparat), cabluri); - montarea controloarelor de ac la toate macazurile; - introducerea interfaței cu noul CE din Albesti; - introducerea interfaței cu RBC 			
<p>❖ CCS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montarea echipamentelor periferice pentru CTC incluzând interfața cu CE - Montarea echipamentelor periferice pentru D&M incluzând interfața cu echipamentul ce trebuie diagnosticat <p>În stația Albesti Tarnava, din instalația CE sunt comandate semnalele PRX, PRXF km 274+700 în cap X (pe intervalul Vanatori-Albesti Tarnava) iar în cap este dependența directă (fara semnale intermediare) cu stația Sighisoara;</p>			
<p>Specialitatea: Instalati de Semnalizare</p> <p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighisoara</p> <p>LOT 01: Brașov - Sighisoara</p>			
Pag. 60/75		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	
CAIET DE SARCINI			

Elaborat		Verificat	
Ing. JUGANARU ADRIANA	Semnătura	PINO AMODIO	Semnătura
Numele și prenumele	Semnătura	Numele și prenumele	Semnătura
<p>Instalatii BLA existente</p> <p>6.3.4.m Statia Augustin</p> <p>Modificari determinate de amplasarea semnalelor BLA pe partea dreapta a sensului de mers</p> <p>Montarea pe consola a semnalului XF;</p> <p>Montarea pe consola a semnalelor BLA Apată – Augustin fir I sens Y si a semnalelor de pe firul II sens X;</p> <p>Transformarea circuitelor de cale CN-75-6 inversabile, (vecine cu sectiunile de semnal de intrare din directia Y statia Apată) în circuite fixe având alimentarea la capătul vecin cu sectiunile de semnal de intrare.</p>			
<p>Legatura dintre RBC si MSC din Bucuresti si Ploiesti va fi facuta folosind retea SDH (synchronous digital hierarchy) prin STM-16 din statia Brasov</p> <p>6.3.4.l Brasov OCC</p> <p>Instalatie de lucru referitoare la acesta specificatie tehnica ce ar trebui facuta in OCC Brasov (Operating Control Centre) include echipamentele si consolele pentru operator pentru urmatoarele sisteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CTC (centralized traffic centre); • RBC (radio block centre); • D&M (diagnosis and maintenance); • VSS (Video surveillance and security); • PIS (public information system); <p>Instalatiile mentionate anterior includ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asezarea retelei de cabluri structurata in interiorul OCC - Interfata RBC cu toate CE folosind retea de transport IP/MPLS - Interfata CTC cu toate CE folosind retea de transport IP/MPLS - Interfata VSS cu sistemul de supraveghere video periferic si sistemul anti intratie din statie folosind retea de transport IP/MPLS - Interfata PIS cu sistemul de informatie publica periferic din fiecare statie folosind retea de transport IP/MPLS 			
<p>6.3.4.l Brasov OCC</p> <p>Instalatie de lucru referitoare la acesta specificatie tehnica ce ar trebui facuta in OCC Brasov (Operating Control Centre) include echipamentele si consolele pentru operator pentru urmatoarele sisteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERTMS/ETCS • Montarea Eurobalise in zona statiei si de-a lungul linei • Montarea tabelului ERTMS pentru fiecare semnal luminos • Montarea interfetei dintre CE si RBC folosind retea IP/MPLS <p>❖ CCS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montarea echipamentilor periferice pentru CTC incluzand interfata cu CE - Montarea echipamentilor periferice pentru D&M incluzand interfata cu echipamentul ce trebuie diagnosticate <p>6.3.4.l Brasov OCC</p> <p>Instalatie de lucru referitoare la acesta specificatie tehnica ce ar trebui facuta in OCC Brasov (Operating Control Centre) include echipamentele si consolele pentru operator pentru urmatoarele sisteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CTC (centralized traffic centre); • RBC (radio block centre); • D&M (diagnosis and maintenance); • VSS (Video surveillance and security); • PIS (public information system); <p>Instalatiile mentionate anterior includ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asezarea retelei de cabluri structurata in interiorul OCC - Interfata RBC cu toate CE folosind retea de transport IP/MPLS - Interfata CTC cu toate CE folosind retea de transport IP/MPLS - Interfata VSS cu sistemul de supraveghere video periferic si sistemul anti intratie din statie folosind retea de transport IP/MPLS - Interfata PIS cu sistemul de informatie publica periferic din fiecare statie folosind retea de transport IP/MPLS 			
Specialitatea:		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara	
Instalati de		Lot 01: Brașov - Sighișoara	
Semnalizare		Pag. 61/75	
CAIET DE SARCINI			
Nr proiect:		2004/RO/16/P/PA/003	
			



	PINO AMODIO	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	

Verificarea calității părților de instalație care devin ascunse (rămase fără acces după terminarea lucrărilor), se va face pe parcursul executiei acestora, conform reglementărilor in vigoare pentru lucrări ascunse.

In această categorie se înscriu lucrările de pozare a cablurilor exterioare. Se va verifica pozarea lor în strictă conformitate cu prevederile Normativului departamental ID28.

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările de calitate se efectuează de reprezentanții permanenți pe santier ai beneficiarului și constructorului: conducătorul tehnic al lucrării, delegatul constructorului, precum și alți delegați nominalizați de beneficiar.

