



CFR RBC Cerințe Beneficiar

Versiune 5.0.0 – 17 decembrie 2013

ACEST DOCUMENT ESTE SEMNAT ELECTRONIC

Cuprins

1 ISTORIA MODIFICĂRILOR	5
2 GENERALITĂȚI	6
2.1 Considerații inițiale	6
2.2 Cerințe generale	7
2.2.1 RAMS	7
2.2.2 Cerințe de mediu	8
2.2.3 Alte cerințe	9
3 OPERARE NORMALĂ	9
3.1 Generalități	9
3.1.1 CMI – Controller Machine Interface	9
3.1.2 Diverse	10
3.2 “Start of Mission” (SoM)	12
3.3 După “Start of Mission”	12
3.4 Tranziții de nivel	12
3.4.1 Tranziție automată de la – la nivelul 2	13
3.4.1.1 Tranziție automată de la nivelul 0 la nivelul 2	13
3.4.1.2 Tranziție automată de la nivelul 1 la nivelul 2	14
3.4.1.3 Tranziție automată de la nivelul 2 la nivelul 0	14
3.4.1.4 Tranziție automată de la nivelul 2 la nivelul 1	15
3.4.2 Tranziții manuale de la – spre nivelul 2	15
3.5 T_NVCONTACT	15
3.6 Handover RBC-RBC	16
3.7 Autorizarea de Mișcare MA	16
3.7.1 Generalități	16
3.7.2 Emiterea unei MA	17
3.7.3 Scurtarea unei MA	19
3.7.4 Căderea legăturii CE - RBC	21
3.7.5 Diverse	22
3.7.6 MA în diferite moduri ETCS	22
3.7.6.1 MA Full Supervision (FS)	22
3.7.6.2 MA On Sight (OS)	22
3.7.6.3 Staff Responsible (SR)	23
3.7.6.4 Track Ahead Free (TAF)	23
3.8 Restricții temporare de viteză (TSR)	23
3.9 TSR-ITN (Restricție temporară de viteză asociată unei ITN)	25
3.10 End of Mission (Terminarea misiunii)	25
3.11 Manevra (Shunting, SH)	25
3.12 Zona neutră	26
3.13 Comunicații de date între RBC și OBU	26
3.14 Diverse	27
4 OPERAȚII SPECIALE	27

4.1 Mesaje de urgență	27
4.2 Cuplarea și decuplarea trenurilor	27
4.3 Managementul cheilor de securitate	27
5 MANAGEMENTUL TRAFICULUI ÎN CONDIȚII SPECIALE SAU DEGRADATE	28
5.1 Generalități	28
5.2 Trecerea peste un semnal care afișează indicația de oprire	29
5.2.1 <i>Pe bloc</i>	29
5.2.1.1 <i>Semnal pe oprire din cauza becurilor arse la focurile permise</i>	29
5.2.1.3 <i>Semnal pe oprire din cauza secțiunii ocupate</i>	31
5.2.1.4 <i>Semnal pe oprire în urma acțiunii IDM</i>	31
5.2.1.5 <i>Semnal pe oprire datorită blocului orientat invers</i>	31
5.2.1.6 <i>Semnal pe oprire datorită căderii interfeței dintre cele 2 stații (cazul BLAI)</i>	31
5.2.1.7 <i>Semnal pe oprire datorită lipsei de informație de stare în instalația CE</i>	31
5.2.1.8 <i>Semnal pe oprire datorită faptului că instalația CE este căzută sau datorită căderii comunicațiilor între CE și RBC</i>	32
5.2.1.9 <i>Semnal pe oprire datorită mai multor cauze</i>	32
5.2.2 <i>În stație</i>	32
5.3 Rularea peste un bloc scos din funcție	32
5.4 Identificarea balizelor defecte	33
6 FUNCȚII DE ÎNTREȚINERE	33
6.1 Introducere	33
6.2 Pregătirea datelor	33
6.3 Întreținere	34
6.3.1 <i>Întreținerea preventivă</i>	34
6.3.2 <i>Diagnoza</i>	34
6.3.3 <i>Întreținere corectivă</i>	34
6.3.4 <i>Tratarea alarmelor</i>	34
6.4 Monitorizarea sistemului	35
6.5 Înregistrarea datelor juridice și de întreținere pentru echipamentul din cale	35
7 CERINȚE GENERALE PENTRU CMI	36
7.1 Generalități	36
7.2 Categoriile de utilizatori	37
7.2.1 <i>Controler</i>	37
7.2.2 <i>Inginerul de întreținere</i>	37
7.2.3 <i>Personal de întreținere</i>	37
7.3 Prezentarea și afișarea indicațiilor	38
7.3.1 <i>Postul de lucru</i>	38
7.3.2 <i>Tipurile desenelor</i>	38
7.3.3 <i>Configurația liniilor</i>	38
7.4 Accesul la comenzi	39
7.4.1 <i>Grupuri de utilizatori</i>	39
7.4.2 <i>Verificarea autorizării</i>	39

7.5 Afișarea alarmelor	39
7.6 Dispozitive portabile	39
8 DECLARAȚIE DE CONFORMITATE	40
9 MA emise peste un semnal care afișează indicația de oprire (indicație de ROȘU sau semnal stins)	41
9.1 Pentru semnale de bloc	41
9.1.1 Semnal pe oprire datorită becurilor arse la semnal.....	41
9.1.2 Semnal pe oprire datorită instalației de trecere la nivel defectă.....	41
9.1.3 Semnal pe oprire datorită unei secțiuni ocupate.....	41
9.1.4 Semnal pe oprire datorită punerii acestuia pe oprire de către IDM.....	41
9.1.5 Semnal pe oprire datorită blocului orientat invers.....	41
9.1.6 Semnal pe oprire datorită căderii interfeței dintre cele 2 stații (BLAI).....	41
9.1.7 Semnal pe oprire datorită faptului că semnalul nu are informație de stare în CE.....	41
9.1.8 Semnal pe oprire datorită faptului că instalația CE este căzută sau datorită căderii comunicațiilor între CE și RBC.....	42
9.2 Pentru semnale de stație (semnale de oprire absolută)	42
9.2.1 Semnal pe oprire cu indicație de CHI.....	42
9.2.2 Semnal pe oprire cu indicație de CH2, CH3.....	42
9.2.3 Semnal pe oprire fără indicație de chemare Nu se va emite MA. Semnalul va fi depășit cu <i>VERRIDE</i> , cu respectarea regulilor operaționale în vigoare (ordin de circulație).....	42

1 ISTORIA MODIFICĂRILOR

Variantă / Număr / dată	Modificare / descriere	Autor
V 2.0.3. / 9 Noiembrie 2007	Prima ediție	Erik Teodoru (ET)
V 2.1.9 / 29 Ianuarie 2008	A doua ediție	Erik Teodoru (ET)
V 2.2.7 / 03 Martie 2008	Versiune trimisă consultantului	Erik Teodoru (ET)
V 2.3.2 / 1 Mai 2008	Comentariile consultantului incorporate	Erik Teodoru (ET)
V 2.4.0 / 12 Mai 2008	Versiune finală transmisă consultantului	Erik Teodoru (ET)
V 2.5.0 / 18 Decembrie 2008	Modificări legate de profilul static de viteze, restricții temporare de viteză, autorizarea de mișcare, aspecte legate de semnale cu „roșu permisiv”	Erik Teodoru (ET)
V 2.6.0 / 24 August 2009 – V 2.6.5 / 17 Decembrie 2009	Versiuni intermediare de lucru	ET
V 3.0.0 / 7 Februarie 2010	Prima versiune complet în limba română	ET
V 3.0.1 / 16 Martie 2010	Adăugat cerințe pentru semnal de bloc trecut de IDM pe oprire	ET
V 3.0.2 / 6 Mai 2010	Clasificarea cerințelor (O, Op, LC și I). Insertje Addendum	ET
V 3.0.3 / 12 Mai 2010	Schiță finală	ET
V 3.0.4 / 15 Mai 2010	Introducere declarație de conformitate pentru conținutul telegramelor.	ET
V 3.0.5 / 29 Mai 2010	Revizie	ET
V 3.0.6 – 3.0.7	Corecție criterii	ET
V 3.0.8 / 3.0.9	Corecții editoriale, observații Dumitru Munteanu	ET
V 3.1.0 / 26.07.2010	Introducere zonă neutră	ET
V 3.1.1 / 24.08.2010 V 3.1.2-3.1.3 / 25.08.2010 V 3.1.4 / 26.08.2010	Revizie criterii	Tiberiu Angelescu (TA), Dumitru Munteanu (DM), ET
V 3.1.4 ALFA / 6.11.2012	Actualizare pe baza discuțiilor din proiect	ET, Gabriela Străuț (GS), Cristian Stan (CS)
V 3.1.4 BETA / 7.11.2012	Actualizare pe baza discuțiilor din proiect	ET, CS, GS



V 3.1.4 GAMA / 29.11.2012	Actualizare pe baza discuțiilor din proiect	ET, GS, Mihai Glodeanu (MG), Marian Ciubotaru (MC), Costin Țirlea (CT)
V 3.1.4.-1 / 10.12.2012	Actualizare pe baza discuțiilor din proiect	ET, GS
V 3.1.4.-2 / 17.12.2012 V 3.1.4.-3 / 04.01.2013 V 3.1.4.-5 / 28.02.2013 V 3.1.4.-6 / 05.03.2013	Actualizare pe baza discuțiilor din proiect	ET, Cristian Popa (CP), MG, CS, GS
V 3.1.4-7 / 11.05.2013	Corecții redacționale	ET
V 3.1.4-8 / 28.06.2013	Actualizări pe baza analizei tehnice comune CFR-Thales-Siemens	ET
V 3.1.4- 9 / 11.07.2013	Actualizare pentru finalizarea CRS	CFR, Consorțiu
V 4.0.0 / 24.07.2013	Versiune unică pentru licitațiile de pe coridor. Renumerotare și eliminare articole „Șters intenționat”	ET, CS
V 3.1.4- 9d / 24.10.2013	Actualizări pe baza discuțiilor purtate în cadrul întâlnirii CFR-INOCSA-Thales, 10 octombrie 2013 1. Corecție figuri intrare/ieșire ETCS 2. Corelare afișare mesaje text pentru Bec ars / ITN defectă (RBC 179) 3. Menționarea cerinței CFR referitoare la confirmarea FIECĂREI OS MA, indiferent de modul în care se află OBU.	ET
V 5.0.0 / 17 decembrie 2013	Actualizare pe baza discuțiilor din proiect. Corecții redacționale.	ET, CS, MG

2 GENERALITĂȚI

2.1 Considerații inițiale

NOTA 1 Notele ce conțin cerințe vor fi de asemenea considerate ca „LC” pentru implementarea sistemelor în cadrul proiectului. Ele sunt etichetate ca NOTA deoarece nu se referă strict la RBC (I).

NOTA 2 Notele și cerințele RBC din prezentul document sunt cotate după cum urmează (I):

O – „Obligativ”. Îndeplinirea cerinței de conformitate trebuie să fie demonstrată

în ofertă.

LC – cerință de conformitate obligatorie. Îndeplinirea cerinței trebuie să fie făcută până la punerea în funcțiune a sistemelor. Nu este obligatorie demonstrarea îndeplinirii cerinței în ofertă.

I – Informativ. Notele au, în general, un caracter informativ.

I / LC-CE – informativ pentru RBC și LC pentru instalația CE

LC / LC-CE – LC pentru RBC și LC pentru instalația CE

NOTA 3 Alte elemente ce nu vor fi considerate (I):

- cuplarea și decuplarea trenurilor se va face prin manevră. De aceea, descrierea operațiilor aferente nu face obiectul prezentului document;
- nu se vor utiliza zone temporare de manevră.

NOTA 4 Trecerea de la SRS 222 la SRS 230d reprezintă o actualizare minoră și recentă a versiunii software aferente echipamentelor ETCS (OBU, RBC, LEU, balize). Datorită faptului că actualizarea este minoră, maturitatea soluțiilor bazate pe SRS 230d poate include maturitatea soluțiilor bazate pe SRS 222 și 230. Datorită faptului că actualizarea este recentă, în momentul lansării prezentei licitații există foarte puține implementări efective de soluții realizate pe baza SRS 230d. Prin urmare, pentru evaluarea maturității soluției oferite, CFR acceptă includerea soluțiilor realizate pe baza SRS 222 și 230. (I)

RBC 1 În cazul în care Antreprenorul intenționează să introducă noi funcții și / sau să propună soluții îmbunătățite față de cele propuse în prezentul document, acestea trebuie să aibă aprobarea CFR (LC).

