



# CFR RBC Cerințe Beneficiar

*Versiune 6.0.1 – 07 aprilie 2017*

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 .....	7
2.2.3	Alte cerințe.....	8
3	OPERARE RBC .....	9
3.1	Generalități.....	9
3.1.1	CMI – Controller Machine Interface .....	9
3.1.2	Diverse .....	9
3.2	„Start of Mission” (SoM) .....	11
3.3	După “Start of Mission” .....	11
3.4	Tranziții de nivel.....	12
3.4.1	Tranziție automată de la – la nivelul 2 .....	12
3.4.1.1	Tranziție automată de la nivelul 0/STM la nivelul 2 .....	12
3.4.1.2	Tranziție automată de la nivelul 1 la nivelul 2.....	13
3.4.1.3	Tranziție automată de la nivelul 2 la nivelul 0/STM .....	13
3.4.1.4	Tranziție automată de la nivelul 2 la nivelul 1.....	14
3.4.2	Tranziții manuale de la – spre nivelul 2 .....	15
3.5	T_NVCONTACT .....	15
3.6	Handover RBC-RBC.....	15
3.7	Autorizarea de Mișcare MA .....	15
3.7.1	Generalități.....	15
3.7.2	Emiterea unei MA .....	16
3.7.3	Scurtarea unei MA .....	18
3.7.4	Căderea legăturii CE - RBC.....	19
3.7.5	Diverse .....	19
3.7.6	MA în diferite moduri ETCS .....	20
3.7.6.1	MA Full Supervision (FS) .....	20
3.7.6.2	MA On Sight (OS).....	20
3.7.6.3	Staff Responsible (SR).....	20
3.7.6.4	Track Ahead Free (TAF) .....	20
3.8	Restricții temporare de viteză (TSR).....	21
3.9	ITN defectă pe bloc .....	22

3.10	End of Mission (Terminarea misiunii).....	23
3.11	Manevra (Shunting, SH).....	23
3.12	Zona neutră .....	24
3.13	Comunicații de date între RBC și OBU.....	24
3.14	Diverse .....	25
4	OPERAȚII SPECIALE .....	25
4.1	Mesaje de urgență.....	25
4.2	Managementul cheilor de securitate .....	25
5	MANAGEMENTUL TRAFICULUI ÎN CONDIȚII SPECIALE SAU DEGRADATE .....	26
5.1	Generalități .....	26
5.2	Trecerea peste un semnal care afișează indicația de oprire .....	26
5.2.1	Pe bloc.....	26
5.2.1.1	Semnal pe oprire din cauza becurilor arse la focurile permise.....	26
5.2.1.2	Semnal pe oprire datorită unei instalații de la nivel defecte .....	27
5.2.1.3	Semnal pe oprire din cauza secțiunii ocupate.....	27
5.2.1.4	Semnal pe oprire în urma acțiunii IDM .....	27
5.2.1.5	Semnal pe oprire datorită blocului orientat invers.....	27
5.2.1.6	Semnal pe oprire datorită căderii interfeței dintre cele 2 stații (cazul BLAI) .....	27
5.2.1.7	Semnal pe oprire datorită lipsei de informație de stare în instalația CE.....	27
5.2.1.8	Semnal pe oprire datorită faptului că instalația CE este căzută sau datorită căderii comunicațiilor între CE și RBC .....	27
5.2.1.9	Semnal pe oprire datorită mai multor cauze .....	27
5.2.2	În stație.....	28
5.3	Rularea peste un bloc scos din funcție .....	28
5.4	Identificarea balizelor defecte .....	29
6	FUNȚII DE ÎNTREȚINERE.....	30
6.1	Introducere.....	30
6.2	Pregătirea datelor.....	30
6.3	Întreținere .....	30
6.3.1	Întreținerea preventivă .....	30
6.3.2	Diagnoza .....	30
6.3.3	Întreținere corectivă .....	30
6.3.4	Tratarea alarmelor .....	31
6.4	Monitorizarea sistemului.....	31
6.5	Înregistrarea datelor juridice și de întreținere pentru echipamentul din cale .....	31
7	CERINȚE GENERALE PENTRU CMI.....	32



7.1	Generalități .....	32
7.2	Categoriile de utilizatori .....	33
7.2.1	Controler .....	33
7.2.2	Inginerul de sistem .....	33
7.2.3	Personal de întreținere .....	33
7.3	Prezentarea și afișarea indicațiilor .....	33
7.3.1	Postul de lucru .....	33
7.3.2	Tipurile desenelor .....	33
7.3.3	Configurația liniilor .....	33
7.4	Accesul la comenzi .....	34
7.4.1	Grupuri de utilizatori .....	34
7.4.2	Verificarea autorizării .....	34
7.5	Afișarea alarmelor .....	34
7.6	Dispozitive portabile .....	34
8	DECLARAȚIE DE CONFORMITATE .....	34
9	Testare și acceptanță sistem RBC .....	35
9.1	Acceptanța Sistemului .....	35
9.2	Acceptanța funcțională .....	35
10	Valori naționale România .....	36

# 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). Inserție 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



Variantă / Număr / dată	Modificare / descriere	Autor
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
V 6.0.0 / 21 mai 2015	Actualizare pe baza experienței acumulate în proiectul Pilot ETCS/ERTMS nivel 2	MG, SB
V 6.0.1 / 07 aprilie 2017	Actualizare pe baza experienței acumulate în proiectele ETCS/ERTMS nivel 2 anterioare	MG, SB

## 2 GENERALITĂȚI

### 2.1 Considerații inițiale

**NOTA 1** Toate cerințele de mai jos, indiferent de încadrarea acestora în categoriile (O), (LC) sau (I) sunt obligatorii pentru a fi implementate în cadrul proiectului și dovedirea implementării corecte a acestora este în sarcina Antreprenorului.(I)

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

O – „Obligatoriu”. Îndeplinirea cerinței de conformitate trebuie să fie demonstrată în ofertă.

LC – cerință de conformitate obligatorie. Dovedirea îndeplinirii cerinței trebuie să fie făcută până la punerea în funcțiune a sistemelor. Pentru toate cerințele cu „LC”, Ofertantul va prezenta în oferta tehnică soluția privind modul de realizare al fiecărei cerințe.

I – Informativ.

**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.

**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 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).(O)

**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 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).(O)

**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.(O)

**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 %. În ofertă trebuie să fie prezentate documente relevante care să demonstreze această valoare.(O)

**NOTA 4** Disponibilitatea se calculează cu formula:(I)

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

**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 EN 50129). 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).(O)

**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 EN 50129, paragraful B4 „Funcționarea cu influențe externe”. Pentru B.4.6, ofertantul trebuie să înainteze propunerea sa.(O)

**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 oferit nu se încadrează în limitele specificate. Eventuala climatizare este în acest caz, considerată una de siguranță și trebuie să funcționeze cu aceeași rezervare ca a echipamentului la care se adresează. Aerul condiționat trebuie să funcționeze când UPS-ul este alimentat din sursa de baza sau din grupul electrogen. **(LC)**

**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 încălzire;
- 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 sau în clădirea cu echipamente. **(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 cu INDUSI 60/PZB 90, aflat pe locomotivele actuale. Ofertantul va prezenta documente doveditoare în acest sens. **(O)**

**RBC 19 Maturitate soluție.** Soluția propusă pentru ETCS RBC trebuie să fie realizată cel puțin pe baza SRS 230d, cu respectarea unuia din seturile de specificații 1, 2 sau 3 din anexa A2 a Deciziei (UE) 2016/919, a Comisiei Europene din 27 mai 2016 (tabelul A 2.1, tabelul A 2.2, tabelul A 2.3). **(O)**

**NOTA 5** Prin soluție propusă se înțelege sistemul RBC pe care Antreprenorul intenționează să îl implementeze în cadrul proiectului. **(I)**

### 2.2.3 Alte cerințe

**RBC 20 Capacitate RBC.** RBC și GSM-R trebuie să poată opera cu minim 40 de OBU aflate simultan pe zona controlată de acesta. **(O)**

