



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

LOT 4: INSTALAȚII DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

SEMNALIZĂRI

PROIECT TEHNIC

VOLUMUL I – MEMORIU TEHNIC

PÖYRY Infra GmbH:



Vio Top:



MEMORIU TEHNIC

Capitolul I - DATE GENERALE	3
Capitolul II - DESCRIEREA LUCRĂRILOR	3
II.1. Date de proiectare:	3
II.2. Situația existentă.....	3
II.2.1. Stația Simeria	3
II.2.2. Stația Deva.....	4
II.2.3. Stația Mintia.....	4
II.2.4. Stația Brănișca	4
II.2.5. Stația Ilia.....	4
II.2.6. Stația Gurasada	5
Capitolul III - SOLUȚIA PROIECTATĂ	5
III.1. Tipuri de lucrări cuprinse în proiect	5
III.1.1. Lucrări de eliberare a amplasamentului.....	5
III.1.2. Lucrări provizorii la instalațiile CED.	5
III.1.3. Lucrări de adaptare CE pe perioada lucrărilor.....	6
III.1.4. Lucrări specifice instalațiilor de semnalizare.	6
III.1.5. Lucrări determinate de creșterea vitezei la 160km/h.	6
III.1.6. Lucrări de reabilitare a instalațiilor.....	8
III.2. Lucrări specifice prevăzute în stație.....	8
III.2.1. Stația Simeria km. 472+430.	8
III.2.2. Substație de tracțiune Deva km. 478+360.....	10
III.2.3. Stația Deva km 481+610.	10
III.2.4. Stația Mintia km 488+055.....	12
III.2.5. P. O. Brănișca km 494+450.....	14
III.2.6. Punct de secționare Bretea Mureșeană km. 499+480.....	15
III.2.7. P. O. Bretea Mureșeană km 499+640.	16
III.2.8. Stația Ilia km 504+152.....	16
III.2.9. P. O. Gurasada km 510+979.....	18
III.3. Tehnologia de execuție a lucrărilor.	18
III.3.1. Stația Simeria	18
III.3.2. Substație de tracțiune Deva km. 478+360.....	19
III.3.3. Stația Deva	19
III.3.4. Stația Mintia.....	20
III.3.5. P. O. Brănișca km 494+450.....	20
III.3.6. Punct de secționare Bretea Mureșeană km. 499+480.....	21
III.3.7. P. O. Bretea Mureșeană km 499+640.	21

<i>III.3.8. Stația Ilia</i>	21
<i>III.3.9. P. O. Gurasada km 510+979</i>	22
Capitolul IV – STANDARDE SI NORME TEHNICE	22
IV.1. Măsurile de siguranță a circulației	22
IV.2. Documente generale de referință pentru elaborarea proiectului	24
IV.3. Norme de referință pentru sistem	25
IV.3.1. Standarde românești	25
IV.3.2. Standarde europene	26
IV.3.3. Standarde internaționale	27
IV.4. Protecția mediului	28
IV.5. Protecția muncii	28
Capitolul V – MĂSURI DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	28
Capitolul VI - PROTECȚIA MEDIULUI	29
Capitolul VII - SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ	30
VII.1. Protecția muncii	30
VII.2. Măsurile PSI	32
Capitolul VIII – DIVERSE	32
VIII.1. Categoria și clasa de importanță	32
VIII.2. Durata de utilizare	32
VIII.3. Recepția lucrărilor	32

Capitolul I - DATE GENERALE.

Denumirea lucrării:	REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ – CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H
Obiect:	TRONSONUL 3: GURASADA - SIMERIA
Faza de proiectare:	LOTUL 4: INSTALAȚII DE SEMNALIZARE
Nr. proiect:	PROIECT TEHNIC
Proiectant general:	9i 35311.1
Subproiectant:	PÖYRY
Titularul lucrării:	S.C. VIOTOP S.R.L.
	C.N. C.F. „C.F.R.” S.A.

Instalațiile de semnalizare (CE, BLAI, BAT, ERTMS, GSM-R) proiectate au înaltă răspundere funcțională și disponibilitate în exploatare pe perioada de funcționare și se încadrează în categoria instalațiilor de siguranță a circulației care asigură desfășurarea traficului în stațiile de cale ferată și în linie curentă, în condiții de siguranță.

Reabilitarea tronsonului de linie c. f. frontiera – Curtici – Simeria, tronsonul 3 Gurasada – Simeria, are drept scop creșterea vitezei de circulație de la 120km/h la 160km/h. Creșterea vitezei de circulație impune trecerea la “codul de semnalizare cu patru indicații pe distanțele BLA” respectiv, „semnalizarea cu trepte multiple de viteză – TMV în stații”. Se va face o nouă amplasare a semnalelor de intrare și de ieșire din stații, datorită lucrărilor de sistematizare la liniile c. f. . Sistemul actual de control al vitezei trenurilor și autostop INDUSI va fi menținut pentru trenurile cu viteze de până la 120km/h care nu sunt echipate cu ETCS nivelul 2. La indicațiile de VERDE și VERDE CLIPITOR inductori de 500Hz și 1000/2000Hz vor fi pasivi. Pentru trenurile din trafic național și internațional cu viteze de 160km/h, și echipate cu unitatea ETCS de la bord (OBU) se va introduce sistemul ETCS nivelul 2, cu GSM-R. Acest sistem transmite autorizația de mișcare, profilul vitezei etc. prin GSM-R la unitatea ETCS de la bord care va controla viteza trenului.

Capitolul II - DESCRIEREA LUCRĂRILOR.

II.1. Date de proiectare:

Lucrările prevăzute în prezentul proiect au fost stabilite în baza următoarelor:
Planșe topografice întocmite de proiectant de specialitate;
Date program;
Date culese de proiectant;
Discuțiile purtate cu beneficiarul.

II.2. Situația existentă.

În stațiile de pe tronsonul Simeria – Gurasada există în prezent instalații CED, tip CR 3 sau tip CR 2, pe linie dublă electrificată. Circuite de cale CN 75-6 și CS 24-6 sunt montate în toate stațiile și în linie curentă. În stațiile Simeria și Deva sunt instalate instalații CE.

II.2.1. Stația Simeria

Stația Simeria este dotată cu o instalație CE tip ESTW 90. Electro alimentarea instalațiilor este făcută din rețeaua națională și este rezervată printr-un racord din linia de contact și de un grup electrogen. Echipamentele instalației CE sunt montate într-o clădire-

container. Legăturile cu echipamentele exterioare sunt realizate cu ajutorul unor cabluri protejate împotriva influenței curentului de tracțiune.

Circulația în linie curentă este asigurată de câte o instalație BLA de tip banalizat pentru linie dublă electrificată, spre stațiile Orăștie și Deva.

Spre direcția Petroșani este legată cu 4 linii dotate cu instalații BLA cu stația Simeria Triaj.

Spre direcția Hunedoara este legată cu 2 linii dotate cu instalații BLA cu stația Bîrcea Mică. Una din linii este scoasă din exploatare.

Pasajele de la Km 476+573; 477+498 și 479+452 sunt dotate cu instalații SAT tip U75

II.2.2.Stația Deva.

Stația Deva este dotată cu instalație CE tip SIEMENS. Pasajele de la Km 481+305 și 482+572 sunt dotate cu o instalații SAT tip U75. Electro alimentarea instalațiilor este făcută din rețeaua națională și este rezervată printr-un racord din linia de contact și de un grup electrogen. Echipamentele instalației CE sunt montate într-o clădire-container. Legăturile cu echipamentele exterioare sunt realizate cu ajutorul unor cabluri protejate împotriva influenței curentului de tracțiune.

Circulația în linie curentă este asigurată de câte o instalație BLA de tip banalizat pentru linie dublă electrificată, spre stațiile Simeria și Mintia.

II.2.3.Stația Mintia

Stația Mintia este dotată cu instalație CED tip CR3. Pasajul de la Km 488+758 este dotat cu o instalație SAT tip U 75. Electro alimentarea instalațiilor este făcută din rețeaua națională și este rezervată printr-un racord din linia de contact și de un grup electrogen. Echipamentele instalației CED sunt montate în sala de relee din incinta clădirii CED. Legăturile cu echipamentele exterioare sunt realizate cu ajutorul unor cabluri protejate împotriva influenței curentului de tracțiune.

Circulația în linie curentă este asigurată de câte o instalație BLA de tip banalizat pentru linie dublă electrificată, spre stațiile Deva și Ilia.

Legătura spre Brad este realizată cu o instalație BLA cu stația Lunca Păuliș.

Pasajele de la Km 490+050 și 494+565 sunt dotate cu instalații SAT tip U75.

II.2.4. Stația Brănișca

Stația Brănișca este dotată cu instalație CED tip CR2. Pasajele de la km. 495+465 și km. 496+055 sunt dotate cu instalații SAT tip U 75 Electro alimentarea instalațiilor este făcută din rețeaua națională și este rezervată printr-un racord din linia de contact și de un grup electrogen. Echipamentele instalației CED sunt montate în sala de relee din incinta clădirii CED. Legăturile cu echipamentele exterioare sunt realizate cu ajutorul unor cabluri protejate împotriva influenței curentului de tracțiune.

Circulația în linie curentă este asigurată de câte o instalație BLA de tip banalizat pentru linie dublă electrificată, spre stațiile Mintia și Ilia.

Pasajele de la Km 500+526 și 504+188 sunt dotate cu instalații SAT tip U75.

II.2.5.Stația Ilia

Stația Ilia este dotată cu instalație CED tip CR3. Electro alimentarea instalațiilor este făcută din rețeaua națională și este rezervată printr-un racord din linia de contact și de un grup electrogen. Echipamentele instalației CED sunt montate în sala de relee din incinta clădirii CED. Legăturile cu echipamentele exterioare sunt realizate cu ajutorul unor cabluri protejate împotriva influenței curentului de tracțiune.

Circulația în linie curentă este asigurată de câte o instalație BLA de tip banalizat pentru linie dublă electrificată, spre stațiile Brănișca și Gurasada.

Spre direcția Lugoj legătura se face cu o instalație BLA cu stația Dobra.

Pasajul de la Km 505+977 sunt dotate cu instalații SAT tip M 77.