RBC 2 Prezentul document constituie baza pentru stabilirea versiunii finale pentru CRS al RBC. (LC).

2.2 Cerințe generale

2.2.1 RAMS

RBC 3 În cazul în care se vor instala mai multe RBC, fiecare dintre ele trebuie să satisfacă următoarele valori. (LC).

RBC 4 MTBSF. Pentru o avarie totală, MTBSF pentru RBC (inclusiv interfețele către instalațiile de centralizare electronică și GSM-R) trebuie să fie de minim 760.000 ore (O). În ofertă trebuie să fie prezentate documente relevante care să demonstreze această valoare. Aceste documente trebuie să fie redactate de către organisme independente (Ex: EBA, Certifer, etc).

RBC 5 MTTR. Pentru o avarie totală, MTTR pentru RBC (inclusiv interfețele către instalațiile de centralizare electronică și GSM-R) trebuie să fie de maxim 340 minute (O). În ofertă trebuie să fie prezentate documente relevante care să demonstreze această valoare.

RBC 6 Ofertantul trebuie să prezinte **principiile de calcul ale MTBF și MTTR** în oferta sa. (O).

RBC 7 Ofertantul trebuie să prezinte în oferta sa modul în care RBC se încadrează în valorile MTBF și MTTR de mai sus **(LC)**.

RBC 8 Disponibilitate. Pentru RBC (inclusiv interfețele către instalațiile de centralizare electronică și GSM-R) trebuie să fie asigurată o disponibilitate de minim 99,955 % **(O)**. În ofertă trebuie să fie prezentate documente relevante care să demonstreze această valoare.

NOTA 5 Disponibilitatea se calculează cu formula

$$\frac{MTBSF}{MTBSF + MTTR}$$

RBC 9 Valorile de mai sus trebuie să fie valabile pe întreaga durată de viață a echipamentului (25 de ani) **(LC)**.

RBC 10 SIL 4 Software-ul și echipamentele hardware trebuie să fie proiectate conform SIL 4, așa cum este descris în normele CENELEC relevante (EN 50126, EN 50128 și ENV 50129) **(O)**. În ofertă trebuie să fie prezentate documente relevante care să demonstreze această valoare. Aceste documente trebuie să fie redactate de către organisme independente (Ex: EBA, Certifer, etc).

RBC 11 Prin „software și echipamente hardware”, în sensul prezentului document, se înțelege RBC inclusiv interfețele către instalațiile de centralizare electronică și GSM-R **(LC)**.

2.2.2 Cerințe de mediu

RBC 12 Oferta pentru RBC trebuie să fie conformă cu ENV 50129, paragraful B.2.6 „Îndeplinirea condițiilor de mediu specifice” și cu anexa B4 „Operarea în condiții de influență externă”. Pentru B.4.6, ofertantul trebuie să înainteze propunerea sa. **(LC)**.

RBC 13 Mediu-1 Toate echipamentele trebuie să satisfacă condiția de umiditate relativă: maximum 85% fără formare de condens. **(LC)**

RBC 14 Mediu-2 Toate echipamentele trebuie să lucreze în domeniul temperaturilor mediului ambiant:

- a) -40°C până la +70°C pentru echipamentele exterioare;
- b) -10°C până la +50°C pentru echipamentele de interior. Se acceptă utilizarea sistemelor de climatizare, conform standardelor în vigoare, pentru situațiile în care echipamentul ofertat nu se încadrează în limitele specificate. În acest caz, disponibilitatea indicată pentru ansamblul echipament electronic – sistem de climatizare trebuie să fie mai mare sau egală cu disponibilitatea indicată pentru echipamentul electronic.

RBC 15 Trebuie să fie luate măsuri de protecție a echipamentului exterior împotriva **(LC)**:

- furturilor, vandalizării și sabotajelor
- vibrațiilor

- pătrunderii apei
- pătrunderii prafului

Pentru aceasta, containerele, dulapurile, picheții și cutiile de echipamente exterioare trebuie să fie prevăzute cu:

- un sistem de protecție adecvat împotriva umidității
- un sistem eficient de încuiere
- uși cu contacte pentru containere și dulapuri, care să semnalizeze deschiderea lor la postul central

Echipamentele sensibile la apă trebuie să fie amplasate la cel puțin 1 metru deasupra nivelului solului.

RBC 16 RBC și interfețele cu instalațiile de centralizare electronică și instalațiile GSM-R trebuie să fie montate în containere. Se admite instalarea echipamentelor ETCS în același container cu cel destinat instalațiilor de centralizare electronică. **(LC)**

RBC 17 Ofertantul trebuie să ia în considerație faptul că echipamentul exterior va fi instalat în apropierea liniei de contact de 27 kV / 50 Hz. **(LC)**

RBC 18 CEM Trebuie să fie asigurată compatibilitatea electromagnetică între soluția propusă cu sistemul INDUSI existent în cale și pe locomotivele actuale. Ofertantul va prezenta documente doveditoare în acest sens. **(LC)**.

2.2.3 Alte cerințe

RBC 19 Capacitate RBC. RBC (și GSM-R) trebuie să poată opera cu minim 40 de OBU aflate simultan pe zona controlată de acesta **(O)**.

RBC 20 Între RBC și MSC trebuie să se folosească o rețea de transport de tip IP/MPLS. **(LC)**

3 OPERARE NORMALĂ

NOTA 6 Acest capitol se referă la operarea trenurilor atunci când sistemele de centralizare, de detectare a trenului și a integrității trenului funcționează normal, fără deranjamente. **(I)**.

3.1 Generalități

3.1.1 CMI – Controller Machine Interface

RBC 21 CMI trebuie să fie de tipul MMI vital, similar cu cerințele prezentate în specificațiile pentru instalațiile CE, referitoare la MMI. Detalii referitoare la aspectele vitale vor fi prezentate în documentul CMI-RBC. **(LC)**

NOTA 7 Controler, în sensul prezentului document, trebuie să fie operatorul de la

Regulatorul de circulație. (I).

RBC 22 Orice indicație destinată controlerului trebuie să fie afișată pe CMI. (LC)

RBC 23 În momentul în care un OBU intră în zona unui nou CE din aria de responsabilitate a RBC, RBC trebuie să trimită numărul de tren primit de la OBU către instalația CE. (LC)

RBC 24 În cazul în care numerele de tren sunt diferite, pe CMI și pe MMI trebuie să fie afișat un mesaj de eroare: „Eroare număr tren”. (LC / LC-CE)

3.1.2 Diverse

RBC 25 Configurația căii (LC)

RBC trebuie să includă o bază de date care să conțină informații referitoare la configurația căii. Configurația căii trebuie să consistă minim din:

- Secțiuni de cale (identificare, lungime)
- Balize
- Macazuri
- ITN. A se vedea „MA peste o ITN defectă”
- Declivități
- Profiluri statice de viteză pentru diferitele categorii de trenuri
- Profiluri statice de viteză pentru poziția pe abătută a macazurilor.
- Zone în care nu este permisă terminarea MA sau zone în care trenurilor nu le este permis să oprească
- Caracteristicile liniei de contact
- Încărcătura maximă pe osie a liniei
- Poziții kilometrice
- Valori naționale
- Restricții temporare de viteză
- Indicatoare de fluier
- Zonele neutre ale liniei de contact (cu indicare: „decuplează disjunctorul”)
- Podurile metalice precum și alte eventuale mase mari metalice (aceasta este parte a proiectării balizelor)

RBC 26 ITN nu face parte din „configurația căii”. RBC trebuie să facă managementul informațiilor referitoare la ITN (telegrame, mesaje text, TSR). A se vedea și “MA peste o trecere la nivel defectă”. (LC)

RBC 27 Date operaționale (LC)

RBC trebuie să utilizeze în mod dinamic un set de date operaționale. Datele operaționale trebuie să consistă minim din:

- Ultima poziție recepționată a tuturor trenurilor înregistrate
- Ultima viteză recepționată a tuturor trenurilor înregistrate
- MODUL în care rulează trenurile

- Alte date recepționate de către tren
Trebuie să fie posibilă afișarea acestor date pe CMI

RBC 28 La pornire, RBC trebuie să își verifice configurația și să ruleze un program de auto-testare. (LC)

RBC 29 Deranjamentele care ar putea conduce la o funcționare nesigură a RBC trebuie să fie raportate controlerului. (LC)

RBC 30 RBC trebuie să recunoască condițiile de deranjament ale sistemului propriu. (LC)

RBC 31 TSR după restartarea sistemului

În cazul unui deranjament al sistemului și o repornire a sistemului, RBC trebuie să păstreze / memoreze toate restricțiile temporare de viteză. După un deranjament urmat de un restart, RBC trebuie să prezinte controlerului pentru confirmare toate restricțiile temporare de viteză memorate. (LC)

RBC 32 Ultimele condiții memorate

RBC trebuie să păstreze memorate și să fie capabil să afișeze pe CMI, la pornire, datele specifice (configurația căii) sau altele, dacă este cazul. (LC)

RBC 33 După repornire-1 (LC)

După repornire RBC trebuie să stabilească:

- Poziția trenurilor (după primirea rapoartelor de poziție de către OBU)
- Starea obiectelor (de la instalațiile de centralizare)

RBC 34 După repornire-2 (LC)

După repornirea RBC, acesta trebuie să ceară fiecărui OBU cu care mai are sesiunea de comunicații deschisă cu el să închidă sesiunea și să inițieze un nou „start of mission”.

RBC 35 După repornire-3 (LC)

Când RBC este gata de a funcționa în condiții de siguranță, după repornire, trebuie să raporteze controlerului și personalului de întreținere.

RBC 36 O poziție validă este cea obținută în urma trecerii peste un grup de balize. Sistemul OBU – RBC trebuie să fie capabil să recunoască o poziție validă, așa cum a fost definită anterior. Această cerință este valabilă pentru toate situațiile, nu doar „după repornire”. (LC)

RBC 37 RBC trebuie să cunoască grupurile de balize din zona proprie și pe cele din zonele de anunțare / tranziție aferente lui. (LC)

RBC 38 RBC trebuie să fie întotdeauna capabil să determine dacă o poziție raportată corespunde zonei proprii sau nu. (LC)

NOTA 8 Dacă noua poziția validă raportată indică faptul că OBU nu se află în zona proprie sau într-o zonă de anunțare / de tranziție aferente, a se vedea definițiile din SRS 230d – 5.4.2.1(I)

RBC 39 RBC trebuie să fie capabil să transmită către trenul corespunzător orice modificare apărută în instalația CE, ce afectează trenul respectiv, de exemplu prin emiterea de mesaje pentru oprirea condiționată/necondiționată de urgență, atunci când condițiile pentru mișcarea trenului nu mai sunt îndeplinite. **(LC)**

RBC 40 Atunci când RBC a înregistrat numărul trenului, acesta trebuie să fie indicat pe ecranul controlerului în așa fel încât controlerul să poată identifica cu ușurință ultima secțiune ocupată de către tren. Indicația trebuie să se bazeze pe informațiile primite de la OBU. **(LC)**

RBC 41 Zonele de anunțare / tranziție trebuie să fie indicate pe CMI **(LC)**

RBC 42 Condițiile de început și de sfârșit (afișare și ștergere) pentru mesajele text individuale, pe DMI, vor fi specificate ca date de proiectare. **(LC)**.

RBC 43 Reacția sistemului la probleme legate de „linking” trebuie să fie „no reaction”. **(LC)**

3.2 “Start of Mission” (SoM)

RBC 44 RBC trebuie să accepte / înregistreze trenul, chiar dacă poziția raportată este invalidă. **(LC)**

RBC 45 Atunci când un tren a fost înregistrat cu o poziție invalidă, RBC nu trebuie să emită permisiune de mișcare pentru acel tren decât în modul „Staff responsible”. **(LC)**

RBC 46 Imediat ce se primește din partea trenului un raport asupra unei poziții valide, trenul și numărul său trebuie să fie indicate pe pozițiile relevante pe CMI. **(LC)**

RBC 47 Dacă trenul este acceptat de către RBC, înregistrarea trebuie să se facă conform documentului “*TSI CCS Anexa A*”. **(LC)**

3.3 După “Start of Mission”

RBC 48 RBC nu trebuie să accepte / înregistreze un tren dacă poziția validă raportată indică faptul că OBU nu este în zona proprie sau în zonele de apropiere / tranziție. Se va trimite către tren un mesaj care să indice anularea (din punct de vedere al RBC) și sesiunea de comunicare va fi închisă. **(LC)**

3.4 Tranziții de nivel

RBC 49 Trenul nu trebuie să fie încetinit ca urmare a unei tranziții de nivel. **(LC)**

RBC 50 La CFR punctul de intrare într-o zonă de nivel 2 trebuie să fie un semnal de circulație. Zona de anunțare / tranziție trebuie să fie secțiunea dinaintea acestui semnal. **(LC)**.