**RBC 21 eLDA.** Între RBC și centrala CTS se va realiza o legătură de tip IP pentru realizarea eLDA. **(LC)**

**RBC 22** Între RBC, CE-uri și MSC-uri trebuie să se folosească rețeaua de transport de tip IP/MPLS a GSM-R. **(LC)**

**RBC 23** RBC se va conecta simultan în ambele MSC-uri. În caz de defectare a unui MSC, RBC va comuta automat, fără intervenție umană, în maxim 30 de secunde pe celălalt MSC. **(LC)**

**RBC 24** Pentru conectarea cu RBC-urile vecine ofertantul va folosi UNISIG Subsetul 039. **(LC)**



### 3 OPERARE RBC

#### 3.1 Generalități

##### 3.1.1 CMI – Controller Machine Interface

**RBC 25** CMI trebuie să fie de tipul MMI vital, similar cu cerințele prezentate în specificațiile pentru instalațiile CE, referitoare la MMI. Postul de operare CMI trebuie să fie redundant (rezervare caldă). Postul de rezervă trebuie să conțină același număr de monitoare ca și cel de bază și să ofere facilități de operare identice.(LC)

**RBC 26 Playback CMI.** Se va furniza ca parte a ofertei un echipament hardware și software-ul aferent, care să asigure facilitatea de playback pentru postul de operare CMI – RBC. Acesta va fi amplasat în locația dedicată pentru mentenanța RBC.(LC)

**RBC 27** Implementarea simbolurilor grafice pentru CMI se va face în conformitate cu documentul Catalog de Simboluri versiunea 1.3.2.(LC)

**NOTA 6** Controlerul, în acest document, este operatorul de trafic responsabil pentru RBC-urile din zona respectivă.(I)

**RBC 28** Orice indicație destinată controlerului trebuie să fie afișată pe CMI.(LC)

**RBC 29** În momentul în care un OBU intră în aria de responsabilitate a RBC, RBC trebuie să trimită numărul de tren primit de la OBU către CMI. Numărul de tren afișat pe CMI trebuie să fie unic, atât pe reprezentarea grafică, cât și în aplicația de afișare a alarmelor și în lista trenurilor înregistrate în RBC-ul respectiv.(LC)

**RBC 30** În cazul în care numerele de tren sunt diferite, pe CMI și pe MMI/CMT trebuie să fie afișat un mesaj de eroare: „Eroare număr tren”.(LC)

**RBC 31** Se va face o verificare, cu un mesaj de avertizare pe CMI, dacă 2 mecanici de locomotivă introduc același număr de tren.(LC)

**RBC 32** De la CMI trebuie să fie posibilă executarea comenzii UES, pentru toate modurile specificate în UNISIG că acceptă această comandă (SB, FS, SR, OS, UN, SE, SN), iar pentru cele în care nu se acceptă UES (NP, SH, SL, NL, TR, PT, SF, IS, RV), comanda trebuie respinsă de la început de către logica instalației.(LC)

**RBC 33 REC:** În cazul în care mecanicul apasă butonul REC (Railway Emergency Call) de pe cab radio, în fereastra Alarmer de pe CMI trebuie să fie afișat un mesaj text, care să conțină numărul operațional al trenului care a activat REC, data și ora. Acest mesaj trebuie să fie însoțit de un semnal acustic.(LC)

##### 3.1.2 Diverse

**RBC 34 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
- Declivități
- Profiluri statice de viteză pentru toate categoriile de trenuri prevăzute în OPE TSI „ANNEX B – LIST OF ETCS OPERATIONAL TRAIN CATEGORIES”
- 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
- Poziția punctelor de oprire în linie curentă și a stațiilor
- Zonele în care mecanicul de locomotivă trebuie să dezactiveze frâna magnetică, frâna electromagnetică „EDDY” și frâna regenerativă
- Zonele în care mecanicul trebuie să comute aerul condiționat pe recirculare.

Este în sarcina Antreprenorului introducerea corectă a tuturor datelor de mai sus în software-ul RBC, precum și obținerea tuturor informațiilor tehnice necesare configurării complete a configurației căii.

Antreprenorul are obligația furnizării în format tabelar către membrii Comisiei de verificare tehnică a CFR a tuturor datelor de configurare introduse în software-ul RBC, conform cerinței RBC 34.

**RBC 35** RBC trebuie să facă managementul informațiilor referitoare la ITN.(LC)

#### **RBC 36 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 37** La pornire, RBC trebuie să își verifice configurația și să ruleze un program de auto-testare.(LC)

**RBC 38** Deranjamentele care ar putea conduce la o funcționare într-un mod degradat a RBC trebuie să fie raportate controlerului.(LC)

**RBC 39** Sistemul de diagnoză trebuie să recunoască condițiile de deranjament ale sistemului RBC și ale interfețelor cu celelalte sisteme (CE, OBU, GSM-R).(LC)

#### **RBC 40 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. Restricțiile de viteză trebuie să fie păstrate chiar și la pierderea completă a alimentării echipamentului RBC. Se admite ștergerea acestora, doar la înlocuirea software-ului sistemului RBC. După un deranjament urmat de un restart, RBC trebuie să prezinte controlerului pentru confirmare toate restricțiile temporare de viteză memorate și până la finalizarea procedurii de către controler, RBC nu trebuie să fie capabil să emită MA-uri către trenurile din aria proprie.(LC)

#### **RBC 41 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 42 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 43 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 44 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 45** O poziție validă trebuie să fie obținută în urma trecerii locomotivei peste orice grup de balize din aria RBC. 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 46** RBC trebuie să cunoască grupurile de balize din zona proprie și pe cele din zonele de anunțare / tranziție aferente lui.(LC)

**RBC 47** RBC trebuie să fie întotdeauna capabil să determine dacă o poziție raportată corespunde zonei proprii sau nu.(LC)

**RBC 48** 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/necon condiționată de urgență, atunci când condițiile pentru mișcarea trenului nu mai sunt îndeplinite.(LC)

**RBC 49** 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 50** Zonele de anunțare / tranziție trebuie să fie indicate pe CMI.(LC)

**RBC 51** Condițiile de început și de sfârșit (afișare și ștergere) pentru mesajele text individuale, pe DMI, vor fi specificate ca date de proiectare și vor fi aprobate de către Beneficiar.(LC)

**RBC 52** Reacția sistemului la probleme legate de „linking” între două grupuri consecutive de balize lipsă/defecte în cale trebuie să fie „frânare de serviciu”.(LC)

### **3.2 „Start of Mission” (SoM)**

**RBC 53** RBC trebuie să accepte / înregistreze trenul, chiar dacă poziția raportată este invalidă sau necunoscută.(LC)

**RBC 54** Atunci când un tren a fost înregistrat cu o poziție invalidă/necunoscută, RBC nu trebuie să emită permisiune de mișcare pentru acel tren decât în modul „Staff Responsible”.(LC)

**RBC 55** 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 56** 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 57** 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. A se vedea

de asemenea definițiile din paragraful 5.4.2.1, SUBSET 026.(LC)

**RBC 58** Un tren înregistrat manual în RBC, în afara ariei controlate, nu trebuie să fie deconectat la intrarea în aria respectivului RBC.(LC)