II.2.6.Stația Gurasada

Stația Gurasada este dotată cu instalație CED tip CR2. Pasajele de la km. 510+701 și km. 511+865 sunt dotate cu instalații SAT tip U 75. Electro alimentarea instalațiilor este făcută din rețeaua națională și este rezervată printr-un racord din linia de contact și de un grup electrogen. Echipamentele instalației CED sunt montate în sala de relee din incinta clădirii CED. Legăturile cu echipamentele exterioare sunt realizate cu ajutorul unor cabluri protejate împotriva influenței curentului de tracțiune.

Circulația în linie curentă este asigurată de câte o instalație BLA de tip banalizat pentru linie dublă electrificată, spre stațiile Ilia și Câmpuri Surduc.

Capitolul III - SOLUȚIA PROIECTATĂ.

III.1. Tipuri de lucrări cuprinse în proiect.

Lucrările de reabilitare și modernizare a infrastructurii și suprastructurii căii se vor executa mecanizat cu ajutorul unui tren de lucru, cu închiderea liniei pentru circulație. Zona de lucru va avea o lățime de 3,6m de o parte și de alta a axului căii ferate și o adâncime de 1m față de talpa șinei.

Platforma căii va asigura circulația trenurilor cu viteze de până la 160km/h. Pentru menținerea caracteristicilor platformei căii nu se permit intervenții ulterioare care ar putea afecta continuitatea structurii sale cum ar fi săpături transversale și longitudinale.

De asemenea, se reface dispozitivul de linii și macazuri din stații pentru creșterea vitezei de circulație.

Lucrările proiectate pentru instalațiile CE conțin:

III.1.1.Lucrări de eliberare a amplasamentului

Lucrările la reabilitarea căii se vor face cu fără închiderea liniei. Traficul feroviar va fi redus la nivelul minim posibil, conform meoriului de exploatare, dar va fi necesară asigurarea unor condiții de siguranță în zonele de activitate a echipelor de lucru.

Prima lucrare necesară este identificarea traseelor cablurilor pozate subteran, în vederea protejării acelor cabluri pe care vor funcționa macazurile, semnalele și circuitele de cale, pentru zona care va rămâne deschisă traficului.

S-a considerat ca necesar închiderea primelor linii până la prima linie directă (inclusiv), cu liniile curente corespunzătoare până la stațiile adiacente, și punerea lor la dispoziția lucrărilor de linii. De regulă în stații tronsonul principal de cabluri se află între liniile directe. Acesta trebuie mutat în afara zonei de lucru. Proiectul a prevăzut o cantitate de cabluri provizorii necesară în condițiile în care cablurile necesare să rămână în funcție, nu sunt în stare bună după mutarea lor în afara zonei de lucrări. Pe cablurile provizorii se vor prelua elementele rămase în funcție.

- demontarea etapizată a macazurilor, a semnalelor și a circuitelor de cale, conform graficului de execuție a lucrărilor;

- mutarea cablurilor care trebuie să rămână în funcție.

III.1.2.Lucrări provizorii la instalațiile CED.

Concomitent se vor face modificări în schemele instalației CED, pentru asigurarea condițiilor de siguranță pentru liniile neafectate de lucrări. Pentru toate etapele de lucrări care implică modificări în instalația CED, vor exista planuri pentru instalația CED cu

modificările necesare, planurile vor fi realizate(actualizate) de proiectant și vor trebui aprobate de beneficiar.

III.1.3.Lucrări de adaptare CE pe perioada lucrărilor.

În stațiile Simeria și Deva pe timpul lucrărilor la terasamente este necesară modificarea instalației CE existente, pentru adaptarea la configurația stației care va rămâne în funcțiune pentru traficul feroviar necesar.

III.1.4.Lucrări specifice instalațiilor de semnalizare.

Pozarea noii rețele de cabluri pentru instalația CE,

- executarea subtraversărilor pentru noul traseu de cabluri. Subtraversarea liniilor directe se va face la adâncimea de care resulta conform normativelor în vigoare, prin săpătură deschisă;

- executarea unui nou traseu de cabluri, pe un amplasament neafectat de lucrările de linii;

- pozarea noii rețele de cabluri pentru instalația CE. Dimensionarea cablurilor a ținut seama de:

- a) introducerea codului de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV;

- b) toate macazurile vor fi manevrate de electromecanisme trifazate talonabile cu o schemă de comandă și control pe 4 fire;

- c) introducerea circuitelor de cale electronice;

- executarea mufării cablurilor noi și a terminalelor de cabluri;

- montarea unui repartitor de cabluri în containerul cu echipamente, la care se conectează cablurile de exterior.

În perioada lucrărilor la linii se vor folosi instalațiile CED existente, la care se vor face modificările necesare diferitelor etape de execuție a lucrărilor de linii.

III.1.5.Lucrări determinate de creșterea vitezei la 160km/h.

- montarea unei instalații CE de tipul cu echipamentele montate în clădiri-container;

- montarea unei instalații BLAI integrată în instalația CE;

- amplasarea electromecanismelor de macaz, semnalelor și circuitelor de cale conform schiței cu semnalizarea, planului de situație la scară și planului bifilar de izolare;

- adoptarea codului de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV, care indică viteza admisă în abatere peste schimbătorii de cale Pentru stabilirea indicațiilor de viteză s-a luat în calcul formula instrucțională: $v = 2,9 \sqrt{R}$ pentru schimbătoarele de cale și $v = 2,4 \sqrt{R}$ pentru curbele liniei. Indicațiile de viteză au luat în considerare curbele cu raza cea mai mică care se găsesc pe parcursul acoperit de semnalul unde se afișează viteza.

- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri;

- introducerea indicatoarelor cu fibre optice pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de circulație, „circulației pe linia din stânga căii dublei”, „lipsă distanță de frânare”, etc. ;

- zăvorârea totală a parcursurilor de circulație la atacarea de către tren a secțiunii 3AD și dezăvorârea nefracționată a parcursurilor pe directă (doar pentru porțiunile de linie unde se circulă cu 160km/h în stații);

- adaptarea instalației de autostop pentru TMV și “verde clipitor”.

- adoptarea sistemului ETCS, nivelul 2. Sistemul constă:
 1. montarea RBC în OCC Simeria;
 2. montarea Eurobalise în stații și în linie curentă;
 3. montarea echipamentelor GSM-R în stații și în linie curentă: antena BTS, fundația antenei;
 4. montarea GSM-R BSC și sistemul de manageriat al rețelei în OCC Simeria;
 5. montarea IP/MPLS echipamentelor rețelei de transport care asigură comunicațiile BSC – BTS, RBC-CE, CE alăturată, și alte servicii;
 6. montarea echipamentelor SDH în OCC Simeria pentru a asigura legătura dintre: BSC – MSC (în București și Ploiești), RBC-MSB (în București și Ploiești);
- Montarea echipamentelor pentru Radio Block Center (RBC), echipamentelor pentru Centrul de Management al Traficului CMT, Base Station Controller pentru GSM-R (BSC), echipamentelor pentru sistemul de diagnostic în OCC Simeria;
- instalarea echipamentelor pentru ETCS (eurobaliză) pentru toate liniile din stație și pe BLAI.
- montarea echipamentelor CMT și D&M în stații și în OCC Simeria.
- montarea echipamentelor telefoniei de siguranță în stații și în OCC Simeria;
- montarea sistemului de informare a publicului în OCC Simeria (în stații echiparea va fi făcută în documentația de telecomunicații);
- legăturile între CE din stații se fac pe o rețea de 2 cabluri cu FO de câte 24 fibre, unul pozat subteran și unul montat pe stâlpi liniei de contact. Conectarea cu rețeaua națională se va face după arhitectura realizată la proiectul pilot.
- toate pasajele la nivel de pe liniile cu o viteză de circulație de 160km/h se vor dota cu instalații de semnalizare BAT cu 4 semi cumpene se vor amplasa acolo unde viteza de circulație este cuprinsă între 140 și 160 km/h. Pasajele la nivel existente se mențin, completându-se cu dotările tehnice necesare conform fișei UIC 762-R, care cuprind:
 - a) semnale de avertizare rutieră cu semibariere pentru sensul normal de circulație și pentru sensul opus de circulație care să închidă trecerea, dar acționate decalat în timp, pentru a permite ieșirea din pasaj a vehiculelor lente care au fost surprinse la intrare de declanșarea semnalizării de avertizare;
 - b) distanțe de avertizare corespunzătoare timpului minim de avertizare de 50 de secunde, specificat în STAS 1244/3-90;
 - c) dependența cu semnalele CE care acoperă trecerea la nivel pentru semnalizarea indicațiilor restrictive în caz de avarii, deranjamente sau situații periculoase la pasaj;
 - d) legătura dintre instalațiile BAT și instalațiile CE se va face direct fără interfețe suplimentare cu relee și vor și vor respecta condițiile impuse pentru instalațiile de semnalizare automată din linie curentă detaliate în CRS;
 - e) instalația va fi de tip electronic;

- instalațiile BLA vor fi de tip integrat în instalațiile de centralizare electronică CE.
- amenajarea și echiparea centrului OCC Simeria, pentru realizarea funcțiilor de comandă centralizată a circulației în sistemul ERTMS nivelul 2.

III.1.6. Lucrări de reabilitare a instalațiilor.

Deoarece finanțarea lucrărilor de întreținere a fost insuficientă, instalațiile CED existente în exploatare prezintă o pronunțată uzură fizică și necesită lucrări ca:

- înlocuirea cablurilor și a pichetilor și distribuitorilor
- înlocuirea instalațiilor automate de la trecerile la nivel cu instalații automate computerizate
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile de tipul aprobat pentru utilizare la CFR, comandate, zăvorâte și controlate printr-un echipament exterior, cu schema electrică pe 4 fire;
- înlocuirea tuturor dulapurilor din stație și de pe BLA;
- înlocuirea tuturor semnalelor de circulație din stații și de pe BLA;
- înlocuirea la semnalele de manevră cu catarg;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră pitice, cu semnale noi;
- înlocuirea circuitelor de cale cu două secvențe, existente în exploatare, cu circuite de cale electronice cu fiabilitate superioară și consum redus de energie.
- înlocuirea electroalimentării;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, având dispozitive de protecție;
- refacerea protecției căii și vecinătății inclusiv refacerea prizelor de pământ și a legăturilor echipotențiale.