RBC 51 La proiectarea RBC se va ține cont de faptul că este necesar să se prevadă în capete „zone întreținute” („*maintained area*”) care să asigure emiterea unor autorizări de mișcare conform celor impuse în prezentul document. **(LC)**

RBC 52 Trebuie ținut cont de faptul că informațiile necesare „*maintained area*” se vor lua din sisteme implementate în afara proiectului. **(LC)**

3.4.1 Tranziție automată de la – la nivelul 2

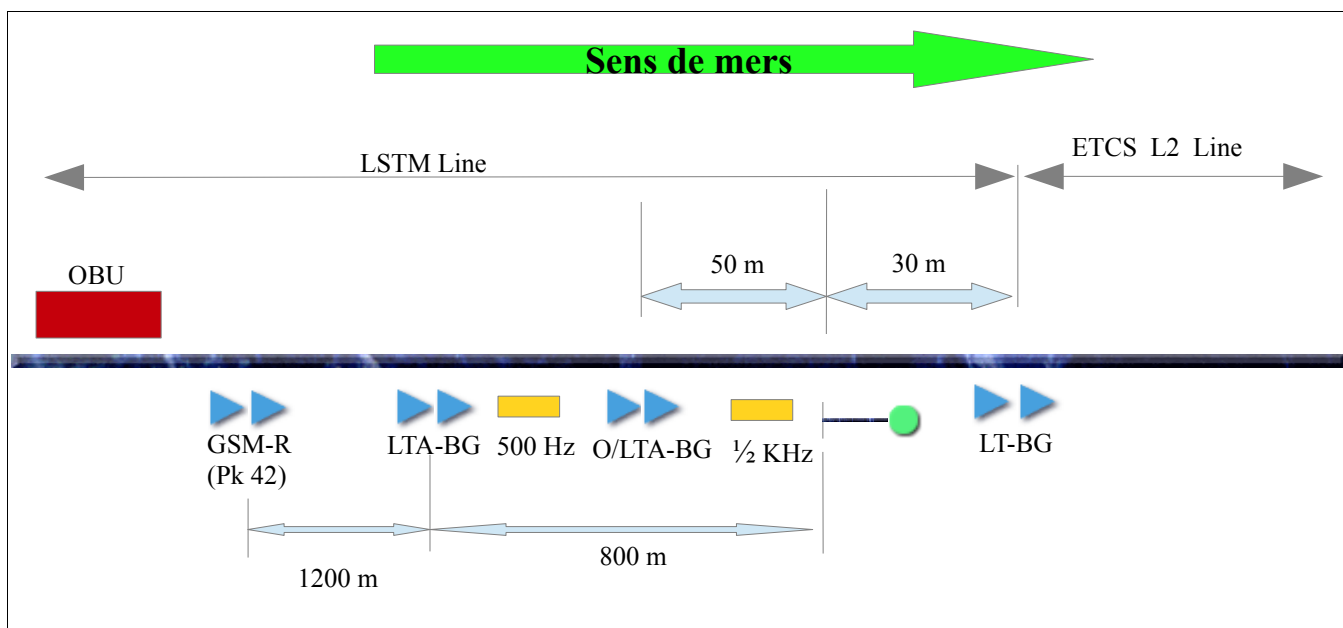
3.4.1.1 Tranziție automată de la nivelul 0 la nivelul 2

RBC 53 Granița dintre nivelul 0 și nivelul 2 trebuie să fie un semnal de circulație, conform figurii. Schimbarea de nivel trebuie să se facă după acest semnal. **(LC)**

NOTA 9 Figura va fi considerată orientativă, cu titlu de exemplu. **(I)**

RBC 54 Procedura de tranziție trebuie să fie cea prezentată în documentul “*TSI CCS Anexa A*” plus cerințele din prezentul document. **(LC)**

RBC 55 RBC trebuie să nu trimită aceeași Autorizare de Mișcare către 2 trenuri care se



succed, rulând din zona de nivel 0 în zona de nivel 2. **(LC)**

RBC 56 Trenurile care intră din zone necontrolate de RBC (nivel 0 sau 1) trebuie să fie înregistrate automat, fără a fi necesară frânarea trenului în acest scop. **(LC)**

RBC 57 Chiar dacă nu este setat un parcurs pentru tren, anunțarea tranziției trebuie să se facă de către grupul de balize de anunțare (LTA), dar în acest caz nu se va emite MA către tren. **(LC)**

3.4.1.2 Tranziție automată de la nivelul 1 la nivelul 2

RBC 58 Granița dintre nivelul 1 și nivelul 2 trebuie să fie un semnal de circulație. (LC)

RBC 59 Semnalele de graniță vor fi conectate atât la ETCS nivel 1 (LEU) cât și la ETCS nivel 2 (RBC), prin instalația CE. (LC)

RBC 60 Dacă semnalul de graniță este un semnal de bloc aflat pe oprire datorită unui motiv pentru care RBC ar putea emite MA (becuri arse, ITN defectă, secțiune ocupată, etc), RBC trebuie să emită această MA, care va deveni activă în momentul efectuării tranziției. (LC)

RBC 61 Se admite emiterea unei MA de către sistemul ETCS nivel 1 peste zona ETCS nivel 2, în scopul prevenirii reducerii vitezei / frânării OBU datorită tranziției de nivel. (LC)

RBC 62 În orice situație, după efectuarea tranziției, în cazul în care se impune:

- reducerea, de către RBC, a MA dată de sistemul ETCS nivel 1 SAU
- introducerea unei TSR pe MA existent

acest lucru trebuie să se producă imediat. (LC)

RBC 63 În cazul în care îndeplinirea condiției anterioare nu se poate îndeplini datorită lipsei comunicării OBU cu RBC, se impune declanșarea funcționalității aferente T_NVCONTACT. A se vedea și capitolul „T_NVCONTACT” (LC)

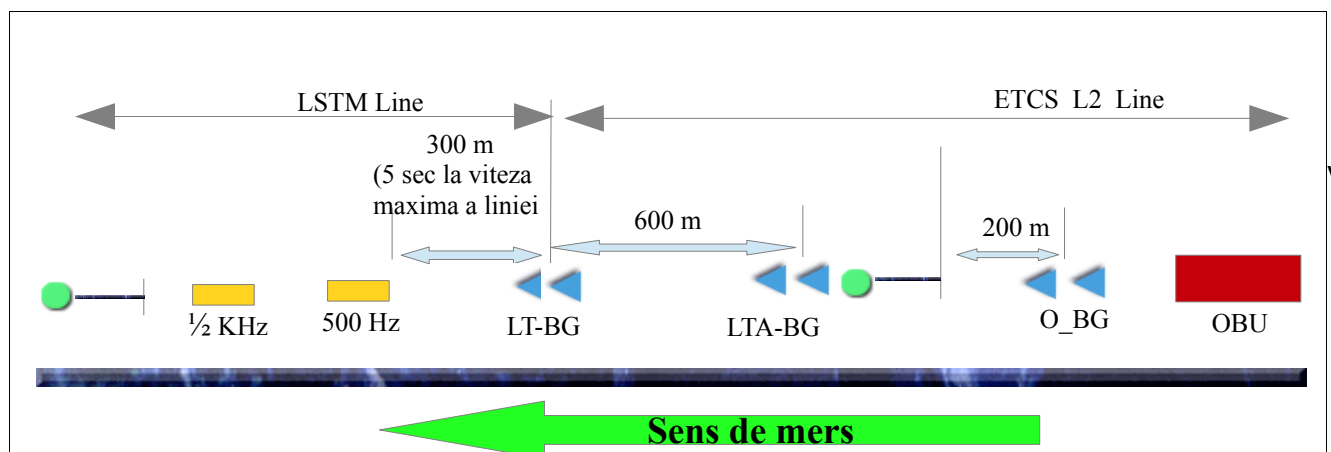
RBC 64 Cerințele sunt aceleași cu cele prezentate în capitolul „Tranziție automată de la nivelul 0 la nivelul 2”.(LC)

3.4.1.3 Tranziție automată de la nivelul 2 la nivelul 0

RBC 65 Granița dintre nivelul 2 și nivelul 0 trebuie să fie un semnal de circulație, conform figurii. Schimbarea de nivel trebuie să aibă loc înainte de acest semnal, astfel încât trenul să poată depăși semnalul în mod INDUSI iar mecanicul să poată vedea și respecta indicațiile semnalului. (LC)

NOTA 10 Figura va fi considerată orientativă, cu titlu de exemplu. (I)

RBC 66 Procedura de tranziție trebuie să fie cea prezentată în documentul “TSI CCS Anexa A document” plus cerințele din prezentul document. (LC)



RBC 67 Tranziția către nivelul 0 trebuie să se facă înainte de semnal, conform desenului următor, astfel încât trenul să poată depăși semnalul cu INDUSI activ. MA emisă trebuie să aibă lungimea până la semnalul următor, peste limitele zonei de nivel 2, dar va dispărea (se va anula în OBU) în momentul tranziției către nivelul 0. **(LC)**

RBC 68 MA trebuie să fie emisă peste limitele zonei de nivel 2 astfel încât trenul să fie capabil să treacă de semnal fără restricții de viteză. **(LC)**

RBC 69 Detaliile de amplasare a balizelor pentru ieșirea OBU din nivelul 2 spre nivelul 0 vor fi detaliate ca date de proiectare pentru fiecare caz în parte. **(LC)**

3.4.1.4 Tranziție automată de la nivelul 2 la nivelul 1

RBC 70 Granița dintre nivelul 2 și nivelul 1 trebuie să fie un semnal de circulație. **(LC)**

RBC 71 Semnalele de graniță vor fi conectate atât la ETCS nivel 1 (LEU) cât și la ETCS nivel 2 (RBC), prin instalația CE. **(LC)**

RBC 72 Dacă semnalul de graniță este pe oprire (indiferent dacă este semnal de stație sau de bloc), atunci MA se va termina la acest semnal. **(LC)**

RBC 73 Dacă semnalul de graniță afișează o indicație permisivă, atunci MA nu se va opri la acest semnal. **(LC)**

RBC 74 Telegrama ce anunță schimbarea de nivel (inclusiv poziția la care va avea loc schimbarea) trebuie să fie emisă de către RBC și de către grupul de balize care anunță tranziția (LTA-BG). **(LC)**

RBC 75 Tranziția (efectuată cel mai târziu în dreptul LT-BG) va fi efectuată înainte de semnalul de graniță. **(LC)**

3.4.2 Tranziții manuale de la – spre nivelul 2

RBC 76 Acest tip de tranziții nu este solicitat de CFR. **(LC)**

3.5 T_NVCONTACT

RBC 77 Valoarea pentru variabila T_NVCONTACT se stabilește la 15 secunde, iar reacția, indicată prin variabila M_NVCONTACT, este „frânare de serviciu”. **(LC)**

RBC 78 Valoarea pentru variabila T_NVCONTACT se va înscrie și în balizele de anunțare a tranziției către nivelul 2 (LTA-BG) cât și în balizele de tranziție către nivelul 2 (LT-BG). **(LC)**

RBC 79 La efectuarea tranziției către nivelul 2, funcționalitatea aferentă T_NVCONTACT trebuie să fie activă chiar dacă nu este stabilită o legătură cu RBC. În acest

caz, declanșarea contorului pentru T_NVCONTACT trebuie să se facă în momentul efectuării tranziției. (LC)

3.6 Handover RBC-RBC

RBC 80 Trenul nu trebuie să fie încetinit ca urmare a executării „*handover*” între cele 2 RBC. (LC)

RBC 81 Granița între 2 RBC trebuie să fie un semnal de circulație. (LC)

RBC 82 Semnalele de bloc sunt montate la CFR câte 2 pe un catarg, „spate în spate”. În cazul în care granița între 2 RBC va fi constituită din semnale de bloc, unul din aceste semnale va reprezenta granița pentru prima zonă de nivel 2 și cel de-al doilea pentru a doua.