### 3.4 Tranziții de nivel

**RBC 59** Trenul nu trebuie să fie încetinit ca urmare a unei tranziții de nivel.(LC)

**RBC 60** 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).

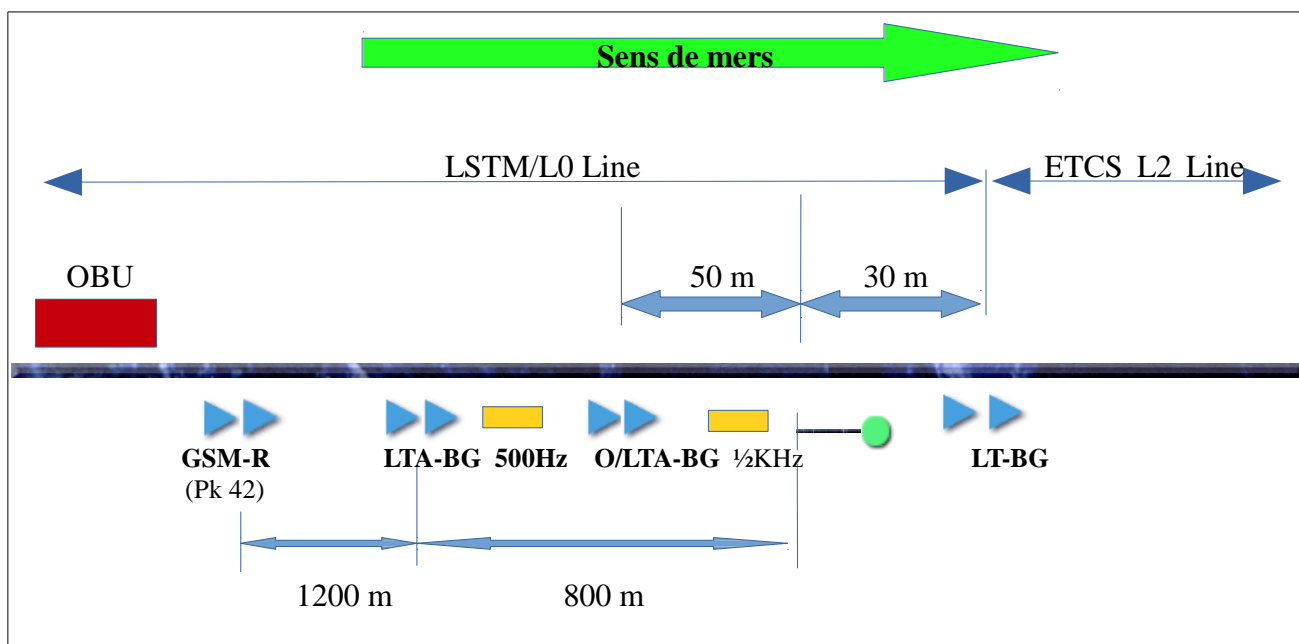
**RBC 61** La proiectarea RBC se va ține cont de faptul că este necesar să se prevadă în capete „zone supravegheate” („supervised area”) care să asigure emiterea unor autorizări de mișcare conform celor impuse în prezentul document.(LC)

**RBC 62** Trebuie ținut cont de faptul că informațiile necesare la ieșire din „zone supravegheate” se vor lua din sisteme implementate în afara proiectului. Zonele supravegheate sunt zonele adiacente ariei controlate de către RBC, de la care sistemul ETCS trebuie să culeagă informațiile, pentru a realiza tranzițiile de intrare/ieșire.(LC)

#### 3.4.1 Tranziție automată de la – la nivelul 2

##### 3.4.1.1 Tranziție automată de la nivelul 0/STM la nivelul 2

**RBC 63** Granița dintre nivelul 0/STM și nivelul 2 trebuie să fie un semnal de circulație, conform figurii. Schimbarea de nivel trebuie să se facă după acest semnal.(LC)



**NOTA 7** Figura va fi considerată orientativă, cu titlu de exemplu.(I)

**RBC 64** Procedura de tranziție trebuie să fie cea prezentată în documentul “*TSI CCS Anexa A*” plus cerințele din prezentul document.(LC)

**RBC 65** RBC trebuie să nu trimită aceeași Autorizare de Mișcare către 2 trenuri care se succed, rulând din zona de nivel 0/STM în zona de nivel 2. (LC)

**RBC 66** Trenurile care intră din zone necontrolate de RBC (nivel 0/1/STM) trebuie să fie înregistrate automat, fără a fi necesară frânarea trenului în acest scop.(LC)

**RBC 67** 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 68** Granița dintre nivelul 1 și nivelul 2 trebuie să fie un semnal de circulație.(LC)

**RBC 69** Semnalele de graniță vor fi conectate atât la ETCS nivel 1 (LEU) cât și la ETCS nivel 2 (RBC), prin instalația CE.(LC)

**RBC 70** 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 71** 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 72** 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,

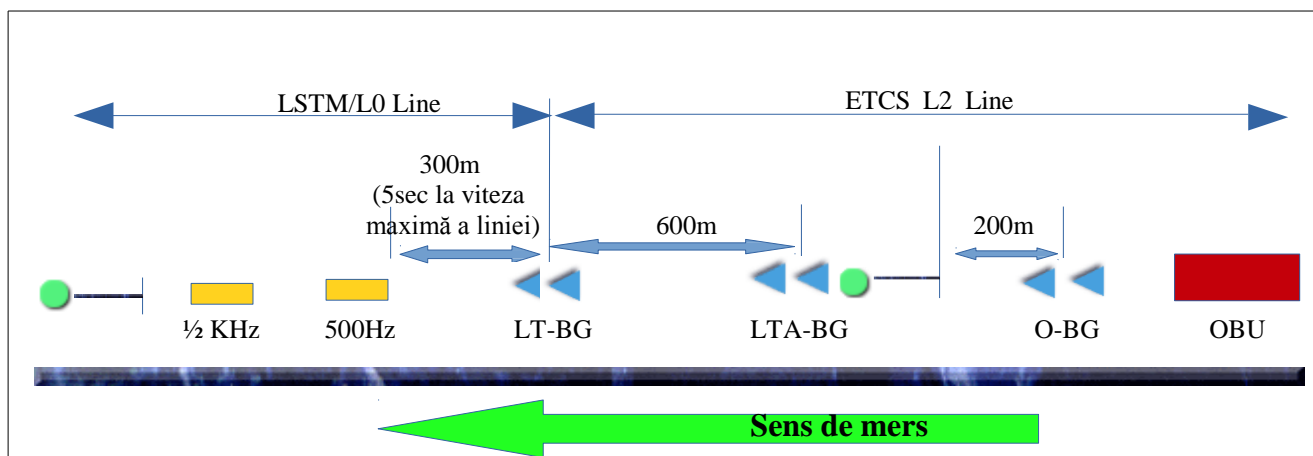
acest lucru trebuie să se producă imediat.(LC)

**RBC 73** 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 74** Cerințele sunt aceleași cu cele prezentate în capitolul „Tranziție automată de la nivelul 0/STM la nivelul 2”.(LC)

### 3.4.1.3 Tranziție automată de la nivelul 2 la nivelul 0/STM

**RBC 75** Granița dintre nivelul 2 și nivelul 0/STM 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 8** Figura va fi considerată orientativă, cu titlu de exemplu.(I)

**RBC 76** Procedura de tranziție trebuie să fie cea prezentată în documentul “TSI CCS Anexa A document” plus cerințele din prezentul document.(LC)

**RBC 77** Tranziția către nivelul 0/STM 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 78** Pentru a respecta cap. 1.1 din „Instrucția pentru controlul vitezei trenurilor și Autostop – Echipamentul din cale”, ed. 1972, viteza  $V_{LOA}$  la ieșirile din nivel va fi în concordanță cu indicația primului semnal după efectuarea ieșirii din ETCS nivelul 2, astfel:

a.  **$V_{LOA} = 40\text{km/h}$ :**

- la dependență directă între stații (expeditoare-primitoare), pentru indicațiile 2+Galben, 3+Galben, 3+Verde, Chemare, Roșu afișate la semnalul de intrare al stației primitoare;
- pe BLAI/BLA, fără TN pe secțiunea din fața următorului semnal (de trecere sau de intrare al stației primitoare), în cazul în care acest semnal indică oprirea.
- pe BLAI/BLA, cu TN care nu este defectă, amplasată pe secțiunea din fața următorului semnal (de trecere sau de intrare al stației primitoare), în cazul în care acest semnal indică oprirea.

b.  **$V_{LOA} = 20\text{km/h}$ :**

- pe BLAI/BLA, cu TN defectă, amplasată pe secțiunea din fața următorului semnal (de trecere sau de intrare al stației primitoare), în cazul în care acest semnal indică oprirea/indicație permisivă.

c.  **$V_{LOA} = 60\text{km/h}$ :**

- pe BLAI/BLA cu TN care nu este defectă, amplasată pe secțiunea din fața următorului semnal (de trecere sau de intrare al stației primitoare), în cazul în care acest semnal se află pe indicație permisivă.

d.  **$V_{LOA} = \text{viteza proiectată a liniei}$ :**

- la dependență directă între stații, pentru indicațiile Galben, Verde și Verde clipitor afișate la semnalul de intrare al stației primitoare;
- pe BLAI/BLA, fără TN pe secțiunea din fața următorului semnal (de trecere sau de intrare al stației primitoare), în cazul în care acest semnal se află pe indicație permisivă.