Constructorul va elabora documentațiile pentru detaliile de lucru, ținând cont de soluția constructivă pentru care a obținut aprobările necesare și configurarea echipamentelor pe care le-a licitat și care au obținut avizele necesare de la beneficiar.

III.2. Lucrări specifice prevăzute în stație

III.2.1. Stația Simeria km. 472+430.

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări de adaptare CE pe perioada lucrărilor;
- modificări de software ale instalației CE pentru adaptarea stației și interfațarea cu sistemele noi (BLAI, RBC, unități luminoase cu LED, etc.);
- montarea unui canal nou de cabluri de tipul aprobat, în exteriorul liniei 1, pe partea dinspre clădirea de călători. Pe toată lungimea peronului (250 m) cablurile se vor poza în tuburi PVC, cu camere de tragere intermediare. Traseul pentru aceste cabluri pozate în peron este prevăzut în documentația pentru "Lucrări civile în stații";
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- montarea unei camere de tragere, de tipul aprobat, la intrarea cablurilor în tronsonul principal de cabluri;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cabluri cu manșoane termoretractabile;

- prevederea de cabluri separate pentru firul 1 și 2 de circulație pentru electromecanismele de macaz, semnale și pentru pichetii de alimentare și releu;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile de tipul aprobat pentru utilizare la CFR, comandate, zăvorâte și controlate printr-un echipament exterior, cu schema electrică pe 4 fire;
- macazurile vor fi prevăzute cu zăvorâre exterioară;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibre optice pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de circulație, „circulației pe linia din stânga căii dublei”, „lipsă distanță de frânare”, etc. ;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi;
- înlocuirea tuturor dulapurilor din stație și din linie curentă;
- introducerea de circuite electronice noi, cutii noi de aparataj, bobine de joantă și filtre de cale noi;
- planul bifilar va fi realizat pe baza principiilor aprobate, CFR;
- montarea clădirii-container cu echipamente de semnalizare și GSM-R;
- montarea unei instalații CE de tipul cu echipamentele în clădire-container;
- montarea unei instalații BLAI integrată în instalația CE;
- legăturile între CE din stații se fac pe o rețea de 2 cabluri cu FO de câte 24 fibre, unul pozat subteran și unul montat pe stâlpi liniei de contact. Conectarea cu rețeaua națională se va face după arhitectura proiectată. ;
- montarea instalație automate de semnalizare la pasajul de la km 476+567;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădirea-container, capetele stației, pasajul de la km 476+567);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- instalarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- instalarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, stâlpul antenei și cablul antenei;
- instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;
- montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile CMT și diagnoză;
- montarea echipamentelor interfeței de tip „control area” în stația Simeria Triaj;
- montarea echipamentelor interfeței de tip „control area” în stația Bârcea mică;
- refacerea protecției căii și vecinătății;
- înlocuirea electroalimentării;
- refacerea tuturor prizelor de pământ și a legăturilor echipotențiale din stație;

- JIL-urile vor fi prevăzute în documentația pentru “Lucrări de infrastructură și suprastructură în stații” cu mențiunea că la macazuri, acestea trebuie să respecte cu strictețe planul bifilar de izolare a stației;
- instalațiile de încălzire electrică a macazurilor sunt cuprinse în “Lucrări pentru linia de contact și protecție”.
- alimentarea de rezervă din linia de contact face parte din documentația pentru “Lucrări pentru Energoalimentare”.
- montarea instalației de energoalimentare în interiorul clădirii-container în camera energoalimentare pentru echipamentele de semnalizare și telecomunicații, care va cuprinde:
 - 1) un UPS trifazat nou alimentat din rețeaua națională;
 - 2) un UPS monofazat nou alimentat dintr-un post de transformator din linia de contact;
 - 3) un grup electrogen de 100 KVA nou, cu comutator automat de pornire a grupului în cazul căderii alimentării din rețeaua națională sau din linia de contact;
 - 4) un echipament by-pass nou, care va asigura condițiile de întreținere;
 - 5) baterii noi de 400V și 60V (ori alte tensiuni necesare instalației CE);
 - 6) un tablou electric nou cu trei secțiuni:
 - a. bara consumatorilor normali (consumatori alimentați din rețeaua națională);
 - b. bara consumatorilor privilegiați (consumatori alimentați din rețeaua națională și din grupul electrogen);
 - c. bara consumatorilor esențiali (consumatori alimentați din UPS).
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare;
- demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE. Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF „CFR” SA pentru recondiționare sau casare conform prevederilor HG 162/2002 „Reguli pentru depozitare și casare”.

III.2.2. Substație de tracțiune Deva km. 478+360.

Lista cu lucrările care trebuiesc executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea traseului pentru rețeaua de cabluri proiectată pentru incinta substației;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video;
- echipamentele pentru rețeaua de comunicații de siguranță;
- montarea echipamentelor periferice pentru diagnoză;
- realizarea legăturilor cu echipamentele pentru Controller Terminal System;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem..

III.2.3. Stația Deva km 481+610.

Lista cu lucrările care trebuiesc executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări de adaptare CE pe perioada lucrărilor;

- modificări de software ale instalației CE pentru adaptarea stației și interfațarea cu sistemele noi (BLAI, RBC, unități luminoase cu LED, etc.);
- montarea unui canal nou de cabluri de tipul aprobat, în exteriorul liniei 1, pe partea dinspre clădirea de călători. Pe toată lungimea peronului (250 m) cablurile se vor poza în tuburi PVC, cu camere de tragere intermediare. Traseul pentru aceste cabluri pozate în peron este prevăzut în documentația pentru “ Lucrări civile în stații”;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- montarea unei camere de tragere, de tipul aprobat, la intrarea cablurilor în tronsonul principal de cabluri;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cabluri cu manșoane termoretractabile;
- prevederea de cabluri separate pentru firul 1 și 2 de circulație pentru electromecanismele de macaz, semnale și pentru pichetii de alimentare și releu;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile de tipul aprobat pentru utilizare la CFR, comandate, zăvorâte și controlate printr-un echipament exterior, cu schema electrică pe 4 fire;
- macazurile vor fi prevăzute cu zăvorâre exterioară;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibre optice pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de circulație, circulației pe linia din stânga căii duble”, „lipsă distanță de frânare”, etc. ;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi;
- înlocuirea tuturor dulapurilor din stație și din linie curentă;
- introducerea de circuite electronice noi, cutii noi de aparataj, bobine de joantă și filtre de cale noi;
- planul bifilar va fi realizat pe baza principiilor aprobate, CFR;
- montarea clădirii-container cu echipamente de semnalizare și GSM-R;
- montarea unei instalații CE de tipul cu echipamentele în clădire-container;
- montarea unei instalații BLAI integrată în instalația CE;
- legăturile între CE din stații se fac pe o rețea de 2 cabluri cu FO de câte 24 fibre, unul pozat subteran și unul montat pe stâlpi liniei de contact. Conectarea cu rețeaua națională se va face după arhitectura proiectată. ;
- montarea instalație automate de semnalizare la pasajul de la km 477+500;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădire-container, capetele stației, pasajul de la km 477+500);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;

- instalarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- instalarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, stâlpul antenei și cablul antenei;
- instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;
- montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile CMT și diagnoză;
- refacerea protecției căii și vecinătății;
- înlocuirea electroalimentării;
- refacerea tuturor prizelor de pământ și a legăturilor echipotențiale din stație;
- JIL-urile vor fi prevăzute în documentația pentru “Lucrări de infrastructură și suprastructură în stații” cu mențiunea că la macazuri, acestea trebuie să respecte cu strictețe planul bifilar de izolare a stației;
- instalațiile de încălzire electrică a macazurilor sunt cuprinse în “Lucrări pentru linia de contact și protecție”.
- alimentarea de rezervă din linia de contact face parte din documentația pentru “Lucrări pentru Energoalimentare”.
- montarea instalației de energoalimentare în interiorul clădirii-container în camera energoalimentare pentru echipamentele de semnalizare și telecomunicații, care va cuprinde:
 - 1) un UPS trifazat nou alimentat din rețeaua națională;
 - 2) un UPS monofazat nou alimentat dintr-un post de transformator din linia de contact;
 - 3) un grup electrogen de 100 KVA nou, cu comutator automat de pornire a grupului în cazul căderii alimentării din rețeaua națională sau din linia de contact;
 - 4) un echipament by-pass nou, care va asigura condițiile de întreținere;
 - 5) baterii noi de 400V și 60V (ori alte tensiuni necesare instalației CE);
 - 6) un tablou electric nou cu trei secțiuni:
 - a. bara consumatorilor normali (consumatori alimentați din rețeaua națională);
 - b. bara consumatorilor privilegiați (consumatori alimentați din rețeaua națională și din grupul electrogen);
 - c. bara consumatorilor esențiali (consumatori alimentați din UPS).
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare;
- demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE. Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF „CFR” SA pentru recondiționare sau casare conform prevederilor HG 162/2002 „Reguli pentru depozitare și casare”.

III.2.4. Stația Mintia km 488+055..