RBC 83 Sistemul oferat trebuie să (O):

- fie în operare comercială într-o administrație feroviară din Uniunea Europeană sau Elveția.

- în implementarea prezentată la punctul anterior, RBC oferat trebuie să realizeze funcția de HANDOVER cu un RBC produs de un alt furnizor, pe baza cerințelor europene precizate în subsetul 039 versiune 2.1.2 sau ulterioară.

3.7 Autorizarea de Mișcare MA

3.7.1 Generalități

RBC 84 RBC trebuie să se asigure că alocarea poziției trenului unei locații și linii este corectă și actualizată înainte de a emite o MA. (LC)

RBC 85 Parametrii pentru solicitarea unei noi MA de către OBU trebuie să fie dați de către RBC. T_MAR = 20 sec.(LC)

RBC 86 În stație, nu trebuie să fie permis ca OBU să aibă o MA fără ca aceasta să „oglindească” un parcurs zăvorât în instalația de centralizare electronică. (LC)

RBC 87 În cazul unei MA din OBU (cu parcursul corespunzător zăvorât), pentru care instalația CE anunță RBC asupra faptului că trenului nu îi mai este permisă intrarea pe parcurs, RBC trebuie să revoce imediat MA, cu o nouă EoA la semnalul care autorizase parcursul. RBC trebuie să se asigure, prin solicitarea unei confirmări din partea OBU, faptul că MA scurtată este utilizată de către OBU. (LC)

NOTA 11 Există mai multe motive pentru care intrarea pe parcurs nu mai este permisă, incluzând trecerea semnalului de start pe oprire de către IDM, anularea unui parcurs sau pierderea detecției parcursului din cauza unui deranjament. (I)

NOTA 12 În cazul dezăvorării unui parcurs zăvorât total, temporizarea de 110 sec din

instalația CE asigură oprirea trenului până la dezăvorârea parcursului. Acest lucru este asigurat chiar și pentru situația în care, datorită pierderii comunicației radio, RBC nu este capabil să scurteze MA a OBU, dar reacția OBU datorată T_NVCONTACT (15 sec) va duce la oprirea trenului prin aplicarea frânei de serviciu. **(I)**

NOTA 13 Dezăvorârea unui parcurs zăvorât prealabil se va face imediat, indiferent dacă peste acest parcurs este emisă sau nu o MA. Lungimea zonei de zăvorâre totală este calculată în așa fel încât să asigure oprirea trenului, atunci când este aplicată frâna de serviciu ca efect al T_NVCONTACT, înainte ca acesta să ajungă pe parcursul dezăvorât. **(I / LC-CE)**

NOTA 14 Situația în care trenul a depășit un semnal și restul de parcurs până la semnalul următor își pierde detecția ca urmare a unui deranjament este descrisă în cerințele RBC 115 și următoarele. **(I)**.

RBC 88 Retragera unei MA (din OBU) trebuie să fie executată de RBC prin intermediul unui mesaj pentru oprire de urgență, trimis de RBC. La primirea unui mesaj de oprire de urgență, OBU confirmă dacă revocarea MA a fost executată. **(LC)**

RBC 89 Trimiterea unui mesaj pentru oprire de urgență, ca o comandă independentă inițiată de către controler pentru un anume tren va fi implementată. **(LC)**

NOTA 15 Trebuie să fie posibilă oprirea tuturor trenurilor dintr-o anumită zonă (nu mai mică decât o stație sau o linie curentă dintre 2 stații), prin intermediul unei comenzi unice executată în instalația de centralizare electronică. **(I / LC-CE)**

RBC 90 Oprirea condiționată de urgență va fi utilizată la CFR. **(LC)**

3.7.2 Emiterea unei MA

RBC 91 RBC nu trebuie să emită niciodată o MA pentru un OBU dacă unul din elementele următoare lipsesc **(LC)**:

- cerere pentru o MA din partea OBU
- parcurs setat în instalația CE
- nivel ETCS cunoscut (RBC trebuie să cunoască în ce nivel rulează OBU)
- raport asupra poziției din partea OBU
- direcția de rulare (în cazul în care OBU nu este în zona proprie a RBC, ci în zona de apropiere).

RBC 92 Lungimea unei MA se va da în conformitate cu indicațiile semnalelor / setării parcursurilor din instalația CE. **(LC)**

RBC 93 Deoarece linia din proiect este o linie convențională cu semnale, lungimea noii MA trebuie să fie în dependență cu lungimile parcursurilor. **(LC)**

RBC 94 În condiții normale (FS sau OS, fără reacție de frânare din partea sistemului), o MA trebuie să se termine întotdeauna în dreptul unui semnal de circulație. **(LC)**

RBC 95 EoA va fi întotdeauna un semnal de circulație. (LC)

RBC 96 Indicația de viteză de pe DMI va avea întotdeauna precedență față de orice indicații de viteză ale semnalelor de circulație. (LC)

RBC 97 Lungimea noii MA se va stabili conform următoarelor reguli (LC):

- a) Nu mai mult de 6 sectoare
- b) Maxim 6600 m

RBC 98 Pentru determinarea lungimii MA pe baza cerinței RBC 97, RBC va pleca de la valoarea 0, după care va „adăuga” secțiuni până în momentul în care se îndeplinește una din cele două condiții (fie se ating 6 sectoare, fie se atinge lungimea de 6600 m) (LC)

RBC 99 Pe baza parcursurilor realizate în instalația de centralizare electronică și a regulii anterioare, RBC trebuie să stabilească MA cu o anumită lungime și să o trimită către OBU. (LC)

RBC 100 Pentru indicarea momentului în care OBU trebuie să ceară o nouă MA / prelungirea MA, se va transmite o singură dată către OBU pachetul 57. (LC)

RBC 101 Punctul în care OBU trebuie să solicite o nouă MA (prelungirea actualei MA) trebuie să fie înaintea punctului în care OBU ar trebui să înceapă să frâneze, în conformitate cu MRSP (Most Restrictive Speed Profile – cel mai restrictiv profil de viteză). „Timpul” dintre cele două puncte este de T_MAR=20 secunde. (LC)

RBC 102 După ce a început să solicite o MA, OBU trebuie să continue să o solicite până când va primi una. (LC)

RBC 103 Atunci când primește o solicitare pentru o MA din partea unui tren, RBC trebuie să solicite instalației CE de a realiza un parcurs pentru trenul în cauză. (LC)

NOTA 16 Afișarea cererii de setare a parcurusului pe MMI va înceta (I / LC-CE):
- după 110 secunde SAU
- la acțiunea IDM, printr-o comandă normală dar înregistrată, efectuată în intervalul de 110 secunde.

NOTA 17 Solicitarea poate consta într-o indicație sau într-un mesaj text pe ecranul MMI (al IDM). (I / LC-CE).

NOTA 18 Instalația CE trebuie să fie capabilă să primească solicitări din partea RBC referitoare la inițierea de parcurhuri. (I / LC-CE)

NOTA 19 Instalația CE nu va iniția singură parcurusul solicitat (cu excepția cazului în care funcția de setare automată a parcursurilor este activată). Aceasta este sarcina IDM. Instalația CE, prin MMI trebuie doar să informeze IDM asupra solicitării (I / LC-CE).

RBC 104 În cazul în care parcurusul a fost setat anterior, RBC nu trebuie să emită o MA

dacă OBU nu a solicitat deja o MA. (LC)

NOTA 20 Explicație: după punerea pe liber a unui semnal, este necesară o nouă solicitare de MA din partea OBU, deoarece este o prelungire a MA și nu o scurtare a acesteia. (I).

RBC 105 Atunci când RBC primește o solicitare: în cazul în care parcursul este deja setat, MA va fi emisă imediat, fără o solicitare suplimentară către instalația CE. În cazul în care parcursul nu este setat (nu este posibilă emiterea unei MA), RBC trebuie să trimită o solicitare către instalația CE pentru setarea unui parcurs. (LC)

RBC 106 Cererea pentru o MA (și faptul că aceasta a fost rezolvată sau nu) trebuie să fie afișată pe CMI. (LC)

RBC 107 CMI trebuie să afișeze lungimea fiecărei MA. MA trebuie să fie afișată permanent. (LC).

RBC 108 MA setată peste o secțiune cu macazuri (într-o stație) trebuie să ia în considerare toate profilurile statice de viteză (SSP) aferente pozițiilor „în abatere” ale macazurilor (valori mai mici pentru viteză, comparativ cu viteza „pe directă”). (LC)

RBC 109 Emiterea unei MA peste un semnal pe oprire: în cazul în care semnalul este un semnal ce dă indicația de „oprire permisivă” sau este un semnal de „oprire absolută” și afișează indicația de „chemare pe parcurs zăvorât”, ceea ce presupune un parcurs zăvorât acoperit de semnal, RBC trebuie să emită o MA corespunzătoare. (LC)

RBC 110 În funcție de situație, MA peste un semnal ce afișează indicația de OPRIRE poate fi FS sau OS. Emiterea acestei MA trebuie să se facă în conformitate cu [Capitolul 9](#) (LC)

NOTA 21 Instalațiile CE trebuie să memoreze motivul pentru care un semnal afișează indicația de oprire (STOP), în special în cazul semnalelor cu „oprire permisivă”. (I / LC-CE)

RBC 111 În cazul în care pe o secțiune se află mai mult decât un vehicul motor (OBU) și se execută un parcurs de către instalația CE, RBC trebuie să fie capabil de a trimite MA către OBU corespunzător, pe baza raportului de poziție a OBU de pe linie. (LC)

RBC 112 RBC nu va emite niciodată o MA care nu este consistentă cu orientarea trenului. (LC)

3.7.3 Scurtarea unei MA

RBC 113 Nu se acceptă, în nici o situație, ca un tren să aibă o MA peste un parcurs / parte a unui parcurs nezăvorât(ă). (LC)

RBC 114 O schimbare a indicației unui semnal din „permisivă” în „STOP” trebuie să genereze emiterea unei noi MA, actualizată, din partea RBC. (LC)

RBC 115 În cazul în care OBU a trecut de un semnal (ce a avut indicație permisivă) și un macaz sau o instalație de trecere la nivel din restul de parcurs zăvorât (anterior autorizat de semnalul în cauză) își pierde controlul / detecția, RBC trebuie să inițieze obținerea unei TSR (restricție temporară de viteză) peste elementul respectiv (macaz / instalație de trecere la nivel). Aceste considerente sunt valabile doar în stație. **(LC)**

RBC 116 Reacția sistemului trebuie să se declanșeze doar dacă pierderea controlului / detecției elementului are loc „În fața trenului” **(LC)**

RBC 117 Date referitoare la TSR **(LC)**:

- a) Acestea NU vor fi indicate pe CMI
- b) Pentru instalațiile de trecere la nivel TSR va avea următoarele caracteristici:
 - viteza va fi de 20 km/h,
 - lungimea egală cu lățimea drumului, plus 50 m (distanța până la semnalul de avarie, conform desenului de la punctul RBC 206
 - începutul TSR va fi capătul dinspre locomotivă al drumului
 - restricția va fi respectată doar cu capătul din față al trenului (front end)
- c) Pentru macazuri, TSR va avea următoarele caracteristici:
 - viteza va fi de 20 km/h,
 - lungimea egală cu lungimea macazului (vârf - călcâi),
 - începutul TSR va fi la 1 m de vârful macazului sau 1 m de călcâiul macazului
 - restricția va fi respectată cu toată lungimea trenului (rear end)

RBC 118 Pentru această funcție nu se vor considera macazurile sau instalațiile de trecere la nivel din drumurile de alunecare ale parcursurilor. **(LC)**

NOTA 22 Informația preliminară trebuie să fie dată de către instalația CE. Aceasta înseamnă că instalația CE trebuie să detecteze starea obiectelor zăvorâte într-un parcurs, chiar dacă OBU a depășit semnalul ce autorizează parcursul. **(I / LC-CE)**

NOTA 23 Un semnal poate fi trecut pe oprire de către IDM sau de către instalația de CE. **(I / LC-CE)**.

NOTA 24 Ca efect, instalația CE trebuie să informeze RBC iar RBC trebuie să emită o nouă MA către OBU, MA ce va avea lungimea mai scurtă decât MA curentă. **(I / LC-CE)**

NOTA 25 Această nouă MA este obligatorie, prin aceasta înțelegându-se că OBU trebuie să o accepte, chiar dacă acest lucru va conduce la o frânare de urgență. **(I)**.