6.4.2.a Materialele și utilajele funcționale utilizate

Materialele și utilajele funcționale utilizate trebuie să fie verificate în conformitate cu standardele de firmă (de produs) respective și cu certificatele de calitate emise de furnizor.

6.4.2 Reguli și metode de verificare.

- verificarea calității materialelor utilizate;
- verificarea lucrărilor, care în cursul executiei devin ascunse;
- verificarea montajului realizat conform proiectului;
- verificarea parametrilor funcționali și a condițiilor de siguranță a circulației, conform programului de zăvorăre și parcursuri incompatibile.

6.4.1 Tipuri de verificări

6.4 Probe, teste, verificări pe etape și la final

17 OCT 2012

AVIZAT DOCUMENTARE AFER S.S.I. TEHNICAL

Conform Ordinului MT nr. 290 din 13.04.2000, în transportul feroviar, activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare pot fi realizate numai de către furnizori de produse și servicii care sunt autorizați și supravegheați din punct de vedere tehnic de către Autoritatea Feroviară Română, AFER. Normele cuprinse în Anexa 1 a Ordinului 290 privind autorizarea furnizorilor interni prevăd la articolul 7, punctul C, necesitatea ca acestia "să dispună de personal instruit și atestat", deci calificat corespunzător nivelului tehnic și tehnologic cerut de execuția acestor lucrări.




6.3.4.n Stăția Rupea



Instalații BLA existente

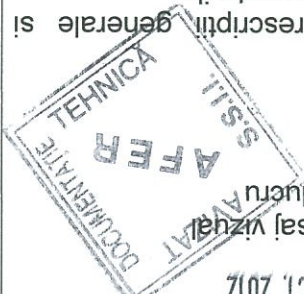
Modificări determinate de amplasarea semnalelor BLA pe partea dreaptă a sensului de mers

- Montarea pe consola a semnalelor XF și YF;
- Montarea pe consola a semnalelor BLA Racos – Rupea fir I sens Y și a semnalelor de pe firul II sens X;
- Montarea pe consola a semnalelor BLA Rupea – Cata fir I sens Y și a semnalelor de pe firul II sens X;
- Transformarea circuitelor de cale CN-75-6 inversabile, (vecine cu secțiunile de semnal de intrare din direcția X stăția Racos) în circuite fixe având alimentarea la capătul vecin cu secțiunile de semnal de intrare.
- Transformarea circuitelor de cale CN-75-6 inversabile, (vecine cu secțiunile de semnal de intrare din direcția Y stăția Cata) în circuite fixe având alimentarea la capătul vecin cu secțiunile de semnal de intrare.



CAIET DE SARCINI	Nr proiect: 2004/RO/16/PA/003	Specialitatea:	Instalații de	Semnalizare
		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara		
Pag. 62/75				

		Verificat			Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	
<p>Proiectul tehnic a fost elaborat pe baza următoarelor documente de referință pentru proiectarea, executia, verificarea și punerea în funcție a instalațiilor :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiții tehnice ale căilor ferate existente și noi pentru circulația trenurilor cu viteze mari, Aviz CTE – SNCFR nr. 159 din 07.11.1994; - Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviara RET Nr 002 editia 2001, Partea I, Partea II cap. IV, V, Partea III cap 7,8; - Regulamentul de Semnalizare nr. 004 - editia 2006; - Instrucția 351 "Întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de semnalizare, centralizare și bloc" editia 1988 și "Tectura la Instrucția 351", editia 1994; - Normativ departamental pentru proiectarea lucrărilor de montaj interior ale instalației CED, ID 50-84; - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori, cu tensiuni până la 1000 V, I 7-98; - Ordinului MT nr. 290 / 2000 – privind admiterea tehnică a produselor/serviciilor destinate a fi utilizate în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul; - Normativ departamental pentru proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor din transporturi și telecomunicații pentru asigurarea protecției împotriva incendiilor, PD 184 – 87; - Instrucția instalației pentru controlul automat al vitezei trenurilor și autostop tip INDUSI. Echipamentul din cale – editia 1972; - Fisa tehnică nr. 11 emisă de DLI. - EN-50121-4 - Aplicatii feroviare- Compatibilitatea electromagnetica. Partea 4: Emisia și imunitatea echipamentului de semnalizare și comunicatii; - EN 50122-1 - Elemente de protecție pentru siguranța electronică și impamantare; - EN 50125-3 - - Aplicatii feroviare- Condiții de mediu pentru echipamentul de semnalizare și comunicatii; - EN-50126 – Aplicatii feroviare- Specificarea și determinarea fiabilității, disponibilității, mentenabilității și siguranței; - EN 50128 - Aplicatii feroviare- Software pentru sistemul de protecție și control feroviar; - EN 50129 - Aplicatii feroviare- Sisteme electronice de siguranță pentru semnalizare; - EN 50159-1 - Standard european pentru semnalizarea și comunicația în sisteme închise de transmisie și comunicatii de siguranță în sisteme deschise de transmisie; 					
<p align="center">7.1 Generale</p> <p align="center">7 DOCUMENTE DE REFERINȚĂ</p> <p align="center">17 OCT 2012</p> <p align="center">AVIZAT/COMENTARIE AFER S.I.L. KCNHJAL</p> <p><i>publicat în Buletinul Construcțiilor vol. 1 - 2 din 1986.</i></p> <p><i>verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente - C56 - 85, caietul XXIV, de interior ale instalației, precum și a rețelei de cabluri sunt cele din Normativul pentru</i></p> <p>Măsurile și procedeele de verificare practică a montajului echipamentelor exterioare și</p> <p align="center">6.5 Documente de referință pentru verificari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comisiile tehnice de verificare și punere în funcțiune a instalațiilor de siguranță circulatei, care își desfășoară activitatea conform instrucțiunilor în vigoare la C.N.C.F."CFR"-SA, vor avea în vedere și programul pentru controlul calității lucrărilor. 					
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Instalații de Semnalizare	Pag. 64/75
					