Lista cu lucrările care trebuiesc executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED;
- montarea unui canal nou de cabluri de tipul aprobat, în exteriorul liniei 1, pe partea dinspre clădirea de călători. Pe toată lungimea peronului (250 m)

cablurile se vor poza în tuburi PVC, cu camere de tragere intermediare. Traseul pentru aceste cabluri pozate în peron este prevăzut în documentația pentru "Lucrări civile în stații";

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- montarea unei camere de tragere, de tipul aprobat, la intrarea cablurilor în tronsonul principal de cabluri;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cabluri cu manșoane termoretractabile;
- prevederea de cabluri separate pentru firul 1 și 2 de circulație pentru electromecanismele de macaz, semnale și pentru pichetii de alimentare și releu;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile de tipul aprobat pentru utilizare la CFR, comandate, zăvorâte și controlate printr-un echipament exterior, cu schema electrică pe 4 fire;
- macazurile vor fi prevăzute cu zăvorâre exterioară;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibre optice pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de circulație, circulației pe linia din stânga căii duble", „lipsă distanță de frânare", etc. ;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi;
- înlocuirea tuturor dulapurilor din stație și din linie curentă;
- introducerea de circuite electronice noi, cutii noi de aparataj, bobine de joantă și filtre de cale noi;
- planul bifilar va fi realizat pe baza principiilor aprobate, CFR;
- montarea clădire-containerului cu echipamente de semnalizare și GSM-R;
- montarea unei instalații CE de tipul cu echipamentele în clădire-container;
- montarea unei instalații BLAI integrată în instalația CE;
- legăturile între CE din stații se fac pe o rețea de 2 cabluri cu FO de câte 24 fibre, unul pozat subteran și unul montat pe stâlpi liniei de contact. Conectarea cu rețeaua națională se va face după arhitectura proiectată. ;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădirea-container, capetele stației, pasajele de la km 488+758 și 490+040);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- instalarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- instalarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, stâlpul antenei și cablul antenei;
- instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;

- montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile CMT și diagnoză;
- montarea echipamentelor interfeței de tip „control area” în stația Lunca Păuliș;
- refacerea protecției căii și vecinătății;
- înlocuirea electroalimentării;
- refacerea tuturor prizelor de pământ și a legăturilor echipotențiale din stație;
- JIL-urile vor fi prevăzute în documentația pentru “Lucrări de infrastructură și suprastructură în stații” cu mențiunea că la macazuri, acestea trebuie să respecte cu strictețe planul bifilar de izolare a stației;
- instalațiile de încălzire electrică a macazurilor sunt cuprinse în “Lucrări pentru linia de contact și protecție”.
- alimentarea de rezervă din linia de contact face parte din documentația pentru “Lucrări pentru Energoalimentare”.
- montarea instalației de energoalimentare în interiorul clădire-containerului în camera energoalimentare pentru echipamentele de semnalizare și telecomunicații, care va cuprinde:
 - 1) un UPS trifazat nou alimentat din rețeaua națională;
 - 2) un UPS monofazat nou alimentat dintr-un post de transformator din linia de contact;
 - 3) un grup electrogen de 100 KVA nou, cu comutator automat de pornire a grupului în cazul căderii alimentării din rețeaua națională sau din linia de contact;
 - 4) un echipament by-pass nou, care va asigura condițiile de întreținere;
 - 5) baterii noi de 400V și 60V (ori alte tensiuni necesare instalației CE);
 - 6) un tablou electric nou cu trei secțiuni:
 - a. bara consumatorilor normali (consumatori alimentați din rețeaua națională);
 - b. bara consumatorilor privilegiați (consumatori alimentați din rețeaua națională și din grupul electrogen);
 - c. bara consumatorilor esențiali (consumatori alimentați din UPS).
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare;
- demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE. Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF „CFR” SA pentru recondiționare sau casare conform prevederilor HG 162/2002 „Reguli pentru depozitare și casare”. demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE. Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF „CFR” SA pentru recondiționare sau casare conform prevederilor HG 162/2002 „Reguli pentru depozitare și casare”.

III.2.5. P. O. Brănișca km 494+450.

Datorită distanței mari dintre stațiile Mintia și Ilia, pentru asigurarea condițiilor de funcționare ale semnalelor s-a prevăzut ca în clădire-containerul cu echipamente pentru instalația GSM-R să fie montate și echipamentele necesare alimentării semnalelor din zonă (control area). Funcțional acestea vor rămâne în softul stației Mintia iar legătura fizică se va face pe cablurile cu fibre optice.

Lista cu lucrările care trebuie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea unei camere de tragere, de tipul aprobat, la intrarea cablurilor în tronsonul principal de cabluri;
- montarea clădire-containerului cu echipamente de semnalizare (control area) și GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, stâlpul antenei și cablul antenei;
- instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- instalarea echipamentelor Controller Terminal System;
- montarea antenelor radio GSM-R;
- montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile diagnoză;
- alimentarea de rezervă din linia de contact face parte din documentația pentru "Lucrări pentru Energoalimentare".
- montarea instalației de energetizare în interiorul clădire-containerului în camera energetizare pentru echipamentele de semnalizare și telecomunicații, care va cuprinde:
 1. un UPS trifazat nou alimentat din rețeaua națională;
 2. un UPS monofazat nou alimentat dintr-un post de transformator din linia de contact;
 3. un grup electrogen de 100 KVA nou, cu comutator automat de pornire a grupului în cazul căderii alimentării din rețeaua națională sau din linia de contact;
 4. un echipament by-pass nou, care va asigura condițiile de întreținere;
 5. baterii noi de 400V și 60V (ori alte tensiuni necesare instalației CE);
 6. un tablou electric nou cu trei secțiuni:
 - a. bara consumatorilor normali (consumatori alimentați din rețeaua națională);
 - b. bara consumatorilor privilegiați (consumatori alimentați din rețeaua națională și din grupul electrogen);
 - c. bara consumatorilor esențiali (consumatori alimentați din UPS).
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare.
- demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE. Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF „CFR” SA pentru recondiționare sau casare conform prevederilor HG 162/2002 „Reguli pentru depozitare și casare”.

III.2.6. Punct de secționare Bretea Mureșeană km. 499+480..

Lista cu lucrările care trebuie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video;
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- montarea echipamentelor pentru rețeaua Controller Terminal System;

- realizarea legăturilor cu echipamentele pentru rețeaua Controller Terminal System;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem.

III.2.7.P. O. Bretea Mureșeană km 499+640.

Lista cu lucrările care trebuiesc executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea unei camere de tragere, de tipul aprobat, la intrarea cablurilor în tronsonul principal de cabluri;
- montarea containerelor cu echipamente pentru instalația GSM-R;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (containere km. 499+640);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS1, IP/MPLS) pe poziția obținută din măsurătorile realizate la intensitatea semnalului radio în zonă;
- montarea antenelor radio GSM-R;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare.

III.2.8.Stația Ilia km 504+152..

Lista cu lucrările care trebuiesc executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED;
- montarea unui canal nou de cabluri de tipul aprobat, în exteriorul liniei 1, pe partea dinspre clădirea de călători. Pe toată lungimea peronului (250 m) cablurile se vor poza în tuburi PVC, cu camere de tragere intermediare. Traseul pentru aceste cabluri pozate în peron este prevăzut în documentația pentru " Lucrări civile în stații";
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- montarea unei camere de tragere, de tipul aprobat, la intrarea cablurilor în tronsonul principal de cabluri;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cabluri cu manșoane termoretractabile;
- prevederea de cabluri separate pentru firul 1 și 2 de circulație pentru electromecanismele de macaz, semnale și pentru picheții de alimentare și releu;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile de tipul aprobat pentru utilizare la CFR, comandate, zăvorâte și controlate printr-un echipament exterior, cu schema electrică pe 4 fire;
- macazurile vor fi prevăzute cu zăvorâre exterioară;

- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibre optice pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de circulație, circulației pe linia din stânga căii dublei”, „lipsă distanță de frânare”, etc. ;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi;
- înlocuirea tuturor dulapurilor din stație și din linie curentă;
- introducerea de circuite electronice noi, cutii noi de aparataj, bobine de joantă și filtre de cale noi;
- planul bifilar va fi realizat pe baza principiilor aprobate, CFR;
- montarea clădire-containerului cu echipamente de semnalizare și GSM-R;
- montarea unei instalații CE de tipul cu echipamentele într-o clădire-container;
- montarea unei instalații BLAI integrată în instalația CE;
- legăturile între CE din stații se fac pe o rețea de 2 cabluri cu FO de câte 24 fibre, unul pozat subteran și unul montat pe stâlpi liniei de contact. Conectarea cu rețeaua națională se va face după arhitectura proiectată. ;
- montarea instalațiilor automate de semnalizare la pasajele de la km 499+449, 501+426, 508+385 și km 509+637;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădirea-container, capetele stației și pasajele la nivel de la km 499+449, 501+426, 508+385 și km 509+637;
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- instalarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- instalarea echipamentelor GSM-R: BTS1, BTS2, stâlpul antenei și cablul antenei;
- instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;
- montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile CMT și diagnoză;
- montarea echipamentelor interfeței de tip „control area” în stația Dobra;
- refacerea protecției căii și vecinătății;
- înlocuirea electroalimentării;
- refacerea tuturor prizelor de pământ și a legăturilor echipotențiale din stație;
- JIL-urile vor fi prevăzute în documentația pentru “Lucrări de infrastructură și suprastructură în stații” cu mențiunea că la macazuri, acestea trebuie să respecte cu strictețe planul bifilar de izolare a stației;
- alimentarea de rezervă din linia de contact face parte din documentația pentru “Lucrări pentru Energoalimentare”.
- montarea instalației de energoalimentare în interiorul clădire-containerului în camera energoalimentare pentru echipamentele de semnalizare și telecomunicații, care va cuprinde:
 1. un UPS trifazat nou alimentat din rețeaua națională;
 2. un UPS monofazat nou alimentat dintr-un post de transformator din linia de contact;

3. un grup electrogen de 100 KVA nou, cu comutator automat de pornire a grupului în cazul căderii alimentării din rețeaua națională sau din linia de contact;
4. un echipament by-pass nou, care va asigura condițiile de întreținere;
5. baterii noi de 400V și 60V (ori alte tensiuni necesare instalației CE);
6. un tablou electric nou cu trei secțiuni:

- a. bara consumatorilor normali (consumatori alimentați din rețeaua națională);
 - b. bara consumatorilor privilegiați (consumatori alimentați din rețeaua națională și din grupul electrogen);
 - c. bara consumatorilor esențiali (consumatori alimentați din UPS).
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare;
 - demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CED. Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF „CFR” SA pentru recondiționare sau casare conform prevederilor HG 162/2002 „Reguli pentru depozitare și casare”.

III.2.9. P. O. Gurasada km 510+979.

Lista cu lucrările care trebuiesc executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea unei camere de tragere, de tipul aprobat, la intrarea cablurilor în tronsonul principal de cabluri;
- montarea containerelor cu echipamente pentru instalația GSM-R;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (containere km. 499+640);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS1, IP/MPLS) pe poziția obținută din măsurătorile realizate la intensitatea semnalului radio în zonă;
- montarea antenelor radio GSM-R;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare..

III.3. Tehnologia de execuție a lucrărilor.