RBC 119 Pentru cazul cu macaz în mijlocul de garare, pentru configurarea RBC / CE se va ține cont de următoarele cerințe funcționale: **(LC / LC-CE)**

a) În cazul în care trenul garează pe prima secțiune fără macaz (dinaintea macazului, în sensul de mers), după 180 de secunde, parcursul se va dezăvorî.

b) Dezăvorârea trebuie să conducă la anularea MA, care era până la semnal.

c) Reducerea MA trebuie să fie făcută în așa fel încât:

- OBU să rămână în modul în care se afla în momentul garării pe prima secțiune.

- la punerea semnalului de ieșire pe liber, întrucât această comandă zăvorăște **în spate** secțiunile liniei de garare, se va emite o MA (MA 1) de la semnal **în spate**, astfel încât OBU să poată ajunge la semnal, după cum urmează:

- dacă OBU se afla în modul FS, va primi MA 1 FS până la semnal.

- dacă OBU se afla în modul OS, nu se va emite MA 1. Mecanicul va acționa OVERRIDE și se va deplasa către semnal în modul SR.

- dacă OBU se afla în modul SR, nu se va emite MA 1. Mecanicul se va deplasa către semnal în modul SR.

- În cazul în care oricare dintre cele 2 secțiuni dintre OBU și semnalul de ieșire este ocupată sau macazul nu are control, MA 1 nu se va emite.

- De asemenea, la punerea semnalului de ieșire pe liber, se va emite o MA (MA 2) de la semnal până la distanța maximă pe care o poate asigura sistemul.

- În momentul în care OBU (în mod SR) va intra în fereastra TAF, RBC va emite TAF pentru MA 2.

NOTA 26 O posibilă soluție este implementarea, la capetele secțiunii cu macaz, a unor semnale virtuale în instalația CE. **(I / I-CE)**

RBC 120 În cazul în care OBU se află pe un parcurs (în stație) și IDM acționează DFP pentru acel parcurs, MA se va anula imediat. **(LC)**

3.7.4 Căderea legăturii CE - RBC

RBC 121 În cazul în care legătura dintre RBC și instalația CE lipsește, RBC trebuie să considere toate semnalele comandate de CE ca fiind pe oprire. **(LC)**

RBC 122 RBC va considera legătura cu CE căzută dacă durata întreruperii conexiunii depășește 5 secunde **(LC)**

RBC 123 RBC nu va emite MA pentru nici un semnal din stație sau de pe bloc. **(LC)**

RBC 124 Toate instalațiile de trecere la nivel și macazurile din restul de MA până la primul semnal vor primi TSR de 20 km/h, conform celor precizate în capitolul „Scurtarea unei MA”. **(LC)**

RBC 125 Căderea legăturii dintre CE și RBC trebuie semnalizată atât pe CMI cât și pe MMI **(LC / LC-CE)**

NOTA 27 Semnalele din stație vor fi depășite cu chemare sau ordin de circulație și cu acționarea butonului OVR. **(I)**

NOTA 28 Semnalele de bloc vor fi depășite cu acționarea butonului OVR. (I)

3.7.5 Diverse

RBC 126 Dacă RBC și instalația CE nu sunt „aliniată” în timp, RBC nu trebuie să trimită MA către nici un OBU. (LC)

RBC 127 Se consideră nealiniere orice diferență de timp mai mare sau egală cu 5 secunde (LC)

RBC 128 Pentru situația în care RBC și instalația CE nu sunt „aliniată” în timp, trebuie prevăzută o procedură pentru alinierea lor. (LC)

RBC 129 Fiecare comunicație cu fiecare OBU va fi considerată individual. (LC)

RBC 130 În cazul în care comunicația este căzută, RBC trebuie să considere comunicația restabilită în momentul în care primește un nou raport de poziție din partea OBU. (LC)

RBC 131 Atunci când comunicația cu OBU este restabilită, RBC trebuie să trimită o nouă MA numai în cazul în care apar elemente noi (dacă OBU a cerut deja o prelungire a MA și în instalația de centralizare a fost realizat un nou parcurs). (LC)

3.7.6 MA în diferite moduri ETCS

3.7.6.1 MA Full Supervision (FS)

RBC 132 Când sunt îndeplinite toate condițiile pentru rularea trenului (locație cunoscută a trenului, parcurs setat, zăvorât), RBC trebuie să emită o MA în modul Full Supervision (FS). (LC)

RBC 133 Condițiile pentru MA FS trebuie să fie supervizate continuu. (LC)

RBC 134 RBC trebuie să intervină cu acțiuni adecvate, atunci când este cazul, de exemplu prin emiterea unui mesaj pentru oprire de urgență, atunci când condițiile pentru rularea trenului nu mai sunt îndeplinite. (LC)

3.7.6.2 MA On Sight (OS)

RBC 135 OS MA trebuie să fie emisă de către RBC doar dacă sunt cunoscute poziția trenului și direcția de deplasare și dacă parcursul este setat și zăvorât. De asemenea, trenul trebuie să fie în zona proprie sau în cea de anunțare / tranziție. (LC)

RBC 136 Condițiile pentru TAF sunt definite în capitolul „Track Ahead Free (TAF)”. (LC)

RBC 137 Distanța de la care mecanicul poate da confirmarea pentru modul OS este de 200 m înaintea semnalului. (LC)

RBC 138 Confirmarea pentru OS MA trebuie să fie cerută mecanicului indiferent de

modul în care se află OBU în momentul primirii OS MA (OBU poate fi în FS, OS sau SR atunci când primește OS MA) (LC)

3.7.6.3 Staff Responsible (SR)

RBC 139 Distanța indicată pentru modul Staff Responsible (SR) trebuie să fie o valoare națională. (LC)

RBC 140 RBC trebuie să afișeze controlerului, prin CMI, faptul că OBU rulează în modul SR. (LC)

NOTA 29 Atâta timp cât rulează în modul SR, OBU trebuie să raporteze poziția sa către RBC, așa cum este predefinit (de exemplu, la fiecare 5 secunde). Aceasta este necesar în special pentru cazul în care a fost depășit un semnal pe oprire și semnalul următor este pe liber, astfel încât să existe posibilitatea ca OBU să primească de la RBC o eventuală cerere TAF. (I)

RBC 141 Condițiile pentru TAF sunt definite în capitolul „Track Ahead Free (TAF)”. (LC)

RBC 142 Toate semnalele de circulație vor fi prevăzute cu un grup de balize „STOP if in SR” (STOP dacă OBU este în modul SR). Pentru semnalele „spate-in-spate”, același grup de balize va fi folosit pentru ambele direcții. (LC)

3.7.6.4 Track Ahead Free (TAF)

RBC 143 Condițiile pentru emiterea TAF de către RBC sunt (LC):

- OBU are o poziție validă
- RBC poate valida poziția
- Semnalul este pe liber
- RBC este capabil să trimită o MA (FS sau OS)
- OBU este în unul din modurile SB, OS sau SR
- OBU nu a depășit semnalul cu partea din față („front end”)

RBC 144 RBC va emite cererea TAF care va fi afișată pe DMI atunci când OBU se află în fereastra TAF (începând cu 200 m până în semnal). Se va amplasa la această distanță un grup de balize. Același grup de balize va face și funcția de resetare a erorilor acumulate în sistemul de la bordul locomotivei (LC)

RBC 145 În momentul confirmării TAF de către mecanic, RBC va emite o MA până la semnal, urmată de MA emisă în conformitate cu indicația / starea semnalului. (LC)

3.8 Restricții temporare de viteză (TSR)

RBC 146 Controlerul trebuie să poată introduce și anula o TSR prin intermediul CMI. (LC)

RBC 147 Este permisă introducerea unei TSR chiar dacă peste zona respectivă sunt

setate MA sau chiar dacă în acea zonă se găsesc secțiuni ocupate. (LC)

RBC 148 Pentru o TSR trebuie să fie posibilă specificarea a cel puțin (LC):

- valoarea maximă a vitezei
- limitele TSR (început / sfârșit)
- mesaje text asociate TSR (trimiterea automată a unui mesaj text împreună cu

TSR, pentru informarea mecanicului). Mesajul text va fi: „Restricție de viteză”. Acesta va fi transmis când OBU se află la 1000 m distanță de TSR. Este un mesaj fără confirmare.

RBC 149 RBC trebuie să verifice și să valideze TSR introdusă de către controller (din punct de vedere al plauzibilității). (LC)

RBC 150 Introducerea / scoaterea unei TSR trebuie să fie luată în considerare imediat de către sistem. Introducerea / scoaterea trebuie să fie transmisă imediat către OBU (MA existente trebuie să fie reactualizate). (LC)

RBC 151 Limitele TSR trebuie să poată fi definite (LC)

- fie prin identificarea secțiunii de cale
- fie prin poziția pe linie (din 5 în 5 m)

RBC 152 RBC trebuie să permită revocarea (anularea) unei TSR de către controler. (LC)

RBC 153 Fiecare TSR trebuie să poată fi introdusă / activată și anulată în mod individual. (LC)

RBC 154 Trebuie să fie posibilă introducerea unei TSR cu orice valoare, cu o rezoluție de 5km/h. (LC)

RBC 155 Suprapunerea TSR trebuie să fie posibilă. (LC)

RBC 156 Fiecare TSR trebuie să fie afișată în mod distinct pe CMI. La cererea Controlerului, se vor afișa limitele sale geografice. (LC)

RBC 157 În cazul suprapunerii a 2 sau mai multe TSR pe o secțiune, se va indica pe CMI cea de valoare cea mai mică, în conformitate cu modul de indicare a TSR. (LC)

RBC 158 În cazul suprapunerii a 2 sau mai multe TSR, anularea uneia dintre restricții nu trebuie să conducă la anularea altei TSR (LC).

RBC 159 Viteza corespunzătoare TSR trebuie să fie indicată la cererea controlerului. (LC)

RBC 160 În cazul reset-ului RBC, TSR înregistrate nu trebuie să fie șterse sau pierdute. (LC)

RBC 161 Modul de definire și afișare al TSR se face conform catalogului de simboluri CFR pentru CMI. Catalogul va fi transmis la semnarea contractului, acesta aflându-se în faza de finalizare. Acest catalog este unic pentru toate implementările ETCS nivel 2 de la CFR. (LC)

RBC 162 Modul Pentru un OBU aflat în modul SR, TSR trebuie transmise întotdeauna dacă OBU se află pe blocul de linie. În stație, TSR va fi transmis doar prin asociere cu o MA. (LC)

RBC 163 TSR să fie dat corect și real, în condiții de siguranța circulației. Constructorul trebuie să facă concordanta între km speciali și cei reali. Toate datele necesare realizării acestei concordanțe intră în sarcina Constructorului. (LC)

3.9 TSR-ITN (Restricție temporară de viteză asociată unei ITN)

RBC 164 RBC trebuie să fie capabil să emită o TSR asociată unei instalații de trecere la nivel (ITN) defecte (atunci când primește această informație de la instalația CE). A se vedea de asemenea capitolul **“Semnal pe oprire datorită unei instalații de trecere la nivel defecte”**. (LC)

RBC 165 RBC trebuie să fie capabil de a retrage TSR-ITN atunci când primește informații referitoare la revenirea la normal a ITN anterior defectă. (LC)

RBC 166 Emiterea (sau retragerea) unei TSR-ITN trebuie să fie urmată de (LC):

- emiterea unei noi MA (ce conține noua TSR), cu aceeași EoA SAU
- trimiterea către OBU doar a TSR, aceasta urmând a fi integrată în MA din OBU pentru fiecare OBU ce are deja o MA peste respectiva ITN defectă. În același timp, va fi trimis un mesaj text ce va indica motivul acestei TSR („Trecere la nivel defectă, km xxx+yyy ”)

RBC 167 RBC nu trebuie să aștepte până când trenurile în cauză cer o nouă MA – noua MA sau doar TSR vor fi trimise imediat ce TSR-ITN a fost emisă de către RBC. (LC)

3.10 End of Mission (Terminarea misiunii)

NOTA 30 Terminarea misiunii trebuie să fie raportată către RBC prin intermediul mesajului “End of Mission”. (LC)

RBC 168 Procedura “End of mission” trebuie să fie executată în conformitate cu documentul **“TSI CCS Anexa A”** plus cerințele din prezentul document. (LC)

RBC 169 Numărul trenului și datele referitoare la tren trebuie să fie înlăturate de pe monitorul controlerului atunci când de-înregistrarea este completă. (LC)

3.11 Manevra (Shunting, SH)

RBC 170 Mișcările de manevră nu se execută sub controlul RBC (LC)

NOTA 31 Pentru a intra în modul SH (manevră), mecanicul va solicita permisiunea RBC. (I).