				Elaborat	
PINO AMODIO		Ing. JUGANARU ADRIANA		Numele și prenumele	
Numele și prenumele		Verificat		Semnătura	
Semnătura		Semnătura		Semnătura	
<p>EN 29000-3 - Standard european pentru managementul calitatii și standardele de asigurare a calitatii, Partea 3- ghid pentru aplicarea EN 2001 la dezvoltarea, proiectarea, producția și întreținerea de software;</p> <p>EN 29003 - Standard european pentru sistemele calitatii: modele pentru asigurarea calitatii în inspectia finala și testare;</p> <p>Regulamantul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe calea ferată și rețeaua de transport cu metroul din România - R003/2010</p> <p>UNISIG SUBSET 026 - Cerințe de sistem ver. 2.3.0</p> <p>STI 2006/860/EC - Subsystem de comanda și control ERTMS</p> <p>STI 2008/386/EC - Subsystem de comanda și control ERTMS de modificare a Anexei A 2006/679 și Anexei A 2006/860</p> <p>UNISIG SUBSET 036 - FFFIS pentru Eurobaliza ver. 2.4.1</p> <p>FRS ver.5.0.0</p> <p>EN/ISO 9241 Prescripții ergonomice pentru terminalele de lucru cu arțaj vizual</p> <p>EN ISO 6385 Prescripții ergonomice pentru proiectarea sistemelor de lucru</p> <p>EN 50173 Standard pentru sisteme de cablare structurată</p> <p>EN 50126 Sisteme de cale ferată - fiabilitate operațională - FDMs</p> <p>EN 61000 Standarde pentru compatibilitatea electromagnetică</p> <p>IEC 60364 Instalații electrice pentru cladiri</p> <p>EN 62040 -1-2 Sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS) - Prescripții generale și regulamente de siguranță pentru UPS-uri utilizate în locuri accesibile operatorilor</p> <p>EN 50091 - 1-1 Sisteme de alimentare neîntreruptibile (UPS). Cerințe generale și de siguranță pentru UPS-uri utilizate în zone accesibile operatorilor</p> <p>ISO/IEC 9126 Inginerie software - Calitatea software</p> <p>UIC 912 Principii pentru elaborarea mesajelor integrate pentru schimb de informații la nivel internațional</p> <p>UIC 917-1 Cerințe tehnice pentru interconectarea rețelilor de transmisie de date internaționale în cadrul rețelilor feroviare</p> <p>EN 60870 Sisteme și dispozitive de control la distanță</p> <p>EN 60721 Clasificarea condițiilor de mediu</p> <p>EN 50123 Aplicații feroviare pentru tramvaye, troleibuze, metrou - Instalații fixe</p> <p>CEI EN 50126 Aplicații feroviare - Specificarea și demonstrarea Fiabilității, Disponibilității, Menținabilității și Siguranței (RAMS)</p> <p>7.2 Pentru materiale, echipamente și instalații</p> <p>STAS SR CEI 60502 / 95 - cabluri de energie cu izolație din dielectrici masivi extrudati pentru tensiuni nominale de la 1KV la 30 KV;</p> <p>Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumator, cu tensiuni până la 1000 V, I 7-98;</p> <p>Instructia Nr. 314/1999 - Instrucțiuni pentru tratarea defecților unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție aprobate prin OMT 490/2000;</p> <p>SPECIFICATIE TEHNICA pentru INSTALATII de CENTRALIZARE (CE) și BLOC DE LINIE AUTOMAT INTEGRAT (BLAI) Anexele 1÷32 - Elaborat de CNCFR Directia Instalatii- versiunea 2.0.0 din 21.10.2010;</p> <p>CFR Electroalimentare Cerințe Beneficiar - Elaborat de CNCFR Directia Instalatii- versiunea 2.0.0 din 21.10.2010;</p> <p>CFR Cerințe Generale Beneficiar - Elaborat de CNCFR Directia Instalatii- versiunea 2.0.0 din 21.10.2010;</p>					
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		CAIET DE SARCINI			
Pag. 65/75		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara		Semnalizare	
LOT 01: Brașov - Sighișoara		Instalații de			