**RBC 79** 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 80** Detaliile de amplasare a balizelor pentru ieșirea OBU din nivelul 2 spre nivelul 0/STM 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 81** Granița dintre nivelul 2 și nivelul 1 trebuie să fie un semnal de circulație. (LC)

**RBC 82** Semnalele de graniță vor fi conectate atât la ETCS nivel 1 (LEU) cât și la ETCS nivel 2 (RBC), prin instalația CE. (LC)

**RBC 83** 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 84** Dacă semnalul de graniță afișează o indicație permisivă, atunci MA nu se va opri la acest semnal. (LC)

**RBC 85** 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 86** 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 87** Mecanicul de locomotivă trebuie să aibă posibilitatea conectării manuale la RBC și în afara ariei controlate de acesta.(LC)

### 3.5 T\_NVCONTACT

**RBC 88** Valoarea pentru variabila T\_NVCONTACT se stabilește la 15 secunde, iar reacția, indicată prin variabila M\_NVCONTACT, este „frânare de serviciu”.(LC)

**RBC 89** 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 90 Recovery:** RBC va fi conectat la ambele MSC-uri (București & Ploiești), pentru a funcționa în „load-sharing”, adică în cazul defectării unui MSC, serviciile ETCS trebuie să comute pe celălalt MSC, fără intervenție umană, în mai puțin de 30 de secunde.(LC)

### 3.6 Handover RBC-RBC

**RBC 91** Trenul nu trebuie să fie încetinit ca urmare a executării „handover” între cele 2 RBC.(LC)

**RBC 92** Granița între 2 RBC trebuie să fie un semnal de circulație. (LC)

**RBC 93** 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.(LC)

**RBC 94** 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 2.3.0 sau ulterioară.

### 3.7 Autorizarea de Mișcare MA

#### 3.7.1 Generalități

**RBC 95** 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 96** Parametrii pentru solicitarea unei noi MA de către OBU trebuie să fie dați de către RBC. T\_MAR = 20 sec.(LC)

**RBC 97** 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 98** 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 9** 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. În cazul în care trenul este intrat pe parcurs și operatorul (IDM) aplică dezăvorârea forțată pentru ruta respectivă (comanda DFP), RBC trebuie să emită UES imediat, fără să ia în considerare timpul de 110s al comenzii DFP, pentru a trimite trenul în modul TRIP.(LC)

**NOTA 10** 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 11** 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)

**NOTA 12** 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 129 și următoarele.(I).

**RBC 99** Retragerea 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 100** Trimiterea unui mesaj pentru oprire de urgență, ca o comandă independentă inițiată de către controler pentru un anume tren va fi implementată. (LC)

**RBC 101** 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.(LC)

**RBC 102** Oprirea condiționată de urgență va fi utilizată la CFR.(LC)

### 3.7.2 Emiterea unei MA

**RBC 103** 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 104** Lungimea unei MA se va da în conformitate cu indicațiile semnalelor / setării parcursurilor din instalația CE.(LC)

**RBC 105** Deoarece linia din proiect este o linie convențională cu semnale, lungimea noii MA trebuie să fie în dependență cu lungimile parcursurilor.(LC)

**RBC 106** În condiții normale (FS sau OS, fără reacție de frânare din partea sistemului), o MA trebuie să se termine întotdeauna la 20m înaintea unui semnal de circulație, măsurată de la semnal până la „front end” de pe locomotivă.(LC)

**RBC 107** MA EoA va fi întotdeauna un semnal de circulație, nu se va termina MA-ul niciodată în dreptul semnalelor de manevră.(LC)

**RBC 108** Indicația de viteză de pe DMI va avea întotdeauna precedență față de orice indicații de viteză ale semnalelor de circulație.(LC)

**RBC 109** Lungimea oricărei MA emise de către RBC se va stabili conform următoarelor reguli(LC):

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



**RBC 110** Pentru determinarea lungimii MA pe baza cerinței RBC 109, 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 111** Pe baza parcurșurilor 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 112** 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 113** 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 114** După ce a început să solicite o MA, OBU trebuie să continue să o solicite până când va primi una.(LC)

**RBC 115** Atunci când primește o solicitare pentru o MA din partea unui tren, RBC trebuie să solicite instalației CE realizarea unui parcurs pentru trenul în cauză.(LC)

**RBC 116** Afișarea cererii de setare a parcurșului pe MMI va înceta(LC):

- la acțiunea IDM, prin comandă normală dar înregistrată ACMA;
- atunci când semnalul în cauză este pus pe liber;
- la inversarea forțată din butoane a BLAI/BLA;
- la efectuarea schimbului de cabină pe locomotivă.

Altă cerere de punere a semnalului pe liber pentru același tren va fi afișată pe MMI numai dacă semnalul a trecut din aspect permisiv în STOP și comanda ACMA nu a fost folosită înainte.

**RBC 117** Solicitarea trebuie să se facă prin clipirea etichetei semnalului în cauză pe ecranul MMI (al IDM).(LC)

**NOTA 13** Instalația CE trebuie să fie capabilă să primească solicitări din partea RBC referitoare la inițierea de parcurșuri.(LC)

**NOTA 14** Instalația CE nu va iniția singură parcurșul solicitat Instalația CE, prin MMI trebuie doar să informeze IDM asupra solicitării.(I)

**RBC 118** În cazul în care parcurșul a fost setat anterior, RBC nu trebuie să emită o MA dacă OBU nu a solicitat deja o MA.(LC)

**NOTA 15** 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 119** Atunci când RBC primește o solicitare: în cazul în care parcurșul este deja setat, MA va fi emisă imediat, fără o solicitare suplimentară către instalația CE. În cazul în care parcurșul nu este setat (nu este posibilă emiterea unei MA), RBC trebuie să trimită o solicitare către instalația CE pentru setarea unui parcurș.(LC)

**RBC 120** Cererea pentru o MA (și faptul că aceasta a fost rezolvată sau nu) trebuie să fie afișată pe CMI. Afișarea la postul CMI-RBC a cererii de MA provenite de la locomotivă trebuie să se realizeze prin schimbarea fundalului numărului de tren din culoarea curentă (albă sau roșie) în culoarea galbenă, pentru 3 secunde la fiecare cerere de MA recepționată.(LC)

**RBC 121** CMI trebuie să afișeze lungimea fiecărei MA. MA trebuie să fie afișată permanent.(LC)

**RBC 122** 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 123** 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 124** 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 paragraful 5.2.(LC)

**NOTA 16** Instalațiile CE trebuie să memoreze motivul pentru care un semnal afișează indicația de oprire (STOP), în special în cazul semnalelor cu „oprire permisivă”. (LC)

**RBC 125** 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 126** RBC nu va emite niciodată o MA care nu este consistentă cu orientarea trenului.(LC)

### 3.7.3 Scurtarea unei MA

**RBC 127** 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 128** O schimbare a indicației unui semnal din „permisivă” în „STOP” trebuie să genereze emiterea unei noi MA, actualizată, din partea RBC.(LC)

**RBC 129** 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 trimisă UES (pentru macazul peste care va circula trenul/ instalația de trecere la nivel).(LC)

**NOTA 17** Această funcție se aplică și pentru macazul în mijlocul liniei de garare, înzăvorât pentru parcursul de ieșire.(I)

**RBC 130** Reacția sistemului trebuie să se declanșeze doar dacă pierderea controlului / detecției elementului are loc „În fața trenului”.(LC)

**RBC 131** Pentru această funcție nu se vor considera macazurile din drumul de alunecare și nici cele de acoperire a acestuia sau instalațiile de trecere la nivel din drumurile de alunecare ale parcurșurilor. De asemenea, după depășirea de către tren a semnalului de start al parcurșului, nu se va ține cont de eventuala ocupare nesevențială a secțiunilor din parcurș și nici de pierderea controlului / detecției macazurilor de acoperire ale parcurșului.(LC)

**RBC 132** La defectarea Instalației de Trecere la Nivel, se va emite și un mesaj text fără confirmare: „Trecere la nivel defectă km.xxx+yyy”.(LC)

**NOTA 18** Informația preliminară trebuie să fie dată de către instalația CE. Aceasta înseamnă că instalația CE trebuie să detecteze starea obiectelor zăvorâte într-un parcurș, chiar dacă OBU a depășit semnalul ce autorizează parcurșul.(LC)

**NOTA 19** Un semnal poate fi trecut pe oprire de către IDM sau de către instalația de CE.(I).

**NOTA 20** 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.(LC)

**NOTA 21** 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 133** Pentru cazul cu macaz în mijlocul de garare, pentru configurarea RBC / CE se va ține

cont de următoarele cerințe funcționale:(LC)

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) Dezăvorîrea 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.