RBC 171 RBC nu trebuie să interzică unui tren să părăsească zona proprie în timp ce se află în modul manevră (SH). (LC)

RBC 172 RBC trebuie să transmită permisiunea de a efectua manevre către un OBU, atunci când primește solicitarea din partea acestuia. **(LC)**

RBC 173 Nu se va transmite nici o listă cu balize către OBU. **(LC)**

NOTA 32 După primirea permisiunii, OBU va intra în modul SH. **(I)**

RBC 174 Nu se utilizează zone permanente de manevră. **(LC)**.

NOTA 33 Pentru un OBU, nu trebuie să fie permise mișcări de manevră până în momentul în care OBU a primit permisiunea din partea RBC / până în momentul în care se află în modul SH. **(I)**

RBC 175 Parcursurile de manevră nu trebuie să fie înregistrate în RBC. **(LC)**

RBC 176 OBU trebuie să permită intrarea în modul SH doar în momentul în care acesta (OBU) nu se mișcă. **(LC)**

NOTA 34 Pentru a ieși din modul SH (manevră), mecanicul trebuie să aleagă „exit shunting” („ieșire din mod manevră”). Aceasta trebuie să conducă la trecerea OBU în modul Stand By („În așteptare”). **(I)**.

3.12 Zona neutră

RBC 177 Zonele neutre trebuie să fie indicate în configurația căii. **(LC)**

RBC 178 RBC trebuie să transmită OBU indicarea locurilor în care mecanicul trebuie să închidă / deschidă disjunctorul. **(LC)**

RBC 179 MA emise trebuie să țină cont de următoarele **(LC)**:

- a) RBC va transmite pachetul „track conditions” cu informații despre zona neutră.
- b) Distanța minimă între locul în care se transmite condiția de zonă neutră și începutul acesteia se calculează astfel:

$$D = V_{linie} [m/s] * 11 [s]$$

- c) Pachetul va conține ordinul de deconectare obligatorie a disjunctorului.
- d) Lungimea indicată în pachet se va calcula pentru fiecare caz în parte, cu formula:
 $L = \text{lungime zonă neutră} + 40 [m]$.

3.13 Comunicații de date între RBC și OBU

RBC 180 RBC trebuie să fie capabil să memoreze mesajele text trimise către OBU aflate în responsabilitatea sa (în zona proprie). **(LC)**

RBC 181 Sunt considerate doar mesajele text primite din momentul înregistrării OBU în RBC corespunzător. **(LC)**

3.14 Diverse

RBC 182 RBC trebuie să poată lucra cu lungimi fixe de bloc / secțiuni de cale pentru separarea trenurilor. (LC)

RBC 183 Pentru indicația de circulație pe linia din stânga a căii duble înzestrate cu BLA / BLAI banalizat RBC va emite un mesaj text cu confirmare. Textul este „leșire pe stânga”. În cazul în care mecanicul nu confirmă mesajul, se va genera frânare de serviciu. (LC)

RBC 184 Pentru indicatorul de direcție RBC va emite un mesaj text fără confirmare. Textul este „Direcția” urmat de numele localității. (LC)

4 OPERAȚII SPECIALE

4.1 Mesaje de urgență

RBC 185 RBC trebuie să fie capabil de a transmite un mesaj pentru oprire de urgență (condiționat și necondiționat) către OBU pe baza stării parcursurilor / informațiilor din instalația CE. (LC)

RBC 186 Emiterea unui mesaj pentru oprire de urgență trebuie să fie posibilă în orice moment. (LC)

RBC 187 RBC trebuie să trimită un mesaj pentru oprire de urgență către un OBU până când se primește confirmare din partea OBU. Confirmarea se referă la faptul că mesajul a ajuns la OBU, nu și faptul că mecanicul a confirmat acest mesaj. (LC)

RBC 188 Mesajul pentru oprire de urgență trebuie să fie revocat pentru ca RBC să poată emite o nouă MA către acel OBU. (LC)

RBC 189 Consecințele (schimbare de mod, scurtarea MA) fiecărui mesaj pentru oprire de urgență pentru fiecare OBU trebuie să fie indicate pe CMI. (LC)

4.2 Cuplarea și decuplarea trenurilor

NOTA 35 Aceste operații vor fi făcute prin manevră (în modul SH). Aceste operații nu fac obiectul RBC. (I).

4.3 Managementul cheilor de securitate

RBC 190 RBC trebuie să suporte managementul cheilor de securitate. (LC)

RBC 191 RBC trebuie să asigure păstrarea în mod sigur și confidențial a cheilor. Restabilirea cheilor secrete instalate în RBC trebuie să fie imposibilă (de către persoane neautorizate). (LC)

RBC 192 RBC trebuie să asigure folosirea cheilor de transport pentru protecția cheilor

de autentificare (KMAC). (LC)

RBC 193 RBC trebuie să fie capabil de a stoca până la 5000 chei KMAC. (LC)

RBC 194 RBC trebuie să asigure proceduri sigure pentru instalarea cheilor de transport. (LC)

RBC 195 RBC trebuie să asigure instalarea și ștergerea cheilor fără întreruperea funcționării (de exemplu, fără restartarea sau rebootarea RBC-ului). (LC)

RBC 196 Cheile stocate în RBC nu trebuie să se piardă în cazul pierderii alimentării cu energie electrică. (LC)

RBC 197 RBC trebuie să permită politici diferite de management al cheilor (de exemplu toate trenurile / un tren – o cheie). (LC)

RBC 198 Cheile de sesiune generate de RBC trebuie să fie puternice din punct de vedere criptografic, așa cum este specificat în documentele UNISIG. (LC)

5 MANAGEMENTUL TRAFICULUI ÎN CONDIȚII SPECIALE SAU DEGRADATE

5.1 Generalități

NOTA 36 Pentru scopul acestui proiect, se va considera faptul că semnalele clasice rămân instalate pe teren. În aceste situații, majoritatea EoA se vor afla lângă un semnal. (I)

NOTA 37 Sunt două tipuri principale de semnale de circulație: semnale de „oprire absolută” și semnale de „oprire permisivă”. (I)

NOTA 38 Când un tren se apropie de EoA, la o anumită distanță de aceasta va solicita RBC prelungirea MA. În cazul în care nu primește această prelungire, trenul va opri. (I)

NOTA 39 Un tren poate depăși o EoA (I):

- dacă primește o nouă MA (EoA este „translatată” SAU
- prin executarea procedurii de depășire a EoA.

NOTA 40 Conform regulilor naționale, depășirea unei EoA aferentă unui semnal de „oprire absolută” este permisă (I):

- dacă semnalul afișează indicația de chemare SAU
- printr-un ordin scris (de circulație)

NOTA 41 Sunt două tipuri principale ale indicației de chemare: CH1-“chemare cu

parcursul zăvorât” (parcursul este setat și zăvorât în spatele semnalului) și CH2/CH3-“chemare fără parcurs zăvorât” (parcursul nu este zăvorât sau setat în spatele semnalului). Către RBC se va trimite doar chemarea cu CH1. (I / LC-CE)

NOTA 42 Instalația CE va trimite către RBC informația care a fost comandată și nu indicația care a fost afișată la semnal. Datorită acestui lucru, este posibil ca indicația afișată la un semnal să nu corespundă cu mesajul primit de la RBC. În această situație, mesajul de la RBC are prioritate. Condiția este valabilă pentru semnal care indică oprire permisivă. (I / LC-CE)

5.2 Trecerea peste un semnal care afișează indicația de oprire

5.2.1 Pe bloc

NOTA 43 Instalația CE trebuie să fie capabilă de a identifica exact cauza sau combinațiile de cauze care au dus la trecerea unui semnal de bloc pe oprire și să pună la dispoziția RBC toate datele necesare. (I / LC-CE)

NOTA 44 Pentru a fi în conformitate cu regulile Beneficiarului, mecanicul trebuie să oprească în fața semnalului și / sau a trecerii la nivel și apoi să continue rularea, chiar dacă are o MA. Acest aspect va fi rezolvat prin reguli naționale operaționale, nefăcând obiectul sistemului ce urmează a fi implementat.(I)

5.2.1.1 Semnal pe oprire din cauza becurilor arse la focurile permisive

RBC 199 RBC trebuie să emită o nouă MA FS, practic identică cu cea anterioară, dar care conține, suplimentar, un mesaj text ce indică mecanicului faptul că are permisiunea de a trece peste semnalul ce afișează indicația de oprire datorită becurilor arse la focurile permisive. Se acceptă de asemenea să se trimită doar un mesaj text către OBU (mesaj descris anterior), fără emiterea unei noi MA. Mesajul text va fi afișat pe DMI la 600 m (dacă becurile s-au ars înainte) sau mai aproape (dacă becurile se ard când trenul se află la o distanță mai mică de 600 m) de semnal și va fi fără confirmare. Mesajul va fi „Semnal defect”. Mesajul va dispărea de pe DMI în momentul în care OBU (cu „front end”) va trece de semnal. (LC).

5.2.1.2 Semnal pe oprire datorită unei instalații de la nivel defecte

RBC 200 Atunci când primește de la instalația CE informația referitoare la „ITN defectă”, RBC trebuie să emită imediat o TSR-ITN peste zona trecerii la nivel. A se vedea de asemenea capitolul “**Restricție temporară de viteză asociată unei ITN**”. (LC)

RBC 201 După emiterea TSR-ITN, RBC trebuie (LC):

- fie să emită câte o nouă MA pentru fiecare din trenurile ce au deja o MA peste ITN defectă (diferență față de TSR obișnuite, ce nu impun emiterea unei noi MA) –A se vedea capitolul “**Schimbarea stării unei TSR**”)
- fie doar să trimită noua TSR către fiecare OBU, urmând ca fiecare OBU să o integreze în MA pe care o are în acel moment.

RBC 202 RBC trebuie să trimită de asemenea un **mesaj text inițial** către OBU, informând mecanicul „Trecere la nivel defectă, km. xxx+yyy”. **(LC)**.

I. Acest mesaj se va transmite către OBU după cum urmează:

- Dacă OBU are o MA peste trecerea la nivel, în momentul defectării instalației de trecere la nivel se transmite mesajul de la RBC.
- Dacă OBU nu are încă o MA peste trecerea la nivel defectă: în momentul emiterii MA peste trecerea la nivel, mesajul text trebuie să fie transmis împreună cu MA.

II. Afișarea mesajului pe DMI se va face după cum urmează:

- Mesajul text va fi afișat pe DMI la 600 m sau mai aproape de semnal și va fi fără confirmare. Mesajul va fi „Trecere la nivel defectă, km. xxx+yyy”. Mesajul va dispărea de pe DMI în momentul în care OBU (cu „front end”) va trece de semnal.
- Dacă OBU se află după semnalul de bloc care acoperă instalația de trecere la nivel, mesajul va fi afișat instantaneu.

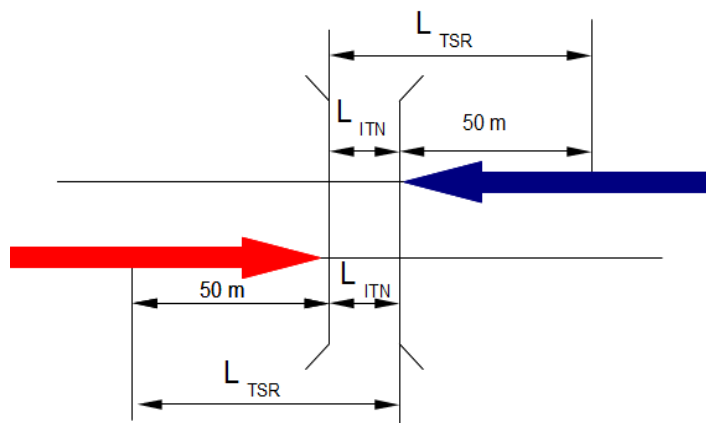
RBC 203 Acest mesaj text inițial este fără confirmare. **(LC)**

RBC 204 RBC trebuie să trimită un nou mesaj text cu sintaxa identică cu cea a mesajului inițial („Trecere la nivel defectă, km. xxx+yyy”), cu 50 m înainte de trecerea la nivel, pentru atenționarea mecanicului. Acesta este mesaj text cu confirmare. În cazul în care mecanicul nu confirmă mesajul, se va declanșa frânarea de serviciu. **(LC)**

RBC 205 În cazul în care defectarea instalației de trecere la nivel se produce atunci când OBU se află la o distanță mai mică de 50 m, se va emite doar mesajul inițial fără confirmare. **(LC)**

RBC 206 Mesajul inițial și cel de la 50 m trebuie să fie transmise către OBU indiferent de modul în care rulează acesta (FS, OS, SR). **(LC)**

RBC 207 Lungimea TSR trebuie să fie de 50 m plus lățimea pasajului. Începutul TSR trebuie să fie cu 50 m înainte de pasaj în sensul de mers. Aceasta înseamnă că poziționarea TSR alocate trecerilor la nivel depinde de sensul de apropiere al OBU de trecerea la nivel. **(LC)**



NOTA 45 Emiterea unei noi MA sau a TSR-ITN poate determina generarea unei frânări de urgență. **(I)**.