17 OCT 2012

 PINO AMODIO Numele și prenumele Semnătura		Verificat	 Ing. JUGANARU ADRIANA Numele și prenumele Semnătura		Elaborat
			Numele și prenumele Semnătura		
<p> CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003 Pag. 66/75 </p>					
<p> Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTEA COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara </p>					
<p> Specialitatea: Instalatii de Semnalizare </p>					
<p> Catalog de simboluri – Elaborat de CNCF Directia Instalatii – 2011; RBC Cerintele Beneficiarului emise de CNCF „CFR” SA Divizia Instalatii – Versiunea 3.3.4. – 2 februarie 2012 Document justificativ pentru documentul „CFR. RBC Cerintele Beneficiarului” emise de „CNCF CFR” SA Divizia Instalatii, Versiunea 2.0.0 – 21 decembrie 2010 CFR. ETCS GLOSSARY CNCF „CFR” SA Divizia Instalatii Versiunea 02 februarie 2012 CFR Cerintele Beneficiarului CMT – Centru de Management al Traficului emise de „CNCF CFR” SA Divizia Instalatii - august 2011 CFR Cerintele Beneficiarului „unitate luminoasa LED pentru semnale de circulatie (si manevra)” - Versiunea 1.6 – 29 ianuarie 2012 EN 13501-1/2002 - Clasificarea la foc a produselor pentru constructii și elemente de constructie; EN 50267-2-1999 - Metode comune de incercare pentru cabluri în condiții de foc, Testele privind evolutia gazelor în timpul combustiei materialelor din cabluri. Proceduri; EN 50268-2-1999 - Metode comune de incercare pentru cabluri în condiții de foc, Măsurarea densității fumului degajat de cabluri care ard în condiții definite. Procedură; OMT 2068/2004 - Ordinul Ministerului și Transporturilor privind admiterea tehnica a produselor / serviciilor destinate a fi utilizate în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant pentru transportul feroviar și cu metroul; STAS 1244-1:1996 - Siguranța circulației. Treckeri la nivel cu calea ferată. Condiții tehnice, clasificare și stabilirea categoriei treckerii la nivel; STAS 1244/3-90 - Siguranța circulației. Treckeri la nivel cu calea ferată. Instalatii de semnalizare automată; STAS 8779-86 - Cabluri de semnalizare cu izolație și manta de PVC; SR CEI 60228:2005 - Conductoare pentru cabluri izolate; SR CEI 60502-1:2006 - Cabluri de energie cu izolație extrudată și accesoriile lor pentru tensiuni de la 1kV (Um=1.2kV) până la 30kV (Um=36kV). Partea I: Cabluri pentru tensiuni nominale de 1kV (Um=1.2kV) și 3kV (3.6kV); SR EN 60529-95 - Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP); SR EN 60947-1:2005 - Aparataj de joasa tensiune. Partea I. Reguli generale și elemente de construcție </p>					
<p> 7.3 Pentru lucrări 17 OCT. 2012 Regulamentul de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente funcționale, instalatii tehnologice și a punerii în funcție a capacităților de producție, aprobate prin HG 51 din 05.02.1996. Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalatii aferente, C 56-85 - Caietului XXIV; Normativ de proiectare sisteme constructive de pozare a cablurilor în profil transversal al caii ferate - indicativ ID 28-2004; Normativ pentru protecția împotriva influențelor curentului de tracțiune monofazat – 25kV/50Hz - aprobat cu Ordinul MTT nr.1976 din 6.12.1976, ID 33-77; Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare aprobat prin ordinal ministrului 1816/2005, în vigoare de la 01-06-2006 – R005; </p>					



Elaborat		Verificat		PINO AMODIO	
Numele și prenumele		Semnătura		Numele și prenumele	
Ing. JUGANARU ADRIANA					
Numele și prenumele		Semnătura		Numele și prenumele	
<p>7.6 Pentru protecția mediului</p> <p>O.U.G. nr. 195/2005 Ordonanța de urgență privind Protecția Mediului actualizată la data de 22.10.2007;</p> <p>Legea Nr.211/2011 privind regimul deșeurilor;</p> <p>Ordin MMP nr. 135/2010 privind metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice sau private;</p> <p>H.G. nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;</p> <p>Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare;</p> <p>H.G. nr. 1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului înconjurător;</p> <p>Ordinul MS nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de Igienă și a Recomandărilor privind mediul de viață al populației modificat cu H.G. nr. 88/2004 și Ord. M.S. nr. 1028/2004;</p> <p>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;</p> <p>Legea nr. 655/2001 pentru aprobarea O.U.G. nr. 243/2000 privind protecția atmosferei;</p> <p>O.U.G. nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului;</p> <p>H.G. nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare;</p> <p>H.G. nr. 1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului înconjurător;</p> <p>Ordinul MS nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de Igienă și a Recomandărilor privind mediul de viață al populației modificat cu H.G. nr. 88/2004 și Ord. M.S. nr. 1028/2004;</p> <p>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;</p> <p>Legea nr. 655/2001 pentru aprobarea O.U.G. nr. 243/2000 privind protecția atmosferei;</p> <p>O.U.G. nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului;</p> <p>H.G. nr. 352/2005 privind modificarea și completarea H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare;</p> <p>H.G. nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje cu modificările ulterioare;</p> <p>H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;</p> <p>H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;</p> <p>H.G. nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;</p> <p>Ordinul nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșuri acceptate în fiecare clasă de deșuri;</p> <p>O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul arilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificările ulterioare;</p> <p>Ordin MSP nr. 1193/2006 pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populației generale la câmpuri electromagnetice;</p> <p>H.G. nr. 173/2000 pentru reglementarea regimului special privind gestionarea și controlul deșeurilor periculoare și ale altor compuși similari cu modificările și completările ulterioare;</p>					
<p>7.5 Pentru recepție</p> <p>Regulamintului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente funcționale, instalații tehnologice și a punerii în funcție a capacităților de producție, aprobate prin HG 51din 05.02.1996.</p>					
<p>7.4 Pentru mașini și utilaje</p> <p>Nu este cazul.</p>					
<p>CAIET DE SARCINI</p>					
Specialitatea:		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA,			
Instalații de		PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU			
Semnalizare		CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H,			
		TRONSONUL: Brașov - Sighișoara			
		LOT 01: Brașov - Sighișoara			
Nr proiect:		2004/RO/16/P/PA/003			
Pag. 67/75					