### 3.7.4 Căderea legăturii CE - RBC

**RBC 134** În cazul în care legătura dintre RBC și instalația CE lipsește, RBC trebuie să activeze UES pentru toate trenurile (și pentru modurile SB și SR cu poziție validă) din aria de acoperire a Centralizării Electronice.(LC)

**RBC 135** RBC va considera legătura cu CE căzută dacă durata întreruperii conexiunii depășește 5 secunde.(LC)

**RBC 136** RBC nu va emite MA pentru nici un semnal din stație sau de pe bloc.(LC)

**RBC 137** Căderea legăturii dintre CE și RBC trebuie semnalizată atât pe CMI cât și pe MMI.(LC)

**NOTA 22** Semnalele din stație vor fi depășite cu ordin de circulație și cu acționarea butonului OVR.(I)

**NOTA 23** Semnalele de bloc vor fi depășite cu acționarea butonului OVR.(I)

### 3.7.5 Diverse

**RBC 138** Dacă RBC și instalația CE nu sunt „aliniată” în timp, RBC nu trebuie să trimită MA către nici un OBU. Se consideră nealiniere orice diferență de timp mai mare sau egală cu 5 secunde.(LC)

**RBC 139** Sistemul trebuie să asigure sincronizarea timpului afișat la interfața Om – Mașină de la CE și RBC (MMI și CMI).(LC)

**RBC 140** Pentru situația în care RBC și instalația CE nu sunt „aliniată” în timp, trebuie prevăzută o procedură pentru alinierea lor.(LC)

**RBC 141** Fiecare comunicație cu fiecare OBU va fi considerată individual. Pe CMI se va afișa un mesaj de alarmă la pierderea comunicației între OBU și RBC.(LC)

**RBC 142** În cazul în care comunicația este căzută, RBC trebuie să considere comunicația restabilă în momentul în care primește un nou raport de poziție din partea OBU.(LC)

**RBC 143** Atunci când comunicația cu OBU este restabilă, 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 144** 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 145** Condițiile pentru MA FS trebuie să fie supervizate continuu.(LC)

**RBC 146** 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 147** 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 148** Condițiile pentru TAF sunt definite în capitolul „Track Ahead Free (TAF)”.(LC)

**RBC 149** Distanța de la care mecanicului trebuie să i se activeze fereastra de OS trebuie să fie de 200 m înaintea semnalului (aflat în stație sau pe bloc).(LC)

**RBC 150** 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)

**RBC 151** Dacă mecanicul nu confirmă după 5 secunde tranziția la modul OS din modul curent, trenul va primi reacția „frânare de serviciu” (SB), indiferent de viteza de deplasare a trenului.(LC)

**RBC 152** Dacă mecanicul a confirmat mesajul privind tranziția la OS, dar trenul nu a depășit cu „front end” semnalul de bloc/stație corespunzător și între timp acest mesaj își schimbă indicația la permisivă (fiind create condiții de schimbare a modului la FS), locomotiva trebuie să primească tranziția de mod la FS, fără să fie obligată în mod inutil să circule un sector de bloc/un parcurs în stație cu viteza redusă de 20km/h, similar circulației unui tren neechipat cu ETCS.(LC)

#### 3.7.6.3 Staff Responsible (SR)

**RBC 153** Distanța indicată pentru modul Staff Responsible (SR) trebuie să fie o valoare națională.(LC)

**RBC 154** RBC trebuie să afișeze controlerului, prin CMI, faptul că OBU rulează în modul SR.(LC)

**NOTA 24** 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.(LC)

**RBC 155** Condițiile pentru TAF sunt definite în capitolul „Track Ahead Free (TAF)”.(LC)

**RBC 156** 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 157** Condițiile pentru emiterea TAF de către RBC sunt(LC):

- OBU are o poziție validă
- RBC poate valida poziția
- 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 158** 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 semnalul din stație sau de pe bloc). Se va amplasa la această distanță un grup de balize format din 2 balize. Același grup de balize va face și funcția de resetare a erorilor acumulate în sistemul de la bordul locomotivei.(LC)

**RBC 159** 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)

**RBC 160** În cazul în care pe aceeași secțiune se află două OBU, în fereastra TAF de 200m, ambele având poziție validă, RBC-ul va trimite TAF doar primului OBU aflat în fața semnalului referit.(LC)

### 3.8 Restricții temporare de viteză (TSR)

**RBC 161** Controlerul trebuie să poată introduce și anula o TSR prin intermediul CMI. Trebuie să se afișeze pe CMI data, ora și numele operatorului care a introdus/anulat o restricție de viteză. Se va genera un log în CMI care va cuprinde informația solicitată mai sus, acesta va fi protejat la modificare/ștergere prin crearea unui cont special de administrator al datelor juridice.(LC)

**RBC 162** Numărul minim de TSR-uri active în același timp, introduse de către operatorul RBC prin intermediul CMI, trebuie să fie cel puțin egal cu numărul total de elemente definite individual în software pe care se poate introduce TSR(secțiuni cu/fără macaz), în aria controlată de respectivul RBC.(LC)

**RBC 163** Pentru utilizarea operativă din perioadele de caniculă, se va realiza o funcție în CMI-RBC care să permită operatorului introducerea însumată de TSR-uri cu aceeași valoare, prin selectarea începutului și sfârșitului zonei afectate, fără a mai fi necesară selectarea individuală a tuturor elementelor software componente incluse.(LC)

**RBC 164** 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 165** 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 166** RBC trebuie să verifice și să valideze TSR introdusă de către controller (din punct de vedere al plauzibilității).(LC)

**RBC 167** 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 168** Limitele TSR trebuie să poată fi definite(LC)

- fie prin identificarea secțiunii de cale fără macaz sau a macazului
- fie prin poziția pe linie (din 5 în 5 m).

**RBC 169** RBC trebuie să permită revocarea (anularea) unei TSR de către controler.(LC)

**RBC 170** Fiecare TSR trebuie să poată fi introdusă / activată și anulată în mod individual.(LC)

**RBC 171** Trebuie să fie posibilă introducerea unei TSR , cu o rezoluție de 5km/h pornind de la 5km/h și până la 155km/h.(LC)

**RBC 172** Suprapunerea TSR trebuie să fie posibilă.(LC)

**RBC 173** Fiecare TSR trebuie să fie afișată în mod distinct pe CMI. La cererea Controlerului, se vor afișa limitele sale geografice pe planul schematic de pe CMI.(LC)

**RBC 174** În cazul suprapunerii a 2 sau mai multe TSR pe o secțiune, se va indica pe CMI cea cu valoarea cea mai mică, în conformitate cu modul de indicare a TSR.(LC)

**RBC 175** În cazul suprapunerii a 2 sau mai multe TSR, anularea uneia dintre restricții nu trebuie să conducă la anularea altei TSR.(LC)

**RBC 176** Viteza corespunzătoare TSR trebuie să fie indicată la cererea controlerului.(LC)

**RBC 177** În cazul reset-ului/pierderii alimentării RBC, TSR înregistrate nu trebuie să fie șterse sau pierdute. Singurul caz în care se admite pierderea TSR-urilor introduse este la schimbarea soft-ului RBC.(LC)

**RBC 178** Modul de definiție și afișare al TSR se va face în conformitate cu documentul Catalog de Simboluri versiunea 1.3.2.(LC)

**RBC 179** 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 180** TSR trebuie 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 concordante intră în sarcina Constructorului. Km speciali sunt cei afișați pe plăcuțele indicatoare amplasate pe stâlpi, de-a lungul liniei, utilizați de personalul de la linii pentru comunicarea restricțiilor de viteză. Km reali sunt cei pe care îi va măsura Antreprenorul, în cadrul determinării „topo”, conform cerinței GEN 69 și îi va introduce în datele de proiectare ale RBC.