NOTA 46 OBU trebuie să accepte această MA / să se conformeze TSR-ITN. Acceptarea este obligatorie, nu condițională. **(I)**.

RBC 208 Funcția TCAF din instalația CE este o funcție care se activează PE FIECARE FIR DE CIRCULAȚIE, independent. În acest sens se va ține cont de faptul că este posibil ca, din punct de vedere RBC, pe un fir trecerea la nivel să fie considerată defectă (cel cu TCAF activat) în timp ce pe celălalt fir aceeași trecere la nivel să fie complet funcțională **(LC)**.

5.2.1.3 Semnal pe oprire din cauza secțiunii ocupate

RBC 209 În locații predefinite (200 m față de următorul semnal), RBC trebuie să trimită o cerere TAF către OBU care se află într-unul din modurile OS sau SR. **(LC)**

5.2.1.4 Semnal pe oprire în urma acțiunii IDM

RBC 210 În cazul în care IDM a trecut semnalul de bloc pe oprire, RBC nu va emite o MA . Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE. **(LC)**

5.2.1.5 Semnal pe oprire datorită blocului orientat invers

RBC 211 În cazul în care un semnal de bloc se află pe oprire datorită blocului orientat invers, RBC nu va emite MA (pentru acest semnal). Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE. **(LC)**

5.2.1.6 Semnal pe oprire datorită căderii interfeței dintre cele 2 stații (cazul BLAI)

RBC 212 În cazul în care un semnal de bloc se află pe oprire datorită căderii interfeței dintre cele două stații (cazul BLAI), RBC nu va emite MA (pentru acest semnal). Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE. **(LC)**

5.2.1.7 Semnal pe oprire datorită lipsei de informație de stare în instalația CE

RBC 213 RBC trebuie să emită o nouă MA FS, practic identică cu cea anterioară, dar care conține, suplimentar, un mesaj text ce indică mecanicului faptul că are permisiunea de a trece peste semnalul ce afișează indicația de oprire datorită becurilor arse la focurile permissive. Se acceptă de asemenea să se trimită doar un mesaj text către OBU (mesaj descris anterior), fără emiterea unei noi MA. Mesajul text va fi afișat pe DMI la 600 m (dacă becurile s-au ars înainte) sau mai aproape (dacă becurile se ard când trenul se află la o distanță mai mică de 600 m) de semnal și va fi fără confirmare. Mesajul va fi „Semnal defect”. Mesajul va dispărea de pe

DMI în momentul în care OBU (cu „front end”) va trece de semnal. (LC)

5.2.1.8 Semnal pe oprire datorită faptului că instalația CE este căzută sau datorită căderii comunicațiilor între CE și RBC

RBC 214 În cazul în care un semnal de bloc se află pe oprire datorită faptului că instalația CE este căzută sau datorită căderii comunicațiilor între CE și RBC, RBC nu va emite MA (pentru acest semnal). Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE. (LC)

5.2.1.9 Semnal pe oprire datorită mai multor cauze

RBC 215 În cazul situațiilor mixte, RBC trebuie să ia cea mai restrictivă decizie (cea mai restrictivă MA trebuie emisă). (LC)

RBC 216 În cazul situațiilor mixte, se vor trimite mesajele asociate fiecărei situații în parte. (LC)

5.2.2 În stație

RBC 217 RBC nu trebuie să emită o MA pentru (LC):

- un semnal pe oprire la care este afișată chemare fără parcurs zăvorât
- un semnal pe oprire fără indicație de chemare afișată.

Acest lucru este valabil chiar și când semnalul este pe oprire din cauza becurilor arse.

RBC 218 RBC trebuie să emită o MA OS pentru un semnal pe oprire ce afișează chemare cu parcurs zăvorât. (LC)

RBC 219 În cazul în care o ITN se defectează după ce a fost emisă o MA peste ea, semnalul trece pe oprire și acea MA trebuie retrasă / anulată. Dezăvorârea parcursului trebuie să respecte cerințele din prezentul document. (LC)

5.3 Rularea peste un bloc scos din funcție

RBC 220 Se vor respecta principiile și modul de scoatere din funcțiune a blocului de linie automat (integrat sau nu) așa cum sunt precizate în actul CFR 2/4/284/12.12.2012. (LC)

RBC 221 După acționarea AFBL, pentru toate semnalele de bloc, RBC va emite FS MA corespunzător profilului static de viteză, dar fără a se depăși viteza de 100 km/h. (LC)

NOTA 47 Se va emite ordin de circulație în care, în funcție de situațiile particulare, se pot impune mecanicului viteze mai mici față de SSP. De asemenea, în ordinul de circulație se vor menționa, conform instrucțiilor în vigoare în prezent, semnalele luminoase de trecere ale căror indicații nu se respectă. Aceasta este o procedură operațională și nu are impact asupra funcționalității RBC (I).

5.4 Identificarea balizelor defecte

RBC 222 Sistemul trebuie să permită înregistrarea informațiilor referitoare la grupurile de balize defecte / lipsă. **(LC)**

NOTA 48 Aceste informații se transmit de către OBU. **(I)**.

RBC 223 În cazul în care un tren trimite informații cu privire la balizele lipsă / defecte, aceste informații trebuie să fie afișate pe CMI. **(LC)**

6 FUNCȚII DE ÎNTREȚINERE

6.1 Introducere

RBC 224 Integratorul trebuie să prezinte în oferta sa un **contract de întreținere cotate** (la nivel de an). **(O)**

RBC 225 Conceptul de întreținere trebuie să includă funcții care să susțină **(LC)**:

- Întreținerea preventivă
- Întreținerea corectivă
- Monitorizarea sistemului
- Înregistrarea datelor de întreținere
- Înregistrarea datelor juridice

RBC 226 Ofertantul va include în ofertă cursuri de instruire a personalului CFR în vederea operării și mentenanței sistemului. Cursurile vor fi distincte pentru personalul de operare și personalul de întreținere. Cursurile trebuie să fie cotate distinct. **(O)**

RBC 227 Se va organiza școlarizarea a cel puțin 2 instructori, 2 șefi de district, 1 șef de secție, în cadrul pregătirii „Instruiește instructorii”. De asemenea vor fi instruiți 10 electromecanici. Din Centralul Companiei vor fi școlarizate 8-10 persoane. **(LC)**

NOTA 49 Personalul este același cu cel instruit pentru instalațiile de centralizare electronică. **(LC)**

6.2 Pregătirea datelor

RBC 228 Pentru acest proiect pregătirea datelor pentru configurația căii din RBC trebuie să fie responsabilitatea Contractorului. **(LC)**

RBC 229 Pregătirea datelor (ca aplicație specifică) constă în, minimum, crearea datelor fixe al configurației căii incluzând **(LC)**

- datele profilurilor infrastructurii
- condițiile de parcursuri și dependențele

6.3 Întreținere

6.3.1 Întreținerea preventivă

RBC 230 Producătorul RBC trebuie să furnizeze toate informațiile necesare referitoare la măsurile preventive de întreținere ale echipamentelor RBC, precum intervalele de inspecție, durabilitatea echipamentelor hardware, procurarea pieselor de schimb, etc. **(LC)**

6.3.2 Diagnoza

RBC 231 Funcția de diagnoză trebuie să asiste personalul de întreținere în identificarea unităților defecte, la apariția unui deranjament. **(LC)**

RBC 232 Funcția de diagnoză trebuie să asiste personalul de întreținere în filtrarea mesajelor de diagnoză, ca la tip și dată. **(LC)**

RBC 233 Funcția de diagnoză trebuie să permită exportarea datelor de diagnoză local și către un server. **(LC)**

6.3.3 Întreținere corectivă

RBC 234 RBC trebuie să fie prevăzut cu un set de funcții pentru auto-testare. Aceste funcții trebuie să includă un test la pornire ca și teste „on-line” în timpul operării. **(LC)**

RBC 235 RBC trebuie să furnizeze mesaje de stare și diagnoză pentru personalul de întreținere al RBC, în vederea analizării disfuncționalităților componentelor și interfețelor RBC. Trebuie să fie considerat fiecare element hardware din RBC relevant pentru reparare și înlocuire. Disfuncționalitățile temporare și deranjamentele permanente trebuie să fie evidențiate în asistarea personalului de întreținere. **(LC)**

RBC 236 După pornirea RBC (de exemplu, după terminarea unei reparații), un auto-test complet automat trebuie să asigure faptul că operarea RBC este sigură. **(LC)**

RBC 237 Întreținerea echipamentelor ETCS din cale și a GSM-R trebuie să fie asistată prin diagnoza **(LC)**:

- deranjamentelor la grupurile de balize (erori de citire), raportate de către OBU
- deranjamente GSM-R, frecvența și localizarea întreruperii conexiunilor

RBC 238 Toate mesajele furnizate de RBC trebuie să fie documentate cu descrieri detaliate și acțiuni necesare, într-un manual de întreținere **(LC)**.

6.3.4 Tratarea alarmelor

RBC 239 Mesajele critice de diagnoză trebuie să fie afișate însoțite de o alarmă acustică **(LC)**.

RBC 240 Confirmarea unei alarme acustice trebuie să conducă la încetarea alarmei acustice. **(LC)**.

RBC 241 Atunci când condițiile ce au condus la generarea unei alarme dispar, starea alarmei trebuie să se schimbe până la confirmarea de către controler, moment în care va fi eliminată de pe ecran. **(LC)**

6.4 Monitorizarea sistemului

RBC 242 Funcția de întreținere trebuie să includă sub-funcții pentru indicarea de informații detaliate referitoare la sistem precum și a stării în timp real. Contractorul trebuie să prezinte CFR propunerea sa pentru un instrument de întreținere. **(LC)**

6.5 Înregistrarea datelor juridice și de întreținere pentru echipamentul din cale

RBC 243 RBC trebuie să includă o funcție pentru înregistrarea datelor juridice și a datelor necesare pentru diagnozele sistemului. **(LC)**

RBC 244 Funcția de înregistrare trebuie să asigure salvarea minimum a următoarelor date **(LC)**:

- Indicații afișate pe interfața operatorului
- Comenzi introduse prin interfața operatorului
- Telegramme schimbate între trenuri și RBC
- Date schimbate prin alte interfețe RBC (cu instalațiile de centralizare, etc.)
- Starea internă și variabilele de sistem
- Utilizatorii înregistratorului juridic (subsisteme interne și / sau operator)

RBC 245 Toate datele salvate trebuie să aibă asociate un timp și o dată. **(LC)**

RBC 246 Datele înregistrate trebuie să fie stocate în memorie pentru cel puțin șase luni. **(LC)**

RBC 247 RBC trebuie să stocheze toate datele juridice într-o manieră sigură astfel încât eventuale manipulări și / sau erori ale datelor să poată fi detectate. **(LC)**

RBC 248 Instrumentul de întreținere „funcție de înregistrare” trebuie să includă funcții pentru analiza datelor înregistrate, care să permită filtrarea datelor înregistrate pentru a se permite o evaluare eficientă a datelor pentru diagnoză și în scopuri juridice. **(LC)**

RBC 249 Instrumentul de analiză trebuie să asigure minim următoarele **(LC)**:

- Afișarea unor date specifice din înregistratorul juridic
- Descărcarea datelor din înregistratorul juridic