17 OCT 2012



TECNIC

OBBERMEYER



Wilson



	PINO AMODIO	Verificat		Ing. JUGANARU ADRIANA	Elaborat
Semnătura	Numele și prenumele		Semnătura	Numele și prenumele	

Recepția la terminarea lucrărilor se va organiza cu respectarea prevederilor Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente funcționale, instalații tehnologice și a punerii în funcție a capacităților de producție, aprobate prin HG 51 din 05.02.1996 cap II.

8.3.2 Recepție la terminarea lucrărilor

Se va verifica dacă partea lucrării care trebuie să fie acceptată este realizată în conformitate cu proiectul și condițiile cerute de proiectul de execuție și prezentul caiet de sarcini. După verificarea va fi întocmit un raport de recepție, pe fiecare stadiu separat stipulând, dacă este posibil să se înceapă următorul stadiu al lucrării. În acest stadiu al recepției comisia este formată din:

- beneficiar (client);
- proiectant;
- executant (contractor);
- după caz reprezentantul Inspecției de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului.

8.3.1 Recepția pe faze (faze determinate și procese verbale a lucrărilor ce devin ascunse)

Pentru lucrările de construcții și instalații aferente acestora, indiferent de sursa de finanțare, de forma de proprietate sau de destinație, recepțiile se vor organiza de către investitorii (CNCF"CFR" – SA) pentru rezolvarea neînțelegerilor ivite cu ocazia încheierii procesului-verbal de recepție, ele se pot adresa instanței judecătorești competente.

Recepția se poate face prin acordul părților sau, în cazul când părțile nu ajung la un acord pentru rezolvarea neînțelegerilor ivite cu ocazia încheierii procesului-verbal de recepție, ele se pot adresa instanței judecătorești competente.

8.3 Condiții de recepție

Recepția la terminarea lucrărilor, care se face la terminarea probei tehnologice, și verificarea existenței condițiilor pentru exploatarea normală la intrarea capacității, astfel încât să se asigure calitatea lucrărilor și realizarea indicatorilor tehnico-economici aprobați;

- recepția la terminarea lucrărilor;
- recepția pe faze;
- recepția la terminarea lucrărilor;
- recepția la terminarea lucrărilor, care se face la terminarea probei tehnologice, și verificarea existenței condițiilor pentru exploatarea normală la intrarea capacității, astfel încât să se asigure calitatea lucrărilor și realizarea indicatorilor tehnico-economici aprobați;
- recepția finală la expirarea perioadei de garanție;
- recepția definitivă, care se face la data convenită prin contract, între investitor și executant și are drept scop confirmarea realizării performanțelor tehnice proiectate.

Recepția lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații se efectuează în următoarele etape:

8.2 Tipul recepției

Recepția se face în conformitate cu prevederile Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente funcționale, instalații tehnologice și a punerii în funcție a capacităților de producție, aprobate prin HG 51 din 05.02.1996.

8.1 Acte normative care reglementează recepția

- H.G. nr. 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

8 RECEPȚIA LUCRĂRILOR

17 OCT. 2012

CAIET DE SARCINI

Specialitatea: Instalati de Semnalizare






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

LOT 01: Brașov - Sighișoara









Pag. 68/75

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003




    		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	
Specialitatea: Instalatii de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	
Pag. 69/75		Pag. 69/75	
<p>Comisiile de recepție pentru construcții și pentru instalațiile aferente acestora se vor numi de către investitor (CNCF"CFR" – SA) și vor fi alcătuite din cel puțin 5 membri.</p> <p>Dintre aceștia obligatoriu vor face parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un reprezentant al investitorului – CNCF"CFR" – SA; - un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția; - ceilalți vor fi specialişti în domeniu. <p>Din comisia de recepție nu pot face parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reprezentantul executantului (contractorului); - reprezentantul proiectantului; <p>Aceștia au calitatea de invitați.</p> <p>Proiectantul în calitate de autor al proiectului construcției, va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția construcției.</p> <p>Executantul (contractorul) trebuie să comunice investitorului (CNCF"CFR" – SA) data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor (CNCF"CFR" – SA).</p> <p>O copie a comunicării va fi transmisă de executant (contractor) și reprezentantului investitorului pe șantier (consultant, inginer FIDIC).</p> <p>Investitorul (CNCF"CFR" – SA) va organiza începerea recepției în maxim 15 zile calendaristice de la notificarea terminării lucrărilor și va comunica data stabilită:</p> <ul style="list-style-type: none"> - membrilor comisiei de recepție; - executantului (contractorului); - proiectantului. <p>Activitatea comisiei de recepție la terminarea lucrărilor se derulează conform prevederilor H.G. 51 /1996, cap. II.</p> <p>8.3.3 <u>Recepția finală</u></p> <p>Se va organiza cu respectarea H.G. 51 /1996, cap. IV.</p> <p>Recepția finală este convocată de investitor (CNCF"CFR" – SA) în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevăzută în contract.</p> <p>La recepția finală participă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - investitorul (CNCF"CFR" – SA); - comisia de recepție numită de investitor; - proiectantul lucrării; - executantul (contractorul). <p>Activitatea pe parcursul recepției finale se derulează conform H.G.R. 273/1994, cap. IV, art. 55, 56, 57, 58, 59, 60.</p> <p>8.3.4 <u>Condiții de recepție pentru protecția mediului</u></p> <p>8.3.4.a Condiții de recepție</p> <p>Pentru lucrările de protecție a mediului, indiferent de sursa de finanțare, de forma de proprietate sau de destinație, recepțiile se vor organiza de către investitor (C.N.C.F."C.F.R." S.A.).</p> <p>8.3.4.b Tipul recepției</p> <ul style="list-style-type: none"> - recepție la terminarea lucrărilor, - recepția finală. <p>8.3.4.c Recepția la terminarea lucrărilor</p> <p>Recepția la terminarea lucrărilor se va organiza cu respectarea prevederilor legale.</p>			