Prin „concordanta între km speciali și cei reali” specificată în prezenta cerință, se înțelege realizarea unei funcții în software care să permită operatorului de la CMI introducerea restricției de viteză în forma km afișată pe teren (km speciali) și transformarea acesteia în mod automat, în software-ul RBC în km reali, care vor fi utilizați în cadrul restricției de viteză introduse.

Antreprenorul va pune la dispoziția Comisiei de verificare tehnică a Beneficiarului, în formă tabelară, corespondența realizată între km reali și cei speciali, pe întreaga arie a RBC.

Ofertantul va prezenta modul cum va realiza această concordantă și va prevedea în ofertă toate costurile aferente realizării acesteia.(O)

### **3.9 ITN defectă pe bloc**

**RBC 181** Atunci când primește de la instalația CE informația referitoare la „ITN defectă”, RBC trebuie să emită imediat o MA cu EoA la 50 m față de extremitatea cea mai apropiată a trecerii la nivel.(LC)

**RBC 182** Dacă trenul se află la o distanță mai mică de 50m față de extremitatea cea mai apropiată a trecerii la nivel, în sensul de mers, RBC va transmite ordinul de aplicare imediată a frânelor de urgență (UES).(LC)

**RBC 183** Se va afișa pe DMI un singur mesaj text fără confirmare „Trecere la nivel defectă, km.xxx+yyy” (în care xxx+yyy corespund poziției kilometrice a trecerii la nivel din schița cu semnalizarea), astfel:

- La distanța de 600m în fața semnalului de bloc de acoperire al trecerii la nivel, în sensul de mers, dacă trecerea la nivel este deja defectă, atunci când trenul se află la această distanță;

- După ce a trenul a depășit cei 600m din fața semnalului de bloc de acoperire al trecerii la nivel, în sensul de mers, la orice distanță cuprinsă între acest punct și până la extremitatea cea mai apropiată a trecerii la nivel, în cazul defectării ulterioare a acesteia.

Acest mesaj trebuie să fie afișat pe DMI chiar și în cazul în care trenul primește UES datorită faptului că nu mai are timp să reducă viteza pentru tranziție la OS sau se află la o distanță mai mică de 50m față de extremitatea cea mai apropiată a trecerii la nivel.(LC)

**RBC 184** Distanța de la care mecanicul trebuie să poată da confirmarea pe DMI, privind tranziția de la modul curent de circulație la modul OS, va fi de 250m, față de extremitatea cea mai apropiată a trecerii la nivel, în sensul de mers.(LC)

**RBC 185** Lungimea zonei de circulate a trenului în modul OS, peste trecerea la nivel defectă, va fi definită astfel: 50m fata de extremitatea cea mai apropiata a trecerii la nivel plus lățimea pasajului plus 50m după trecerea la nivel.(LC)

**RBC 186** După ce trenul depășește cu „front end” zona de circulație în modul OS, se va realiza în mod automat tranziția la modul FS (în cazul în care trenul se afla anterior în modul FS în fața trecerii la nivel defecte și mai sunt condiții pentru schimbarea modului curent). Dacă OBU se afla în modurile SR/OS în fața trecerii la nivel defecte OBU va păstra modul de circulație până la următorul semnal de circulate.(LC)

**NOTA 25** Tranziția OS - FS in mod automat, în cazul prezentat, va fi tratată ca o excepție de la cerința CRS RBC 157, aplicabilă numai pentru această situație, în care nu se va mai solicita TAF, deoarece nu există un semnal de circulație până la care mecanicul să verifice starea de liber a liniei.(LC)

**RBC 187** Dacă dispăre motivul pentru care trecerea la nivel a fost considerată defectă(LC):

- Dacă trenul se află la o distanță mai mare de 600m față de semnalul de bloc de acoperire al trecerii la nivel, în sensul de mers, RBC trebuie să revoce EoA de la 50m față de extremitatea cea mai apropiată a trecerii la nivel, tranziția la modul OS peste barieră.

- Dacă trenul se află la distanța cuprinsă între 600m față de semnalul de bloc de acoperire al trecerii la nivel, în sensul de mers și 50m față de extremitatea cea mai apropiată a trecerii la nivel, RBC trebuie să revoce EoA de la 50m și tranziția la modul OS peste barieră;

- Dacă trenul se află la o distanță mai mica de 50m față de extremitatea cea mai apropiată a trecerii la nivel, în sensul de mers, trenul va continua circulația peste trecerea la nivel în modul OS.

### 3.10 End of Mission (Terminarea misiunii)

**NOTA 26** Terminarea misiunii trebuie să fie raportată către RBC prin intermediul mesajului “End of Mission”.(LC)

**RBC 188** Procedura “End of mission” trebuie să fie executată în conformitate cu documentul “*TSI CCS Anexa A*” plus cerințele din prezentul document.(LC)

**RBC 189** 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 190** Mișcările de manevră nu se execută sub controlul RBC.(LC)

**NOTA 27** Pentru a intra în modul SH (manevră), mecanicul va solicita permisiunea RBC.(I).

**RBC 191** OBU nu trebuie să poată părăsi incinta stației în timp ce se află în modul manevră (SH).(LC)

**RBC 192** Balizele din dreptul semnalului de intrare din stații trebuie să conțină informația „STOP if in SH”, în sensul de ieșire, pentru a interzice trenului aflat în modul SH, care nu mai are conexiune cu RBC, să părăsească incinta stației.(LC)

**RBC 193** RBC trebuie să transmită permisiunea de a efectua manevre către un OBU, atunci când primește solicitarea din partea acestuia, numai dacă OBU are poziție validă și se află în interiorul stației.(LC)

**RBC 194** Nu se va transmite nici o listă cu balize către OBU.(LC)

**NOTA 28** După primirea permisiunii, OBU va intra în modul SH și se va deconecta de la RBC.(I)

**RBC 195** Se utilizează zone permanente de manevră, definite în interiorul stațiilor.(LC)

**RBC 196** RBC trebuie să permită manevra în interiorul stațiilor, de la liniile echipate cu ETCS (incluse în RBC) către liniile neechipate cu ETCS(neincluse în RBC).(LC)

**RBC 197** Acceptarea modului manevră de către RBC trebuie să se facă independent de punerea sau nu pe liber a semnalului de manevră aflat în fața trenului, precum și în zonele din interiorul stației care nu sunt prevăzute cu semnale de manevră.(LC)

**NOTA 29** Modul SH (manevră) va fi selectat doar de către mecanicul de locomotivă.(I)

**NOTA 30** 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 198** Parcursurile de manevră nu trebuie să fie înregistrate în RBC.(LC)

**RBC 199** OBU trebuie să permită intrarea în modul SH doar în momentul în care acesta (OBU) nu se mișcă.(LC)

**NOTA 31** 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 200** Zonele neutre trebuie să fie indicate în configurația căii.(LC)

**RBC 201** RBC trebuie să transmită OBU indicarea locurilor în care mecanicul trebuie să închidă / deschidă disjunctorul.(LC)

**RBC 202** 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:

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

c) Pachetul va conține ordinul de deconectare obligatorie a disjunctorului.

d) Lungimea indicată în pachet se va calcula luând în considerare Regulamentul de Semnalizare nr. 004 Ediția 2006 cu formula:

$$L = 40 [\text{m}] + \text{lungime zonă neutră} + 40 [\text{m}].$$

### 3.13 Comunicații de date între RBC și OBU

**RBC 203** RBC trebuie să fie capabil să memoreze mesajele text trimise către OBU aflate în responsabilitatea sa (în zona proprie).(LC)

**RBC 204** Sunt considerate doar mesajele text primite din momentul înregistrării OBU în RBC corespunzător.(LC)



**RBC 205** Ofertantul va furniza Beneficiarului, ca parte a ofertei, un instrument pentru citirea în timp real a telegramelor transmise/recepționate între RBC și fiecare OBU înregistrat. Instrumentul va trebui să aibă capacitatea de a stoca automat telegramele recepționate, pentru o perioadă de minim 1 lună de zile. Instrumentul va fi disponibil începând cu perioada de teste CFR și va rămâne ulterior în proprietatea CFR.(LC)

### 3.14 Diverse

**RBC 206** RBC trebuie să poată lucra cu lungimi fixe de bloc / secțiuni de cale pentru separarea trenurilor.(LC)

**RBC 207** 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 „Ieșire pe stânga”. În cazul în care mecanicul nu confirmă mesajul, se va genera frânare de serviciu.(LC)

**RBC 208** Pentru indicatorul de direcție RBC va emite un mesaj text fără confirmare. Textul este „Direcția” urmat de numele localității.(LC)

**RBC 209** Sunt definite 2 profiluri statice de viteză în funcție de cele 2 categorii de trenuri:(I)

- Profilul pentru trenurile de călători, care să asigure viteza maximă de circulație de 160km/h;
- Profilul pentru trenurile de marfă, care să asigure viteza maximă de circulație de 120km/h.