7 CERINȚE GENERALE PENTRU CMI

7.1 Generalități

RBC 250 Prezentarea informațiilor trebuie să fie făcută în așa fel încât acestea să fie ușor de înțeles și suficiente, astfel încât utilizatorul să înțeleagă sarcinile pe care le are de îndeplinit. (LC)

RBC 251 CMI trebuie să fie diferit (fizic) de interfața om-mașină pentru instalațiile CE sau CTC. (LC)

RBC 252 Toate informațiile text afișate pe CMI trebuie să fie în limba română. (LC)

RBC 253 Fiecare introducere de date din partea utilizatorului trebuie să producă o reacție audio și / sau vizuală pentru a se confirma faptul că acțiunea a fost corect recunoscută. (LC)

RBC 254 În timpul proiectării de detaliu trebuie să fie posibilă alegerea tipurilor de sunete ce se vor utiliza, precum și momentele în care acestea trebuie să fie utilizate. (LC)

RBC 255 Informațiile ce solicită atenția utilizatorului trebuie să fie prezentate în așa fel încât să avertizeze utilizatorul asupra situației. (LC)

RBC 256 Mesajele critice trebuie să aibă o componentă vizuală și auditivă. (LC)

RBC 257 Utilizatorul trebuie să fie capabil de a recunoaște dintr-o privire starea sistemului precum și situația supervizării. (LC)

RBC 258 Utilizatorul trebuie să poată identifica cu ușurință situația în care display-ul este „înghețat”. Trebuie supervizat întregul lanț, de la obiect la configurația liniilor. (LC)

RBC 259 RBC trebuie să indice utilizatorului că este „ocupat” (lucrează), atunci când rezultatul acțiunii utilizatorului nu poate fi imediat arătat. (LC)

RBC 260 Indicația de „executat” (“ready”) trebuie să fie afișată pe ecran utilizatorului doar atunci când acțiunea solicitată de RBC utilizatorului a fost executată. (LC)

RBC 261 Solicitarea de confirmare trebuie să fie în mod clar afișată utilizatorului. (LC)

RBC 262 CMI trebuie să ofere modalități pentru confirmare. (LC)

RBC 263 CMI trebuie să ofere modalitățile pentru consultare și introducere de date. Acestea trebuie să fie ușor de înțeles pentru utilizator. (LC)

RBC 264 Unitatea acustică trebuie să fie capabilă de a produce o varietate de sunete.

(LC)

RBC 265 Utilizatorul trebuie să aibă posibilitatea de a ajusta volumul sonor. (LC)

RBC 266 Sunetele diferite trebuie să fie distinse cu ușurință și recunoscute de către utilizator. (LC)

RBC 267 CMI trebuie să afișeze zona operațională pe care controlerul o are sub comandă. (LC)

RBC 268 Toate trenurile aflate sub supervizarea RBC trebuie să fie afișate pe configurația de linii, precum și într-un tabel cu identificarea stării supervizării trenurilor. (LC)

RBC 269 MA trimisă către tren trebuie să fie reprezentată pe configurația de linii. (LC)

RBC 270 MA trebuie reprezentată permanent în formă grafică și la solicitarea controlerului în format tabelar. (LC)

RBC 271 Indicațiile referitoare la stările RBC trebuie să acopere cel puțin următoarele stări (LC):

- Operațional – este complet operațional
- Parțial operațional (lucrează în regim de 2oo2, una din componente este defectă sau oferă rezultate diferite de celelalte două)

RBC 272 Trebuie să fie posibilă definirea numărului și detaliilor referitoare la informațiile prezentate pe CMI. (LC)

7.2 Categoriile de utilizatori

7.2.1 Controler

RBC 273 Controlerul trebuie să fie capabil să introducă și să anuleze restricții de viteză (TSR), să oprească un tren anume și să pornească / oprească RBC. (LC)

7.2.2 Inginerul de întreținere

RBC 274 Inginerul de întreținere este autorizat pentru acces nerestricționat la RBC. (LC)

7.2.3 Personal de întreținere

RBC 275 Accesul pe linie al personalului de întreținere trebuie să fie restricționat la funcțiile de întreținere și acest acces trebuie să fie făcut sub autoritatea controlerului. (LC)

7.3 Prezentarea și afișarea indicațiilor

7.3.1 Postul de lucru

RBC 276 Un post de lucru trebuie să fie echipat cu ecrane grafice, tastatură precum și cu alte echipamente necesare asigurării activității controlerului. **(LC)**

RBC 277 RBC trebuie să fie capabil de a afișa faptul că un tren a primit mesaj pentru oprire de urgență (atunci când OBU trimite această confirmare către RBC). **(LC)**.

7.3.2 Tipurile desenelor

RBC 278 Trebuie să fie posibilă integrarea diferitelor tipuri de informații (de tip diagrame și texte) pe un singur ecran fizic, incluzând **(LC)**:

- Vederi de ansamblu
- Lista alarmelor

7.3.3 Configurația liniilor

RBC 279 Culorile de bază pentru afișarea stării obiectelor trebuie să fie conforme cu standardele naționale. Se admite folosirea seturilor de simboluri / culorilor de bază de la instalațiile CE. **(LC)**

RBC 280 În timpul proiectării de detaliu trebuie să fie posibilă alegerea unui model pentru simboluri, culori și pentru fundalul ecranului pentru configurația liniilor. Se admite folosirea seturilor de simboluri / culorilor de bază de la instalațiile CE. **(LC)**

RBC 281 Reprezentarea unui obiect prin text trebuie să fie posibilă. **(LC)**

RBC 282 Plasarea unui obiect trebuie să fie posibilă oriunde în configurația liniilor. **(LC)**

RBC 283 În timpul proiectării de detaliu trebuie să fie posibilă definirea comenzilor disponibile la selectarea unui obiect specific. **(LC)**

RBC 284 Liniile și obiectele din zona ERTMS trebuie să fie reprezentate pe CMI. **(LC)**

RBC 285 Mesajele de eroare trebuie să fie afișate chiar dacă obiectul defect se află sau nu afișat pe ecran în acel moment. **(LC)**

RBC 286 Controlerul trebuie să poată adăuga și elimina texte unei secțiuni , de exemplu pentru identificarea oricărui vehicul aflat pe secțiunea respectivă. **(LC)**

7.4 Accesul la comenzi

7.4.1 Grupuri de utilizatori

RBC 287 Trebuie să fie posibilă pre-definirea de grupuri de utilizatori. **(LC)**

RBC 288 Fiecare utilizator trebuie să poată aparține mai multor grupuri de utilizatori. **(LC)**

RBC 289 Fiecare grup de utilizatori trebuie să poată conține mai mulți utilizatori. **(LC)**

7.4.2 Verificarea autorizării

RBC 290 Verificarea autorizării trebuie să fie realizată ca procedură de logare bazată pe coduri de acces și parolă. **(LC)**

RBC 291 Pentru fiecare grup de utilizatori trebuie să fie posibilă definirea de funcții și informații la care grupul de utilizatori să aibă acces. **(LC)**

RBC 292 Pentru fiecare post de lucru trebuie să fie posibilă definirea grupurilor de utilizatori ce au permisiunea de a opera acel post de lucru. **(LC)**

RBC 293 Din motive de siguranță utilizatorul nu trebuie să aibă permisiunea de a modifica setările display-ului. **(LC)**

7.5 Afișarea alarmelor

RBC 294 O alarmă specifică și starea acesteia trebuie să fie afișate pe monitor într-un mod convenabil. **(LC)**

RBC 295 În cazul în care o alarmă nu este alocată unei poziții anume, ea trebuie prezentată sub forma unui mesaj text. **(LC)**

RBC 296 Toate alarmele active trebuie să fie prezentate într-o listă de alarme , ce trebuie să poată fi afișată la cerere. **(LC)**

7.6 Dispozitive portabile

RBC 297 În prezentul proiect nu se vor prevedea funcții speciale (precum activarea / dezactivarea TSR) pentru dispozitivele portabile. **(LC)**

8 DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

RBC 298 În cadrul testelor de acceptanță a sistemului ETCS nivel 2, se va efectua o verificare a conținutului telegramelor emise de RBC și de balize. **(LC)**.

NOTA 50 Pentru verificarea conținutului telegramelor, CFR acceptă una din următoarele două proceduri (a, b), descrise în continuare. **(I)**.

RBC 299 Declarație de responsabilitate (procedura a). În cadrul testelor, Integratorul nu oferă posibilitatea tehnică de a se citi efectiv conținutul telegramelor emise de RBC sau baliză, pentru orice situație posibilă din proiect. În această situație, Integratorul trebuie să prezinte, înaintea începerii testelor, documentația scrisă cu conținutul proiectat al telegramelor, planurile și documentele care au stat la baza realizării telegramelor. **(LC)**.

RBC 300 De asemenea, în această situație, Integratorul va prezenta în ofertă o declarație de responsabilitate în care precizează imposibilitatea tehnică de citire a telegramelor și asumarea responsabilității prezentării documentelor descrise anterior, precum și responsabilitatea descrisă în punctul următor. **(O) – dacă se alege procedura a.**

RBC 301 Prin această declarație, Integratorul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea telegramelor ce sunt emise de RBC și balize, refacerea gratuită a software-ului, în cazul în care din exploatarea sistemului rezultă că telegramele nu au fost corect scrise (inclusiv valori ale lungimilor, curbelor, declivităților, vitezelor maxime admise, etc) precum și plata costurilor aferente oricăror disfuncționalități în trafic datorate emiterii de telegrame neconforme cu cele prezentate în documentație. **(I)**.

RBC 302 Declarație de conformitate (procedura b). În cadrul testelor, Integratorul oferă posibilitatea tehnică de a se citi efectiv conținutul telegramelor emise de RBC sau baliză, pentru orice situație posibilă din proiect. În această situație, CFR nu mai solicită o declarație de responsabilitate din partea Integratorului, ci doar o declarație prin care garantează posibilitatea de a se citi efectiv telegramele în timpul testelor. **(O) – dacă se alege procedura b.**

RBC 303 Integratorul trebuie să prezinte în ofertă una din declarațiile prezentate mai sus: „Declarație de responsabilitate” (procedura a) **SAU** „Declarație de conformitate” (procedura b). **(O)**

9 MA emise peste un semnal care afișează indicația de oprire (indicație de ROȘU sau semnal stins)

9.1 Pentru semnale de bloc

9.1.1 Semnal pe oprire datorită becurilor arse la semnal

Aceeași MA FS, dar cu un mesaj text ce indică mecanicului faptul că va trece fără restricții pe lângă un semnal pe oprire, datorită faptului că acesta are becurile arse.

9.1.2 Semnal pe oprire datorită instalației de trecere la nivel defectă

MA FS modificată, incluzând o TSR corespunzătoare poziției ITN sau se emite doar o TSR care va fi integrată în MA existentă. Se vor emite mesaje text asociate, conform prevederilor din prezentul document.

9.1.3 Semnal pe oprire datorită unei secțiuni ocupate

Se emite o nouă MA FS, scurtată până la semnalul ce afișează indicația de oprire, urmată de o MA OS peste secțiunea ocupată.

9.1.4 Semnal pe oprire datorită punerii acestuia pe oprire de către IDM

Nu se va emite MA. Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE.

9.1.5 Semnal pe oprire datorită blocului orientat invers

Nu se va emite MA. Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE.

9.1.6 Semnal pe oprire datorită căderii interfeței dintre cele 2 stații (BLAI)

Nu se va emite MA. Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE.

9.1.7 Semnal pe oprire datorită faptului că semnalul nu are informație de stare în CE

Aceeași MA FS, dar cu un mesaj text ce indică mecanicului faptul că va trece fără restricții pe lângă un semnal pe oprire, datorită faptului că acesta are becurile arse.



9.1.8 Semnal pe oprire datorită faptului că instalația CE este căzută sau datorită căderii comunicațiilor între CE și RBC

În cazul lipsei de informație asupra stării semnalului de la instalația CE, RBC nu va emite MA. Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE.

9.2 Pentru semnale de stație (semnale de oprire absolută)

9.2.1 Semnal pe oprire cu indicație de CH1

Se va emite OS MA în conformitate cu parcursul realizat

9.2.2 Semnal pe oprire cu indicație de CH2, CH3

Nu se va emite MA. Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE, cu respectarea regulilor operaționale în vigoare (ordin de circulație)

9.2.3 Semnal pe oprire fără indicație de chemare

Nu se va emite MA. Semnalul va fi depășit cu OVERRIDE, cu respectarea regulilor operaționale în vigoare (ordin de circulație)