											
CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Instalatii de Semnalizare		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 70/75					
<p>Proiectantul în calitate de autor al proiectului construcției va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția lucrărilor de protecția mediului.</p> <p>Procesul verbal de constatare întocmit de autoritatea publică competentă pentru protecția mediului va fi însoțit de procesul verbal de recepție a lucrărilor aferente investiției realizate.</p> <p>Se va urmări dacă au fost respectate cerințele de mediu specificate la punctul 1.11: Condiții privind protecția mediului</p> <p>8.3.4.d Recepția finală</p> <p>Se va organiza cu respectarea H.G. nr. 273/1994, H.G. nr. 766/1997 și în conformitate cu Ordinul MMP nr. 135/2010, cap. VII, art.49 alin.3.</p> <p>Verificările efectuate și rezultatele acestora ca și concluziile rezultate la recepția finală a lucrărilor se vor consemna într-un proces verbal.</p> <p>Recepția finală va ține cont de recomandările Agenției de Protecția Mediului.</p> <p>8.4 Măsurători și verificări la recepție</p> <p>17 OCT 2012</p>											
<p>8.4.1 Verificarea finală a materialelor și echipamentelor montate</p> <p>Acasta va cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificarea electromecanismelor de macaz; - verificarea amplasării conform proiectului; - verificarea poziției macazurilor, detectată permanent (control pe "plus", control pe "minus" sau fără control); - verificarea posibilității manevrării manuale (cu manivela) în cazul în care au fost scoase din comanda centralizată. Introducerea manivelei trebuie să deconecteze electromecanismul de macaz de la comanda centralizată. - verificarea detectării atacării false a macazului; atacarea falsă a macazului trebuie să ducă la trecerea semnalului corespunzător pe oprire sau la imposibilitatea punerii pe liber a unui semnal care controlează macazul în cauză. - verificarea izolării electrice a electromecanismului de macaz și a barelor de acționare și control, față de ambele sine ale căii; - verificarea condiției de detectare a distanței dintre ac și contraac de 4mm sau mai mare și a distanței dintre acul dezlipit și contraac mai mică de 125 mm; - verificarea cursei de zăvorăre a barei de tracțiune care trebuie să fie de 220 mm; - verificarea semnalelor; - verificarea amplasării conform schitei aprobate și procesului verbal de amplasare a semnalelor; - verificarea încadrării semnalului în exteriorul gabaritului de liberă trecere; - verificarea montării corecte a semnalului pe fundatie și a componentelor semnalului pe catarg; - verificarea corectitudinii execuției cablajului și a legării la borne; - verificarea vizibilității focurilor semnalului de la distanța instructioanală; - verificarea tensiunii la fiecare unitate luminoasă; - verificarea trecerii pe indicatia de oprire (rosu) în cazul arderii becului la o indicație permissive a semnalului de circulație, sau pe albastru în cazul arderii becului indicăției permissive a semnalului de manevră; - verificarea comutării pe filamentul de rezervă la arderea filamentului principal, la becurile cu două filamente; 											
Elaborat		Numele și prenumele		Ing. JUGANARU ADRIANA		Semnătura				Verificat	
Semnătura		Numele și prenumele		PINO AMODIO							