III.3.1. Stația Simeria

Înainte de începerea lucrărilor de reabilitare a liniilor de cale ferată din stații este necesară eliberarea amprizei de lucru.

- Lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări de adaptare CE pe perioada lucrărilor;
- modificări de software ale instalației CE pentru adaptarea stației și interfațarea cu sistemele noi (BLAI, RBC, unități luminoase cu LED, etc.);

După eliberarea amprizei de lucru și începerea lucrărilor de reabilitare a liniilor c. f. se continuă cu executarea lucrărilor de exterior și interior la noua instalație CE din stație.

Lucrările de reabilitare și de reconfigurare a stației se vor executa în etape pentru a putea menține în funcție parțial instalația de centralizare existentă.

Pentru aceasta, sunt necesare următoarele lucrări la instalațiile CE:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- pozarea noii rețele de cabluri pe un traseu neafectat de lucrările de linii;

- pozarea cablului cu fibre optice subteran;
- montarea echipamentelor exterioare ale instalațiilor;
- montarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- montarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, antenele, stâlpul antenei și cablul antenei;
- montarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădirea-container, capetele stației și pasajele la nivel);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- montarea cablului FO aerian, pe stâlpii LC și pe cei dedicați;
- montarea clădirii-container cu echipamente;
- conectarea rețelei exterioare de cabluri la un repartitor, montat în clădirea-container cu echipamentele instalațiilor CE, BLAI, GSM-R și Controller Terminal System;
- montarea instalațiilor automate de semnalizare la pasajul de la km 476+567;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare;
- demontarea echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CED;
- depozarea cablurilor și strângerea acestora în vederea depozitării.

III.3.2.Substație de tracțiune Deva km. 478+360..

Se vor face următoarele lucrări:

- pozarea cablului cu fibre optice subteran;
- montarea echipamentelor instalațiilor;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video;
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare.

III.3.3. Stația Deva.

Înainte de începerea lucrărilor de reabilitare a liniilor de cale ferată din stații este necesară eliberarea amprizei de lucru.

- Lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări de adaptare CE pe perioada lucrărilor;
- modificări de software ale instalației CE pentru adaptarea stației și interfațarea cu sistemele noi (BLAI, RBC, unități luminoase cu LED, etc.);

După eliberarea amprizei de lucru și începerea lucrărilor de reabilitare a liniilor c. f. se continuă cu executarea lucrărilor de exterior și interior la noua instalație CE din stație.

Lucrările de reabilitare și de reconfigurare a stației se vor executa în etape pentru a putea menține în funcție parțial instalația de centralizare existentă.

Pentru aceasta, sunt necesare următoarele lucrări la instalațiile CE:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- pozarea noii rețele de cabluri pe un traseu neafectat de lucrările de linii;
- pozarea cablului cu fibre optice subteran;
- montarea echipamentelor exterioare ale instalațiilor;
- montarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- montarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, antenele, stâlpul antenei și cablul antenei;
- montarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;

- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădirea-container și capetele stației);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- montarea cablului FO aerian, pe stâlpii LC și pe cei dedicați;
- montarea clădirii-container cu echipamente;
- conectarea rețelei exterioare de cabluri la un repartitor, montat în clădirea-container cu echipamentele instalațiilor CE, BLAI, GSM-R și Controller Terminal System;
- montarea instalațiilor automate de semnalizare la pasajul de la km 477+500;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare;
- demontarea echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CED;
- depozarea cablurilor și strângerea acestora în vederea depozitării.

III.3.4. Stația Mintia.

Înainte de începerea lucrărilor de reabilitare a liniilor de cale ferată din stații este necesară eliberarea amprizei de lucru.

- Lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED.

După eliberarea amprizei de lucru și începerea lucrărilor de reabilitare a liniilor c. f. se continuă cu executarea lucrărilor de exterior și interior la noua instalație CE din stație.

Lucrările de reabilitare și de reconfigurare a stației se vor executa în etape pentru a putea menține în funcție parțial instalația de centralizare existentă.

Pentru aceasta, sunt necesare următoarele lucrări la instalațiile CE:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- pozarea noii rețele de cabluri pe un traseu neafectat de lucrările de linii;
- pozarea cablului cu fibre optice subteran;
- montarea echipamentelor exterioare ale instalațiilor;
- montarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- montarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, antenele, stâlpul antenei și cablul antenei;
- montarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădirea-container și capetele stației);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- montarea cablului FO aerian, pe stâlpii LC și pe cei dedicați;
- montarea clădirii-container cu echipamente;
- conectarea rețelei exterioare de cabluri la un repartitor, montat în clădirea-container cu echipamentele instalațiilor CE, BLAI, GSM-R și Controller Terminal System;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare;
- demontarea echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CED;
- depozarea cablurilor și strângerea acestora în vederea depozitării.

III.3.5. P. O. Brănișca km 494+450.

Se vor face următoarele lucrări:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- pozarea cablului cu fibre optice subteran;
- montarea echipamentelor exterioare ale instalațiilor;

- montarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- montarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, antenele, stâlpul antenei și cablul antenei;
- montarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădire-container);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- montarea cablului FO aerian, pe stâlpii LC;
- montarea clădire-containerul cu echipamente;
- conectarea rețelei exterioare de cabluri la un repartitor, montat în clădire-containerul cu echipamentele instalațiilor CE, GSM-R și Controller Terminal System;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare.

III.3.6. Punct de secționare Bretea Mureșeană km. 499+480.

Se vor face următoarele lucrări:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- pozarea cablului cu fibre optice subteran;
- montarea echipamentelor instalațiilor;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video;
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare.

III.3.7. P. O. Bretea Mureșeană km 499+640.

Se vor face următoarele lucrări:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- pozarea cablului cu fibre optice subteran;
- montarea echipamentelor exterioare ale instalațiilor;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video;
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- montarea cablului FO aerian, pe stâlpii LC;
- montarea containerul cu echipamente;
- conectarea rețelei exterioare de cabluri la un repartitor, montat în containerul cu echipamentele instalațiilor GSM-R și Controller Terminal System;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare.

III.3.8. Stația Ilia.

Înainte de începerea lucrărilor de reabilitare a liniilor de cale ferată din stații este necesară eliberarea amprizei de lucru.

- Lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED.

După eliberarea amprizei de lucru și începerea lucrărilor de reabilitare a liniilor c. f. se continuă cu executarea lucrărilor de exterior și interior la noua instalație CE din stație.

Lucrările de reabilitare și de reconfigurare a stației se vor executa în etape pentru a putea menține în funcție parțial instalația de centralizare existentă.

Pentru aceasta, sunt necesare următoarele lucrări la instalațiile CE:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- pozarea noii rețele de cabluri pe un traseu neafectat de lucrările de linii;
- pozarea cablului cu fibre optice subteran;

- montarea echipamentelor exterioare ale instalațiilor;
- montarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- montarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, antenele, stâlpul antenei și cablul antenei;
- montarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădirea-container, capetele stației și pasajele la nivel);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- montarea cablului FO aerian, pe stâlpii LC și pe cei dedicați;
- montarea clădirii-container cu echipamente;
- conectarea rețelei exterioare de cabluri la un repartitor, montat în clădirea-container cu echipamentele instalațiilor CE, BLAI, GSM-R și Controller Terminal System;
- montarea instalațiilor automate de semnalizare la pasajele de la km 499+449, 501+426, 508+385 și km 509+637;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare;
- demontarea echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CED;
- depozarea cablurilor și strângerea acestora în vederea depozitării.

III.3.9.P. O. Gurasada km 510+979.

Se vor face următoarele lucrări:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- pozarea cablului cu fibre optice subteran;
- montarea echipamentelor exterioare ale instalațiilor;
- montarea Eurobalizelor ETCS/ERTMS;
- montarea echipamentelor GSM-R: BTS1 BTS2, antenele, stâlpul antenei și cablul antenei;
- montarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- montarea echipamentelor și a aparatelor pentru Controller Terminal System;
- plantarea stâlpilor dedicați instalației de supraveghere video (clădirea-container);
- montarea camerelor de luat vederi a instalației de supraveghere video;
- montarea cablului FO aerian, pe stâlpii LC;
- montarea containerul cu echipamente;
- conectarea rețelei exterioare de cabluri la un repartitor, montat în containerul cu echipamentele instalațiilor GSM-R și Controller Terminal System;
- probe pentru punerea în funcție a întregului sistem de semnalizare.

Capitolul IV – STANDARDE SI NORME TEHNICE

IV.1.Măsurile de siguranță a circulației.

Pentru realizarea condițiilor de siguranță a circulației feroviare se vor respecta în studiu prevederile următoarelor documente:

- | | |
|---------------------------|--|
| • Instrucția nr. 002/2001 | Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară, |
| • R-003/2010 | Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România; |

- R - 004 Regulamentul de semnalizare nr. 004-2006
- R - 005 Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare aprobat prin ordinul ministrului 1816/2005, în vigoare de la 01-06-2006
- Instrucția nr. 317/2004 Instrucția pentru restricții de viteză, închideri de linie și scoaterea de sub tensiune
- I nr. 314/1989 Norme și toleranțe la construcția căii și întreținerea căii.
- Instrucțiunile nr. 906 Instrucțiuni pentru tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție aprobate prin OMT 490/2000
- I nr. 26/2008 CNCF "CFR"SA Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pe infrastructura feroviară.
- I nr. 328 aprobată prin Ordinul MT 103/29. 01. 2008 Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura publică
- Instrucția. 351/1988 și Instrucția privind întreținerea tehnică și repararea tectură la Instrucția 351/1994 instalațiilor de semnalizare, centralizare și bloc (SCB) Modificată prin OMTCT nr. 485/2003
- T. T. R. -T. C. no. 350 - Instrucția privind întreținerea și repararea instalațiilor de telecomunicație 1994
- *** Documentație – tip zăvorârea de sens
- *** Instrucția instalației pentru controlul automat al vitezei trenurilor și autostop tip INDUSI, echipamente de cale, ediția 1972 modificată prin OMTCT nr. 484 din 08. 10. 2003
- I ID 28-2004 Normativ de proiectare sisteme constructive de pozare a cablurilor în profil transversal al căii ferate
- ID 33-77 Normativ departamental pentru proiectarea lucrărilor de montaj interior ale instalațiilor CED
- ID 50-84 Normativ departamental pentru proiectarea lucrărilor de montaj interior ale instalațiilor CED
- CNCF „CFR” SA Direcția CFR Electroalimentare Cerințe Beneficiar Instalații 2010 versiunea 2. 0. 3. din 2012
- CNCF „CFR” SA Direcția CFR Cerințe Generale Beneficiar Instalații 2010 versiunea 2. 0. 1. din 09 aprilie 2012
- CNCF „CFR” SA Direcția Catalog de simboluri Instalații 2011
- CNCF „CFR” SA Direcția SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru INSTALAȚII de Centralizare Electronică (CE) și BLOC DE LINIE AUTOMAT INTEGRAT (BLAI) Anexele 1÷32. Instalații 2011
- CNCF „CFR” SA Direcția CFR RBC Cerințe Beneficiar Instalații Versiune 3. 2. 9. –2012
- CNCF „CFR” SA Direcția Document suport pentru documentul „CFR RBC Cerințe Beneficiar Instalații Versiune 2. 0. 0 – 21 Decembrie 2010