**RBC 210** Antreprenorul va amplasa pe teren în locațiile necesare indicatoarele de intrare/ieșire în/din ETCS nivel 2.(LC)

## 4 OPERAȚII SPECIALE

### 4.1 Mesaje de urgență

**RBC 211** 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 212** Emiterea unui mesaj pentru oprire de urgență trebuie să fie posibilă în orice moment.(LC)

**RBC 213** 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 214** Mesajul pentru oprire de urgență trebuie să fie revocat pentru ca RBC să poată emite o nouă MA către acel OBU. (LC)

**RBC 215** Consecințele (schimbare de mod, scurtarea MA) fiecărui mesaj pentru oprire de urgență pentru fiecare OBU trebuie să fie indicate pe CMI.(LC)

### 4.2 Managementul cheilor de securitate

**RBC 216** RBC trebuie să suporte managementul cheilor de securitate.(LC)

**RBC 217** 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 218** RBC trebuie să asigure folosirea cheilor de transport pentru protecția cheilor de autentificare (KMAC).(LC)

**RBC 219** Generarea și managementul cheilor trebuie să fie conform UNISIG subset 038 și 114.(LC)

**RBC 220** RBC trebuie să fie capabil de a stoca până la 5000 chei KMAC.(LC)

**RBC 221** RBC trebuie să asigure proceduri sigure pentru instalarea cheilor de transport.(LC)

**RBC 222** RBC trebuie să asigure instalarea și ștergerea cheilor fără întreruperea funcționării (de exemplu, fără restartarea sau rebootarea RBC-ului).(LC)

**RBC 223** Cheile stocate în RBC nu trebuie să se piardă în cazul pierderii alimentării cu energie electrică sau în cazul schimbării software a RBC.(LC)

**RBC 224** RBC trebuie să permită politici diferite de management al cheilor (de exemplu toate trenurile / un tren – o cheie).(LC)

**RBC 225** Cheile de sesiune generate de RBC trebuie să fie puternice din punct de vedere criptografic, așa cum este specificat în documentele UNISIG.(LC)

**RBC 226** Echipamentul hardware și software dedicat generării și managementului cheilor trebuie să fie inclus în ofertă, astfel încât Beneficiarul să nu mai fie nevoit să achiziționeze echipamente/software suplimentar.(LC)

## 5 MANAGEMENTUL TRAFICULUI ÎN CONDIȚII SPECIALE SAU DEGRADATE

### 5.1 Generalități

**NOTA 32** Pentru scopul acestui proiect, se va considera faptul că semnalele clasice rămân instalate pe teren. În aceste situații, EoA se vor afla la 20m în fața semnalului.(LC)

**NOTA 33** Sunt două tipuri principale de semnale de circulație: semnale de „oprire absolută” și semnale de „oprire permisivă”. (I)

**NOTA 34** 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 35** Un tren poate depăși o EoA(I):

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

**NOTA 36** 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)

**NOTA 37** 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)

### 5.2 Trecerea peste un semnal care afișează indicația de oprire

#### 5.2.1 Pe bloc

**NOTA 38** 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.(LC)

##### 5.2.1.1 Semnal pe oprire din cauza becurilor arse la focurile permisive

**RBC 227** 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)

### 5.2.1.2 Semnal pe oprire datorită unei instalații de la nivel defecte

**RBC 228** Condițiile privind reacția RBC la o trecere la nivel defectă pe bloc au fost menționate în capitolul 3.9(LC)

**NOTA 39** Instalația CE trebuie să transmită către RBC informații referitoare la necesitatea activării modului OS peste trecerea la nivel. Informația poate avea următoarele 3 caracteristici: OS pe firul I, OS pe firul II sau OS pe ambele fire.(LC)

**RBC 229** 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 230** În locații predefinite (la 200 m în fața semnalului), 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 231** 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 232** 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 233** 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 234** 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)

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

**RBC 235** 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 236** În cazul situațiilor mixte, RBC trebuie să ia cea mai restrictivă decizie (cea mai

restrictivă MA trebuie emisă) și se vor transmite mesajele corespunzătoare situațiilor mixte.(LC)

### 5.2.2 În stație

**RBC 237** 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 238** RBC trebuie să emită o MA OS pentru un semnal pe oprire ce afișează chemare cu parcurs zăvorât (CH1).(LC)

**RBC 239** 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 240 Caz BLAI:** Reacția care trebuie obținută la RBC, în urma activării funcției AFBLE/AFBLI pe BLAI, în instalațiile CE adiacente A și B, ambele având conexiune stabilită la RBC, este descrisă în tabelul următor(LC):

Nr. caz	Stația A	Stația B	Reacție RBC
1	AFBLE	Nici o acțiune	MA în sensul ieșirilor, până la ultimul semnal din BLAI, controlat de stația A, care are activată funcția AFBLE
2	AFBLI	Nici o acțiune	MA în sensul intrărilor, de la primul semnal din BLAI, controlat de stația A, care are activată funcția AFBLI
3	AFBLE	AFBLI	MA de la stația A la stația B
4	AFBLI	AFBLE	MA de la stația B la stația A
5	AFBLE	AFBLE	Nu se va emite MA în nici una dintre stații
6	AFBLI	AFBLI	Nu se va emite MA în nici una dintre stații
7	AFBLE	Nici o acțiune ->AFBLE	MA în sensul ieșirilor, până la ultimul semnal din BLAI, controlat de stația A, care are activată funcția AFBLE -> anulare MA, se va activa frânarea de urgență (UES)
8	AFBLE	Nici o acțiune ->AFBLI	MA în sensul ieșirilor, până la ultimul semnal din BLAI, controlat de stația A, care are activată funcția AFBLE -> MA de la stația A la stația B
9	AFBLE	AFBLI ->DAFBL	MA de la stația A la stația B -> MA în sensul ieșirilor, până la ultimul semnal din BLAI, controlat de stația A, care are activată funcția AFBLE
10	AFBLE	AFBLE ->DAFBL	Nu se va emite MA în nici una dintre stații -> MA în sensul ieșirilor, până la ultimul semnal din BLAI, controlat de stația A, care are activată funcția AFBLE



11	AFBLE	AFBLI ->DAFBL -> AFBLE	MA de la stația A la stația B -> MA în sensul ieșirilor, până la ultimul semnal din BLAI, controlat de stația A, care are activată funcția AFBLE -> anulare MA, se va activa frânarea de urgență (UES)
----	-------	------------------------	--

**NOTA 40** În tabelul de mai sus nu au fost trecute toate situațiile care pot apare ca succesiune de comenzi. În implementarea funcției trebuie luate în considerare toate cazurile posibile, inclusiv cele „în oglindă”(I în loc de E și invers).(LC)

**RBC 241** După acționarea comenzilor descrise la pct. 1-11 de mai sus, RBC va emite MA FS corespunzător profilului static de viteză, fără a depăși 100km/h, începând cu semnalul de ieșire din stație către blocul scos din funcție (AFBLE activ), respectiv până la semnalul de intrare în stația vecină(AFBLI activ).(LC)

**RBC 242** Dacă una dintre stațiile adiacente A sau B are conexiunea întreruptă cu RBC, RBC-ul nu trebuie să emită MA în nici una dintre acestea, chiar dacă s-a executat în CE-ul cu conexiune activă la RBC comanda AFBLE/AFBLI.(LC)

**NOTA 41** 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).

**RBC 243 Caz BLA/BLAS:** Reacția care trebuie obținută la RBC, în urma activării funcției AFBL pe BLA/BLAS, în instalațiile CE/CED adiacente A și B, stația A având conexiune stabilită la RBC, stația B nefiind inclusă în RBC, este descrisă în tabelul următor(LC):