Elaborat		Verificat	
Ing. JUGANARU ADRIANA			
Numele și prenumele	Semnătura	Numele și prenumele	Semnătura
<p>Specialitatea: Semnalizare</p> <p>Instalatii de</p> <p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara</p> <p>LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>		Pag. 71/75	
<p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p>		<p>CAIET DE SARCINI</p>	
<p>verificarea semnalezării la pupitrul de comandă a arderii focului rosu al semnalului de circulație și a arderii focului albastru al semnalului de manevră;</p> <p>se va verifica legarea de protecție a semnalelor la sină sau mediana bobinei de joantă, în conformitate cu Normativul de protecție și cu Fișa tehnică nr. 11 emisă de DLI.</p> <p>verificarea dulapurilor exterioare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificarea amplasării rationale, sigure și stabile pe fundate; - executia corectă a cablajului în raport cu fișele de montaj din proiect; - echiparea corectă cu relee, aparat și alte componente; - verificarea legării de protecție a dulapului. - verificarea cutiilor de aparat și distribuite; - verificarea integrității cutiei și a aparatajului; - verificarea executării corecte a cablajului; - verificarea astupării intrărilor nefolosite și umplerea cu masă izolantă; - verificarea plantării corecte; - verificarea executării corecte a legăturilor echipotentiale. <p>verificarea circuitelor de cale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificarea corectitudinii sectionării și izolării liniilor conform planului bifilar de izolare; - verificarea stării balastului: să fie din piatră spartă, să fie curat și să asigure o rezistență electrică corespunzător normelor în vigoare la CNCFR SA; - verificarea distanței minime de 30 mm între balast și talpa sinei; - verificarea căderii releului la sunetul normat; - verificarea reglajului conform tabelelor de reglaj individual al circuitelor de cale. <p>verificarea instalației BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificarea funcționării instalației BAT, (inchiis-deschis); - verificarea focurilor semnalelor rutiere; - verificarea dependentei instalației BAT, cu instalația CED pentru trecerea pe rosu a semnalelor de iesire la deranjamente, avarie sau situații critice în pasaj; - verificarea talonării semicumpenelor. <p>verificarea inductoarelor de autostop la semnale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificarea montării conform documentației existente în instrucția de autostop; - verificarea gabaritului de liberă trecere; - verificarea eficienței inductoarelor și notarea valorilor în fișe de evidență. <p>verificarea instalației ERTMS/ETCS nivelului 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Verificarea funcționalității sistemului ERTMS/ETCS în laborator, folosind centralizare simulată, rețeaua GSM-R și trenuri cu RBC. Scopul acestui test este verificarea software-ului RBC. b. Verificarea configurării și poziționării corecte a Eurobalizei c. Verificarea configurării corecte a legăturii radio (interfață cu rețeaua GSM-R) d. Verificarea configurării corecte a legăturii de centralizare e. Test Funcțional pe teren (teste de integrare), acest test va fi făcut cu trenuri, în primă fază cu un tren și apoi cu două trenuri. f. Teste de încărcare a sistemului RBC: pentru acest test este necesară o stație de testare unde să se poată simula sarcina maximă pentru condițiile liniei. <p>verificarea instalației CTC:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Verificare conform documentației tehnice a instalației; b. Verificarea interfeței cu alte sisteme (IRIS, D&M, CE, RBC, PIS) 			



	<p>CAIET DE SARCINI</p> <p>Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003</p>	<p>Specialitatea:</p> <p>Instalatii de Semnalizare</p>	<p>Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara</p> <p>LOT 01: Brașov - Sighișoara</p>	<p>Pag. 72/75</p>	<p>Elaborat</p> <p>Numele și prenumele</p> <p>Ing. JUGANARU ADRIANA</p> <p>Semnătura</p>
<p>Semnătura</p>	<p>Numele și prenumele</p> <p>PINO AMODIO</p>	<p>Verificat</p>	<p>Semnătura</p>	<p>Numele și prenumele</p> <p>Ing. JUGANARU ADRIANA</p>	<p>Elaborat</p>

8.5 Condiții de acceptare

- Verificarea funcțiilor de comandă și control
 - a. Verificarea funcției de comandă și control automate, etc.)
 - b. Verificarea funcției de informare publică (anunțuri automate, manual și semi-automate, etc.)
 - c. Verificarea funcțiilor de comandă și control (activarea/dezactivarea alarmelor)
- Verificarea instalațiilor de informare publică în OCC:
 - a. Verificare conform documentației tehnice a instalației;
 - b. Verificarea funcției de supraveghere video (vizualizare video la cerere, înregistrări etc.)
 - c. Verificarea funcțiilor de comandă și control
- Verificarea instalațiilor de supraveghere video și de siguranță:
 - a. Verificare conform documentației tehnice a instalației;
 - b. Verificarea funcției de supraveghere video (vizualizare video la cerere, înregistrări etc.)
 - c. Verificarea funcțiilor de comandă și control
 - d. Verificarea interfeței cu sistemul controlat
 - e. Verificare conform documentației tehnice a instalației;
- Verificarea instalației D&M:
 - a. Verificare conform documentației tehnice a instalației;
 - b. Verificarea funcțiilor de supraveghere video și de siguranță;
 - c. Verificare conform documentației tehnice a instalației;
 - d. Verificarea funcțiilor de reglajizare a traficului în laborator și pe teren
 - e. Verificarea altor funcții auxiliare

Condițiile de certificare a calității pentru lucrările executate se consideră a fi îndeplinite prin emiterea de către constructor a Certificatului de Calitate și Garanție, document însoțit, verificat și aprobat de către beneficiar prin organele sale de control și de comisia de recepție finală. Constructorul va preda beneficiarului, cu ocazia recepției finale, întreaga documentație tehnică și economică care a stat la baza executiei lucrărilor instalatiilor CED, inclusiv documentele prevăzute la 6.5.

Recepția lucrărilor se face de către beneficiar în amplasament definitiv al instalațiilor CE în stare de funcționare completă și corectă, inclusiv prin analiza și însușirea documentațiilor prezentate de către constructor.