- CNCF „CFR” SA Direcția CFR GSM-R Cerințe Beneficiar
Instalații Versiune 3. 5. 3. –2012
- CNCF „CFR” SA Direcția CFR GLOSAR ETCS
Instalații Versiune 02 februarie
2012
- CNCF „CFR” SA Direcția CFR GLOSAR GSM-R
Instalații Versiune 24 ianuarie
2011
- CNCF „CFR” SA Direcția CFR Unitatea cu LED Cerințe Beneficiar
Instalații Versiune 1.6. – 29
ianuarie 2012
- *** Sistem de detectare a cutiilor de osii supraîncălzite și
a frânelor strânse. Cerințele beneficiarului
- *** SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Centru de
manageriat al Traficului CMT
- Decisia Comisiei Modificarea anexei A a Decisiei 2002/731/EC din 30
2004/447/EC of 29 April 2004 Mai 2002 privind interoperabilitatea transportului
feroviar European convențional
- OG. Nr. 32/01. 08. 2007 și privind modul de reutilizare al componentelor
CNCF CFR Nr. 18/07. 03. 2008 infrastructurii feroviare reutilizabile rezultate în urma
lucrărilor de modernizare și reabilitare efectuate pe
sectoarele de cale ferată care fac parte din Coridorul
IV Paneuropean ce traversează România.
- *** CRS (cerințe beneficiar)

IV.2.Documente generale de referință pentru elaborarea proiectului:

- P 118-99 Norme de siguranță la foc a construcțiilor;
- P 107/95 Normativ pentru protecția și execuția rețelelor de cabluri
electrice
- C 56-02 Normativ pentru verificarea lucrărilor de construcții și
instalații aferente construcțiilor, caiet XXIV, publicat în
Buletinul Construcțiilor vol. 1-2 din 1986
- C 18-84 Condiții de execuție a lucrărilor pe timp friguros
- Decretul nr. 920/1977 Norme generale de protecție împotriva incendiilor la
proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor,
aprobate prin decretul nr. 920/1977 și publicat în Buletinul
Construcțiilor – vol. 12/1997
- *** Norme de prevenire și stingere a incendiilor în unitățile de
transport și telecomunicații ediția 1981
- OMT 2068/2004 Ordinul Ministerului Transporturilor privind admiterea
tehnică a produselor /serviciilor destinate a fi utilizate în
activitățile de construire, modernizare, întreținere și
reparare a infrastructurii feroviare și a infrastructurii
feroviare și a materialului rulant pentru transportul feroviar
și cu metroul
- HGR 766/1997 Hotărâre Guvernamentală pentru aprobarea unor
reglementări privind calitatea în construcții
- HG nr. 273 din Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcție și a
14.06.1994 instalațiilor aferente;

- HGR 2139/2004 Hotărâre Guvernamentală privind aprobarea clasificării și duratei normale de funcționare a mijloacelor fixe
- *** Normativ Departamental privind protecția împotriva influențelor liniei ferate electrificate alimentate monofazat de 25KV/50Hz
- OMF+MLPTL nr. 1013/873/2001 Ordin privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a Documentației Standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei privind achiziția publică de servicii.
- Ord. 275/2002 Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice;
- OU 34/2006 Ordonanța de urgență privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii.
- HGR 51/1992 Hotărâre guvernamentală privind măsurile de îmbunătățire a activității de prevenire și stingere a incendiilor
- HG 349/2005 Hotărâre Guvernamentală privind depozitarea deșeurilor
- HGR 2139/2004 Hotărâre Guvernamentală privind aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe
- HG 162/2002 Reguli pentru depozitare și casare
- Legea 307/2006 Legea privind apărarea contra incendiilor
- Legea 319/2006 Legea privind securitatea și sănătatea în muncă ;
- Legea 10/1995 Calitatea în construcții
- Decizia 27-2004 Împărțirea climatică a pământului în scopuri tehnice

IV.3. Norme de referință pentru sistem

IV.3.1. Standarde românești

- STAS 1244-1:1996 Siguranța circulației. Trecker la nivel cu calea ferată. Condiții tehnice, clasificare și stabilirea categoriei trecerii la nivel
- STAS 1244/3-90 Siguranța circulației. Trecker la nivel cu calea ferată. Instalații de semnalizare automată
- STAS 5055/1-91 Ambalarea, marcarea încărcăturilor. Prescripții generale;
- STAS 8779-86 Cabluri de semnalizare cu izolație și manta de PVC
- STAS 9436/2-80 Cabluri și conducte electrice, cabluri de energie de joasă și medie tensiune. Clasificare și simbolizare
- SR 11100/1-1993 Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României
- 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 60068-2-78:2004 Încercări de mediu. Partea 2-78 Încercarea Cab. Căldură umedă continuă.
- SR HD 588.1 S1:2003 Tehnici de încercare la înaltă tensiune. Partea 1: Definiții generale și prescripții referitoare la încercări;
- SR EN 61386-1:2009 Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea

	cablajului. Partea 1: Prescripții generale
• SR EN 50125-3.2003	Condiții de mediu pentru semnalizări și telecomunicații
• SR EN 50121-1.2007	Aplicații feroviare. Compatibilitatea electromagnetica.
• SR EN 50122-1.2002	Aplicații feroviare. Instalații fixe Măsurile de protecție referitoare la securitatea electrică și legarea la pământ
• SR EN 60068-2-14:2001	Încercări de mediu. Încercarea N. Variații de temperatură;
• SR EN 60068-2-6:2008	Încercări de mediu. Încercarea Fc. Vibrații (sinusoidale);
• SR EN 60512-1:2003	Conectoare pentru echipamente electronice. Încercări de și măsurări. Partea 1-1. examinare generală. Încercarea 1a: Examinare vizuală.
• SR EN 60529-95	Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP)
• SR EN 60947-1: 2005	Aparataj de joasă tensiune. Partea I. Reguli generale.
IV.3.2. Standarde europene	
• TSI-CCS	Specificație tehnică pentru interoperabilitate privind Controlul - Comanda și Subsistemul de Semnalizare
• EN 29000-3	Standard european pentru managementul calității și standardele de asigurare a calității, Partea 3- ghid pentru aplicarea EN 2001 la dezvoltarea, proiectarea, producția și întreținerea de software.
• EN 2008 (ISO 9001)	Standard european pentru sistemele calității: modele pentru asigurarea calității în dezvoltarea, proiectarea, producție instalare și service.
• EN 29003	Standard european pentru sistemele calității: modele pentru asigurarea calității în inspecția finală și testare.
• EN 50121-4	Aplicații feroviare – Compatibilitatea electromagnetica. Partea 4: Emisia și imunitatea echipamentului de semnalizare și comunicații
• EN 50122-1	Elemente de protecție pentru siguranța electronică și împământarea.
• EN 50125-3	Aplicații feroviare – Condiții de mediu pentru echipamentul de semnalizări și comunicații.
• EN 50126	Aplicații feroviare – Specificația și demonstrația fiabilității, disponibilității, mentenabilității și siguranței (RAMS).
• EN 50128	Aplicații feroviare – Software pentru sistemul de protecție și control feroviar.
• EN 50129	Aplicații feroviare – Sisteme electronice de siguranță pentru semnalizare
• EN 50159-1	Standard european pentru semnalizarea și comunicația în sisteme închise de transmisie și comunicații de siguranță în sisteme deschise de transmisie.
• UNSIG SUBSET 026	Specificația 2QQ6 ver 2.3.0 pentru cerințele de sistem
• UNISIG 2006/860 EC	Specificația ERTMS/ETCS ver 2 3 0 pentru cerințele de sistem
• UNSIG SUBSET 036	FFFIS pentru Eurobaliză ver 2 4.1
• A01T00041	MORANE ASCII Opțiuni pentru Interoperabilitate
• E10T6001 4	MORANE FFFS pentru adresarea funcțională
• E12T6001 5	MORANE FIS pentru adresarea funcțională

- F10T6001 4 MORANE FFFS pentru adresarea în funcție de locație
- F10T6002 4 MORANE FFFS pentru confirmarea apelurilor de primă prioritate
- F10T6003 4 MORANE FFFS pentru prezentarea numerelor funcționale ale părților apelate și care inițiază apelul
- E12T6001 5 MORANE FIS pentru adresarea funcțională
- F12T6001 3 MORANE FIS pentru adresarea în funcție de locație
- F12T6002 4 FIS pentru confirmarea apelurilor de primă prioritate
- F12T6003 4 MORANE FIS pentru prezentarea numerelor funcționale ale părților apelate și care inițiază apelul
- H22T0012 Specificație MORANE privind utilizarea UUIE în mediul GSM-R
- ETSI EN 301 515 Sistem global pentru comunicații pe mobil (GSM); Cerințe pentru funcționarea GSM pe calea ferată
- PSA167D005-7 Specificație EIRENE Cerințe ale funcției
- PSA167D006-15 Specificație EIRENE Cerințe de sistem
- A 11 T 60001 12 Transmisie Radio MORANE FFFIS pentru Euroradio
- UIC O-2475 3.0 Specificație ERTMS/GSM-R pentru testarea calității serviciilor

• UNISIG Subset-093,
Version 2.3.0

- P 38 T 9001 3 MORANE FFFIS pentru specificarea cardurilor GSM-R SIM
- F10T6003 4 MORANE FFFS pentru prezentarea numerelor funcționale ale părților apelate și care inițiază apelul

IV.3.3. Standarde internaționale

- UIC – 731R Controlul instalațiilor de semnalizare;
- UIC 736 Relee de semnalizare
- UIC-738 R Cele mai importante condiții de siguranță de urmărit în utilizarea componentelor electronice în tehnica de semnalizare feroviară
- UIC 762-R Măsurile de siguranță ce trebuie luate la trecerile la nivel situate pe liniile de mare viteză
- ORE A 155 Recomandări: utilizarea electronicii în semnalizarea feroviară
- ORE A 155/RP3 Software-ul pentru sistemele de siguranță, Utrecht, 1985
- ORE A 155/RP6 Specificația cerințelor sistemelor de siguranță bazate pe calculator, Utrecht, 1987
- IEC 950 Siguranța echipamentelor pentru tehnologia informației, incluzând echipamentul electric pentru afaceri, 1991
- IEC 60974 Cabluri din fibră optică – specificație generică – Rezultatul întreținerii generale
- ICE-793-1 Cabluri din fibră optică, Partea 1 – Caracteristici tehnice
- ICE-793-2 Cabluri din fibră optică, Partea 2 – Caracteristici generale. Metode de măsurare
- IEEE STD 729 Glosar standard IEEE al terminologiei tehnice pentru software
- IEEE STD 730 Standard IEEE pentru planul de asigurare a calității

- IEEE STD 828 software-ului
Standard IEEE pentru planurile de management al configurării software-ului
- IRSE Comitetul tehnic internațional IRSE, Rep.1. Validarea sistemului de siguranță
- ITU-T G.652/08.2005 Transmisii digitale de date și media pe rețele de cabluri de fibră optică
- ITU-T G.703/10.98 Caracteristicile și ierarhizarea interfețelor digitale.

IV.4. Protecția mediului.

- Legea nr. 265/2006 Legea pentru aprobarea O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr. 107/1996 Legea apelor;
- Ordinul nr. 860/2002 Ordin al ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea "Proceduri de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu";
- OMAPPM 125/1996 Condiții de protecție a mediului la lucrările de construcții

IV.5. Protecția muncii

- Legea nr. 319/2006 Legea privind sănătatea și securitatea în muncă;
- HG nr. 300/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Dispoziția nr. 26/2008 Instrucțiuni proprii de sănătatea și securitatea în muncă
CNCF "CFR" S.A. pe infrastructura feroviară.
- HG nr. 971/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1.091/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1.146/2006 Hotărârea Guvernului 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

Capitolul V – MĂSURI DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Conform Regulamentului de Exploatare Tehnică Feroviară – RETF 002/2001, lucrările trebuie să se execute cu respectarea normelor pentru executarea lucrărilor privind infrastructura feroviară din documentele de mai jos.

Conform Instrucției pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de semnalizare, centralizare și bloc - nr.351: lucrările trebuie să se execute cu respectarea prevederilor din capitolele "Măsuri ce trebuie luate de către personalul SCB cu ocazia executării lucrărilor".

Instalațiile CED reparate trebuie să îndeplinească condițiile de siguranță a circulației feroviare impuse prin următoarele regulamente, instrucții și norme de specialitate ale C.N.C.F. „C.F.R.” SA:

- Instrucția nr. 002/2001 Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară,
- R-003/2010 Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor,

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • R - 004 • R - 005 • *** • Instrucția nr. 317/2004 • I nr. 314/1980 • Instrucțiunile nr. 906. • I nr. 26/2008 CNCF "CFR"SA • I nr.328 aprobată prin Ordinul MT 103/29.01.2008 | <p>de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România;</p> <p>Regulamentul de semnalizare nr.004-2006</p> <p>Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare aprobat prin ordinul ministrului 1816/2005, în vigoare de la 01-06-2006</p> <p>Instrucția TMV</p> <p>Instrucția pentru restricții de viteză, închideri de linie și scoaterea de sub tensiune</p> <p>Norme și toleranțe la construcția și întreținerea căii.</p> <p>Instrucțiuni pentru tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție aprobate prin OMT 490/2000</p> <p>Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pe infrastructura feroviară.</p> <p>Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura publică</p> |
|---|--|

Capitolul VI - PROTECȚIA MEDIULUI

Proiectul respectă legislația de protecția mediului, cu precădere Legea 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecției mediului, ale cărei principii și elemente strategice conduc la o dezvoltare durabilă.

Documentația pentru obținerea acordului de mediu este elaborată conform Ordinul nr. 860/2002 - Ordin al M.A.P.M. pentru aprobarea "Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu" cu modificările ulterioare.

În perioada de execuție a lucrărilor, *constructorul* este obligat să ia toate măsurile pentru:

- respectarea acordului de mediu emis de Agenția regională pentru Protecția Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor ce urmează a fi folosite, prin efectuarea la începerea lucrărilor și nu numai, a reviziei tehnice;
- menținerea calității aerului în zonele protejate, conform Ordinul 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,, completat cu Ordinul nr. 27/2007 pentru modificarea și completarea unor ordine care transpun acquis-ul comunitar de mediu și STAS 12574-87 – „Aer în zonele protejate. Condiții de calitate”;
- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje în stații speciale;
- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea celor prevăzute în Legea nr. 107/1996, modificată și completată prin Legea 310/2004 – “Legea apelor” și Legea 112/2006.
- eșalonarea cât mai eficientă a lucrărilor de execuție astfel încât nivelul de zgomot exterior să se mențină în limitele prevăzute de STAS 10009-88 - “Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot”, Ord. 536/1997 pentru aprobarea “Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației”, Ord.152/558/1.119/532 pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor-limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii Lzsn și Lnoapte, în cazul

zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele din aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa nr. 1 la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006;

- reducerea impactului probabil asupra populației locale prin eliminarea pe cât posibil a timpilor morți de funcționare a motoarelor;

- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 – “Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” completată cu Hotărârea nr. 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului și Legii 426/2001 pentru aprobarea “Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor”, prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor refolosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;

- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcție se va face numai în limitele terenului deținut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);

- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;

- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;

- respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru, prevăzute în acordul de mediu.

Impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv în perioada de exploatare, ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

Capitolul VII - SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ

VII.1. Protecția muncii

În conformitate cu legislația în vigoare, executantul va lua toate măsurile pentru executarea lucrărilor în condiții de siguranță.

Baza legală românească pentru planul de siguranță și sănătate este reprezentată de Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, aliniate la cerințele UE pentru privind securitatea și sănătatea în muncă. Alte reglementări specifice referitoare la siguranță și sănătate, valabile la data întocmirii acestui plan în România sunt:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- HGR nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii nr. 319/2006;
- Norme generale de protecția muncii ngpm/2002 aprobate prin ordinul Ministerului Muncii și Solidarității Sociale nr. 508 din 20 noiembrie 2002 și al Ministerului Sănătății și Familiei nr. 933 din 25 noiembrie 2002;
- CM – Codul Muncii - legea nr. 40/2011.
- OUG 195/2002 – Ordonanță de Urgență privind circulația pe drumurile publice;

- NSPM 107/2000 - norme specifice de protecția muncii pentru transportul pe calea ferată;
- HG 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- Ordonanța Guvernului nr. 41/1997 - privind aprobarea regulamentului de transport pe căile ferate din România;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Instrucțiuni proprii de sănătatea și securitatea în muncă pe infrastructura feroviară aprobate prin Dispoziția CNCF "CFR" S.A. nr. 26/2008.
- 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 munca de către lucrători a echipamentelor de muncă;

Din "Instrucțiunile proprii de sănătatea și securitatea în muncă pe infrastructura feroviară" ale CNCF "CFR" S.A. se vor respecta cu precădere Capitolul V – „Prevederi specifice pentru ramura instalației.”

În afara normelor existente - și care sunt obligatorii - se accentuează unele măsuri suplimentare pentru prevenirea accidentelor:

- la limitele zonei de lucru se vor planta semnale de avertizare;
- în pauze muncitorii să nu se așeze pe cale sau în gabarit;
- agenți pentru paza semnalelor și pentru avertizare.

Activitatea de securitate și sănătate în munca va avea la bază un „Plan de Securitate și Sănătate în Muncă”

Acesta va avea următoarele capitole:

Sectiunea I: Informații de ordin administrativ;

Sectiunea II: Măsuri generale de securitate și sănătate;

Sectiunea III: Identificarea riscurilor;

Sectiunea IV: Măsuri de prevenire și protecție;

A. Amenajarea șantierului;

1. Stabilitate și rezistență
2. Instalații electrice
3. Cai și ieșiri de urgență
4. Detectarea și prevenirea incendiilor
5. Ventilația locurilor de muncă în spații închise
6. Temperatura în încăperi
7. Iluminatul natural și artificial
8. Pardoseli, pereți, plafoane și acoperisuri ale încăperilor
9. Ferestre și luminatoare
10. Uși și porți
11. Căile de circulație - zone periculoase
12. Cheiuri și rampe de încărcare
13. Dimensiunile încăperilor și volumul de aer în încăperi - libertatea de mișcare la postul de lucru
14. Încăperi pentru odihnă
15. Femei gravide și mame care alăptează
16. Instalații sanitare
17. Încăperi pentru acordarea primului ajutor
18. Lucrători cu dizabilități

19. Locuri de munca în aer liber (dispoziții speciale)
20. Locuri de munca în condiții de izolare (dispoziții speciale)
21. Principii ergonomice

B. Lucrări specifice pentru investiția de bază

1. Măsuri organizatorice;
2. Măsuri tehnice;
3. Măsuri igienico-sanitare.

Sectiunea V: Atributiile lucrătorilor din punct de vedere al securității și sănătății muncii

Sectiunea VI: Instruire, examinare și autorizare

- 1 Instruirea
- 2 Instruirea introductiv generală
- 3 Instruirea periodică
- 4 Instruirea la începerea lucrului
- 5 Instruirea lucrătorilor cu contract prestări servicii

Sectiunea VII Prevederi specifice caii ferate

1. Prevederile specifice echipamentelor de muncă
2. Prevederi pentru infrastructura feroviară
3. Prevederi privind transportul materialelor și săpături
4. Prevederi specifice pentru ramura instalații
5. Prevederi specifice pentru instalații SCB interioare
6. Prevederi specifice pentru instalații SCB exterioare
7. Prevederi specifice pentru lucrările la acumulatori

Sectiunea VIII: Măsuri de prim ajutor în cazul accidentării

Sectiunea IX.: Comunicarea, cercetarea, înregistrarea și raportarea evenimentelor de muncă.