Constructorul va întocmi o prezentare sintetică a tuturor verificărilor și încercărilor efectuate pe parcursul lucrării și pe faze de lucru, inclusiv a remediilor efectuate. Aceasta prezentare împreună cu documentele primare de verificare (documentele de atestare a calității materialelor, subansamblelor și echipamentelor, Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse) constituie pentru comisia de recepție dovada că lucrările executate se înscriu în condițiile de calitate prevăzute în proiect și în prescripțiile tehnice.

8.6 Documente utilizate la recepție

- Procese verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- Procese verbale de recepție a punerii în funcțiune;
- Procese verbale de recepție finală;
- Procese verbale de recepție de recepție definitivă



17 OCT 2012

CAIET DE SARCINI

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003

Pag. 73/75

Specialitatea:
Instalati de
Semnalizare

Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA,
PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU
CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H,
TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
LOT 01: Brașov - Sighișoara

8.7 Program pentru controlul calității lucrărilor de protecția mediului

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

reprezentat prin.....
în calitate de executant (contractor).....
reprezentat prin.....
în conformitate cu Ordinul MMP nr. 135/2010, H.G. nr. 766/1997, H.G. nr. 273/1994 și normativele în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții cu respectarea cerințelor de protecția mediului.

Nr.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie: PV - pr. verbal PVR - pr. verbal de recepție calitativă	Cine întocmește și semnează: A-Autoritatea competentă de Protecția mediului	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4

PROTECȚIA MEDIULUI				
1	Verificarea suprafețelor ocupate	P.V.	B.E.	
2	Verificarea îndepărtării deșeurilor	P.V.R.	B.E.,A	
3	Recepția calității pământului de acoperire	P.V.	B.E.	
4	Verificarea respectării tuturor condițiilor impuse prin acord	P.V.R.	B.E.,A	
5	Refacerea cadrului natural	P.V.R.	B.E.,A	

CONTRACTOR:

17 OCT 2012

BENEFICIAR:



NOTA:

1. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prezăcut la col. 2.
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat	PINO AMODIO
Numele și prenumele	Semnătura	Numele și prenumele	Semnătura

Elaborat		Ing. JUGANARU ADRIANA		Verificat		PINO AMODIO	
Numele și prenumele		Semnătura		Numele și prenumele		Semnătura	
<p>3AD Al treilea sector de bloc de apropiere – depărtare, ACK Centrul de Confirmare AFER Autoritatea Feroviară Română ATC Control Automat al Trenului BAT Instalatii de semnalizare rutieră cu semibarieră la trecerile la nivel BLA Bloc de Linie Automat BLAI Bloc de Linie Automat Integrat BSC Controlor Stație de Baza BTS Stație de Baza emisie-recepție (Transceiver) CE Centralizare Electronica CED Centralizare electrodinamică GENELEC Comitetul European de Standardizare în domeniul electrotehnic CMT Centrul de Management al Traficului CNCF"CFR"-SA Compania Națională de Căi Ferate CR Centralizare cu rele CTE Consiliul Tehnico-Economic al CNCFR, D&M Diagnostica și Intretinere DCOS Detector cutii de osii incalzite DSP Profil dinamic al vitezei EIRENE Rețea extinsa de radio comunicatii feroviare europeana integrata EOA End of Authority (sfarsitul permisunii de circulatie) ERTMS Sistem European de Management al Traficului Feroviar ETCS Sistem European de Control al Trenurilor FFFIS Specificatie Functionala de Interfata cu alte subsisteme GSM-R Sistem Global Comunicatii Mobile – Cale Ferata HLR Registru permanent de Localizare IDM Operator local de trafic INDUSI Induktive Zugischerung LAN Rețea locala MA Movement Authority (Permisivul de circulatie) MMI Interfata Om-Masina MSC Centru de Comutare Servicii Mobile OBU Unitate la bord OCC Centrul de Control al Operatiunilor PIS Sistem de Informare Publica RBC Centru Radio Bloc SCADA Comanda si Achizitie Date</p>							
<p>9 ABREVIERI UTILIZATE</p> <p>In continutul caietului de sarcini sunt intalnite urmatoarele abrevieri:</p>							
Specialitatea:		Instalatii de		Semnalizare		Pag. 74/75	
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Nr proiect:		2004/RO/16/P/PA/003		CAIET DE SARCINI	



17 OCT 2012

Elaborat	Ing. JUGANARU ADRIANA	Verificat	PINO AMODIO
	Numele și prenumele		Semnătura



17 OCT 2012

SCB	Semnalizare, Centralizare, Blocare
SDH	Ierarhie Digitala Sincrona
SIL	Nivel de integritate a sigurantei
SPP	Profil static al vitezei
ST	Telefon de Siguranta
STM	Modul de transmisie specific
TMV	Trepte multiple de viteză
TSI	Specificatii tehnice de Interoperabilitate
UNISIG	Grupul industrial pt. Semnalizare
VLR	Registru de Localizare a Clientului
VSS	Supraveghere video si Sistem de securitate
EM	Electromecanism de macaz,
HG	Hotărâre de Guvern,
RET	Regulamentul de Exploatare Tehnică al CNCFR,
RGSC	Revizoratul General de Siguranta al Circulatiei

Specialitatea: Instalati de Semnalizare	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
	CAIET DE SARCINI
Nr proiect: 2004/RO/16/R/PA/003	Pag. 75/75