VII.2. Măsuri PSI

În proiect s-au prevăzut soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului. În acest scop s-au urmărit măsurile care să respecte prescripțiile:

- Legea 307/2006 – Legea privind apărarea contra incendiilor;
- Normativ 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 ediția 1981;
- HGR 51/1992 privind măsurile de îmbunătățire a activității de prevenire și stingere a incendiilor;
- PE 107/95 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.

Capitolul VIII – DIVERSE

VIII.1. Categoria și clasa de importanță

Lucrările la instalațiile CE se încadrează în categoria B de importanță (construcții de importanță deosebită) conform HG 766/1997.

VIII.2. Durata de utilizare

Durata normală de funcționare a instalațiilor CE reparate este de 24 de ani, conform HGR nr. 2139/2004.

VIII.3. Recepția lucrărilor

Recepția se face în conformitate cu prevederile „Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcție a

capacităților de producție”, aprobate prin HG 273-1994, modificat în 2006, în amplasamentul definitiv al lucrării, la parametri normali de funcționare corectă.

Tipuri obligatorii de recepție:

- recepția la terminarea lucrărilor conform cap. II art.13÷30;
- recepția finală conform cap. IV art.53÷60;

Condițiile de certificare a calității pentru lucrările executate se consideră a fi îndeplinite prin emiterea de către executant a Certificatului de Calitate și Garanție, document însușit, verificat și aprobat de către investitor prin organele sale de control și de comisia de recepție finală.

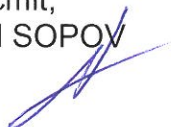
Executantul va întocmi o prezentare sintetică a tuturor verificărilor și încercărilor efectuate pe parcursul lucrărilor și pe faze de lucrări, inclusiv a remedierilor efectuate. Această prezentare împreună cu documentele primare de verificare (documentele de atestare a calității materialelor, subansamblurilor și echipamentelor, procesele verbale de lucrări ascunse, procesele verbale de recepție calitativă, fișele de consemnare a măsurărilor și probelor) constituie pentru comisia de recepție dovada că lucrările executate se înscriu în condițiile prevăzute în proiect și în prescripțiile tehnice.

Recepția punerii în funcțiune a lucrărilor se face de către investitor în amplasament definitiv al instalațiilor CE în stare de funcționare completă și corectă, inclusiv prin analiza și însușirea documentațiilor prezentate de către executant.

Introducerea în exploatare a instalațiilor CE este condiționată de verificarea respectării tuturor condițiilor generale și condițiilor tehnice minime de funcționare și de recepția completă a lucrărilor de către investitor.

La recepția punerii în funcțiune executantul va preda investitorului întreaga documentație tehnică și economică pe baza căreia s-a executat lucrarea.

Întocmit,
Ing. Aurel SOPOV



Verificat,
Eng. Rudiger TROMMER



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

Obiect: LOTUL 4: INSTALAȚII DE SEMNALIZARE

Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC

Nr. proiect: 9i 35311.1

Proiectant general: PÖYRY

Subproiectant: S.C. VIOTOP S.R.L.

Titularul lucrării: C.N. C.F. „C.F.R.” S.A.

Vizat
Inspector Șef

PROGRAMUL pentru controlul pe șantier al calității lucrărilor

BENEFICIAR: C.N.C.F CFR S.A. în calitate de investitor, reprezentat prin
diriginte de șantier și de la caz la caz, de alte organe de control.

PROIECTANT: PÖYRY reprezentat prin proiectantul de specialitate și
proiectantul geotehnician (după caz).

EXECUTANT:, reprezentat prin șeful de șantier, șeful de lot,
organul C.T.C.

În conformitate cu :

- Legea nr. 10/1995- Legea privind calitatea în construcții, completată cu Dispoziția nr. 15/05.03.2003
- HG 272/1994 - Hotărâre privind controlul de stat al calității în construcții
- HG 51/1996. - Hotărâre privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente , instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție
- Normativele tehnice în vigoare,
se stabilește de comun acord, prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie : PV - proces verbal PVLA - proces verbal lucrări ascunse PVRC - proces verbal de recepție calitativă PVT - proces verbal trasare PVRC-FD - proces verbal de recepție calitativă – fază determinantă CRM - caiet evidență pentru recepția materialelor	Cine întocmește și semnează: B - beneficiar E - executant P - proiectant I - Inspectoratul de Stat în Construcții	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
I. FAZE DE CONTROL CURENTE				
I.1.	<i>Predare – Primire Amplasament</i>	P.V.	B+P+E	
I.2.	<i>Identificarea instalațiilor și traseele de cabluri existente</i>	P.V.	B+E	
I.3.	<i>Lucrări ascunse:</i> • pozări de cabluri, mufe de jonctiune, • realizarea subtraversărilor de cale ferată, • montarea fundațiilor pentru dulapurile cu aparataj exterioare; • montarea cameretelor de tragere	P.V.L.A.	B+E	
I.4.	<i>Recepția materialelor, aparatelor, și echipamentelor care se vor monta:</i> • se verifică integritatea, aspectul fizic, • se verifică dacă parametri tehnici sunt cei prevăzuți în proiect, • se verifică certificatele de calitate care însoțesc produsele	P.V.R.C. CRM	B+E	
I.5.	<i>Lucrări de exterior:</i> • verificarea parametrilor cablurilor nou pozate; • verificarea nivelurilor tensiunilor de alimentare ale dulapurilor adiacente zonei de lucrări; • verificarea nivelurilor tensiunilor și curenților în circuitele specifice SCB; • verificarea electromecanismelor de macaz; • verificarea semnalelor; • verificarea dulapurilor exterioare; • verificarea cutiilor de aparataj și distribuitoare; • verificarea circuitelor de cale; • verificarea instalației BAT; • verificarea inductoarelor de autostop la semnale; • verificarea instalației SCB-ERTMS-GSMR-VSS; • verificarea instalațiilor CED, BLA și SAT modificate pentru linie simplă.	P.V.R.C.	B+E	

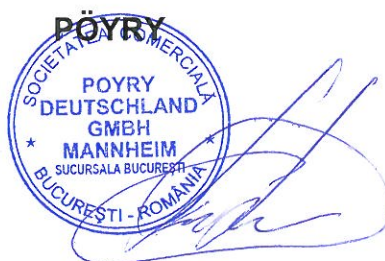
0	1	2	3	4
I.6.	<i>Lucrări de interior:</i> • se verifică montajul echipamentelor, a instalațiilor, a aparaturii în amplasament în diversele locații propuse • se verifică integritatea și aspectul fizic, • se verifică modul de realizare a legăturilor electrice de interconectare • se verifică funcționalitatea instalațiilor și a interfețelor cu alte instalații, • se verifică conformitatea cu schemele din proiect, cu normativele, cu specificațiile tehnice, cu cerințele Beneficiarului precum și cu Instrucția 351/1988 și tectură la Instrucția 351/1994 • verificarea funcțiilor instalației CE; • verificarea instalației ERTMS/ETCS nivelul 2; • verificarea GSM-R și a instalației Controller Terminal System; • verificarea instalației CMT; • verificarea instalației D&M; • verificarea instalațiilor de supraveghere video și de siguranță.	P.V.R.C.	B+E	
I.7.	<i>Montarea elementelor de protecție și executarea legăturilor de protecție a echipamentelor și instalațiilor, la priza de pământ:</i> • se verifică dacă parametrii tehnici sunt cei prevăzuți în proiect, • se verifică existența legăturii de protecție la priza de pământ , • se verifică modul de realizare și fixare a legăturilor	P.V.L.A. P.V.R.C	B+E	
I.8.	<i>Probe de funcționare, măsurători la instalații și echipamente:</i> • probe de buna funcționare și probe de siguranță ale instalației CE-ERTMS-GSMR-CMT-D&M-ST-VSS; • probe de buna funcționare și probe de siguranță ale instalațiilor CED, BLA și SAT modificate pentru linie simplă.	P.V.R.C.	B+E	
I.9.	<i>Demontarea instalațiilor și cablurilor exterioare existente</i>	P.V.	B+E	
II.	FAZE DE CONTROL DETERMINANTE			
II.1.	<i>Verificarea gabarit construcții și instalații de semnalizare față de linii c.f.</i>	P.V.R.C. - FD	B+P+E	
II.2.	<i>Recepția la terminarea lucrărilor</i>	P.V.R. - FD	B+P+E+I	
II.3.	<i>Recepția finală a obiectului</i>	P.V.R. - FD	B+P+E+I	

Notă:

1. Verificarea lucrărilor se va efectua în conformitate cu prevederile normativului C56/2002, Legii 10/1995 și normativelor tehnice în vigoare.
2. Prin fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcții odată ajunsă nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului și după caz organelor ISCIR sau ISC.
3. Executantul va convoca, în scris, participanții la verificarea lucrărilor cu minimum 10 zile înainte de termenul propus .
4. Delegații împuterniciți cu verificarea calității lucrărilor în curs de execuție sunt:
Beneficiar (B) – Diriginte de șantier și alte organe de control ale beneficiarului;
Proiectant (P) – proiectant instalații de telecomunicații, șef de proiect;
Executant (E) – Organ CTC, șef de șantier;
ISC (I) – Organ de control al inspecției de stat în construcții.
5. Coloana 5 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 3.
6. La recepția obiectului, prezentul program împreună cu documentele încheiate, precum și proiectul se anexează la cartea tehnică a construcției.
7. Comisiile tehnice de verificare și punere în serviciu a instalațiilor de siguranța circulației care își desfășoară activitatea conform instrucțiunilor tehnice în vigoare la C.N.C.F. „C.F.R.” SA, vor avea în vedere prezentul program.

**Beneficiar,
C.N.C.F CFR S.A.**

Proiectant,



Executant,

**I.S.C.
Inspector
de
specialitate**