Nr. caz	Stația A	Stația B	Reacție RBC
1	AFBL	Nici o acțiune (nu există funcționalitatea AFBL în CED)	MA în sensul ieșirilor, până la ieșirea din nivelul 2 (caz BLA) sau până la semnalul de intrare al stației vecine (caz BLAS)

**RBC 244** După acționarea comenzii AFBL de mai sus, RBC va emite MA FS corespunzător profilului static de viteză, fără a depăși 100km/h, începând cu semnalul de ieșire din stație către blocul scos din funcție (AFBL activ), până la ieșirea din nivelul 2 (caz BLA) sau până la semnalul de intrare al stației vecine (caz BLAS).(LC)

#### 5.4 Identificarea balizelor defecte

**RBC 245** Sistemul RBC trebuie să permită înregistrarea informațiilor referitoare la grupurile de balize defecte / lipsă.(LC)

**NOTA 42** Aceste informații se transmit de către OBU.(I)

**RBC 246** În cazul în care un tren întâlnește un grup de balize defecte/lipsă din cale, reacția va fi „no reaction”. Dacă sunt detectate două grupuri consecutive de balize defecte/lipsă din cale, reacția va fi „service break”. Pentru ambele cazuri menționate anterior, informațiile cu privire la balizele lipsă / defecte, trebuie să fie afișate pe CMI și DMI.(LC)

**RBC 247** În cazul în care un tren conectat la RBC întâlnește un grup cu balize inversate, reacția va fi „frânare de urgență”.(LC)

## 6 FUNCȚII DE ÎNTREȚINERE

### 6.1 Introducere

**RBC 248** Ofertantul trebuie să prezinte în oferta sa un contract de întreținere cotate (la nivel de an), care va include și lista componentelor de schimb, durata de viață estimată (MTBF) și prețul unitar/modul.(O)

**RBC 249** 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 250** 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 251** Se va organiza școlarizarea a cel puțin 2 serii de câte 8-10 persoane.(LC)

### 6.2 Pregătirea datelor

**RBC 252** Pentru acest proiect pregătirea datelor pentru configurația căii din RBC trebuie să fie responsabilitatea Contractorului.(LC)

**RBC 253** 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 254** 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 255** Funcția de diagnoză trebuie să asiste personalul de întreținere în identificarea unităților defecte, la apariția unui deranjament.(LC)

**RBC 256** Funcția de diagnoză trebuie să asiste personalul de întreținere în filtrarea mesajelor de diagnoză, ca tip și dată.(LC)

**RBC 257** Funcția de diagnoză trebuie să permită exportarea datelor de diagnoză local și către server-ul central amplasat în OCC.(LC)

#### 6.3.3 Întreținere corectivă

**RBC 258** 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 259** 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, incluzând și interfețele cu CE, OBU și GSM-R, relevant pentru reparare și înlocuire. Disfuncționalitățile temporare și deranjamentele permanente trebuie să fie evidențiate în asistarea personalului de întreținere.(LC)

**RBC 260** 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 261** Întreținerea echipamentelor ETCS din cale și a GSM-R trebuie să fie asistată prin diagnoză(LC):

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

OBU.

**RBC 262** 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 263** Mesajele critice de diagnoză trebuie să fie afișate însoțite de o alarmă acustică.(LC)

**RBC 264** Confirmarea unei alarme acustice trebuie să conducă la încetarea alarmei acustice.(LC)

**RBC 265** 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 266** Funcția de întreținere trebuie să includă sub-funcții pentru indicarea de informații detaliate referitoare la sistem și interfețele acestuia, 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 267** RBC trebuie să includă o funcție pentru înregistrarea datelor juridice și a datelor necesare pentru diagnozele sistemului și playback.(LC)

**RBC 268** 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 269** Toate datele salvate trebuie să aibă asociate un timp și o dată.(LC)

**RBC 270** Datele înregistrate trebuie să fie stocate în memorie pentru cel puțin șase luni.(LC)

**RBC 271** 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 272** 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 273** 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 274** 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 275** CMI trebuie să fie diferit (fizic) de interfața om-mașină pentru instalațiile CE sau CTC. **(LC)**

**RBC 276** Toate informațiile text afișate pe CMI trebuie să fie în limba română. **(LC)**

**RBC 277** 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 278** 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 279** Informațiile ce solicită atenția utilizatorului trebuie să fie prezentate în așa fel încât să avertizeze utilizatorul asupra situației. **(LC)**

**RBC 280** Mesajele critice trebuie să aibă o componentă vizuală și auditivă. **(LC)**

**RBC 281** Utilizatorul trebuie să fie capabil de a recunoaște dintr-o privire starea sistemului precum și situația supervizării. Direcțiile de mers trebuie să fie etichetate pe CMI. **(LC)**

**RBC 282** 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 283** RBC trebuie să indice utilizatorului că este „ocupat” (lucrează), atunci când rezultatul acțiunii utilizatorului nu poate fi imediat arătat. **(LC)**

**RBC 284** Indicația de „executat” („ready”) trebuie să fie afișată pe ecran utilizatorului doar atunci când acțiunea solicitată de RBC utilizatorului a fost executată. **(LC)**

**RBC 285** Solicitarea de confirmare trebuie să fie în mod clar afișată utilizatorului. **(LC)**

**RBC 286** CMI trebuie să ofere modalități pentru confirmare. **(LC)**

**RBC 287** CMI trebuie să ofere modalitățile pentru consultare și introducere de date. Acestea trebuie să fie ușor de înțeles pentru utilizator. **(LC)**

**RBC 288** Unitatea acustică trebuie să fie capabilă de a produce o varietate de sunete. **(LC)**

**RBC 289** Utilizatorul nu trebuie să aibă posibilitatea de a ajusta volumul sonor. **(LC)**

**RBC 290** Sunetele diferite trebuie să fie distinse cu ușurință și recunoscute de către utilizator. **(LC)**

**RBC 291** CMI trebuie să afișeze zona operațională pe care controlerul o are sub comandă. **(LC)**

**RBC 292** Toate trenurile aflate sub supervizarea RBC trebuie să fie afișate simultan pe configurația de linii, precum și într-un tabel cu identificarea stării supervizării trenurilor. De asemenea trebuie afișată permanent tabela restricțiilor de viteză incluse în RBC. În cazul în care toate aceste informații depășesc dimensiunile unui singur monitor, se admite afișarea informației privind supervizarea trenurilor pe monitoare separate. **(LC)**

**RBC 293** MA trimisă către tren trebuie să fie reprezentată pe configurația de linii. **(LC)**

**RBC 294** MA trebuie reprezentată permanent în formă grafică și la solicitarea controlerului în



format tabelar.(LC)

**RBC 295** 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 296** Trebuie să fie posibilă definirea numărului și detaliilor referitoare la informațiile prezentate pe CMI. (LC)

## 7.2 Categorii de utilizatori

### 7.2.1 Controler

**RBC 297** Controlerul trebuie să fie capabil să introducă și să anuleze restricții de viteză (TSR), să oprească un tren anume și să autorizeze/retragă autorizarea RBC privind emiterea MA-urilor către trenurile înregistrate.(LC)

### 7.2.2 Inginerul de sistem

**RBC 298** Inginerul de sistem trebuie să aibă acces nerestricționat la RBC.(LC)

### 7.2.3 Personal de întreținere

**RBC 299** 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 300** Un post de lucru trebuie să fie echipat cu ecrane grafice de minim 32 inch, tastatură, mouse, precum și cu alte echipamente necesare asigurării activității controlerului.(LC)

**RBC 301** 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 302** 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 303** Culorile de bază pentru afișarea stării obiectelor trebuie să fie conforme cu catalogul de simboluri CMI v.1.3.2.(LC)

**RBC 304** Plasarea unui obiect trebuie să fie posibilă oriunde în configurația liniilor.(LC)

**RBC 305** În timpul proiectării de detaliu trebuie să fie posibilă definirea comenzilor disponibile la selectarea unui obiect specific.(LC)

**RBC 306** Liniile și obiectele din aria RBC și zonele de anunțare/tranziție (semnale, balize, etc.) trebuie să fie reprezentate pe CMI.(LC)

**RBC 307** Mesajele de eroare trebuie să fie afișate chiar dacă obiectul defect se află sau nu afișat pe ecran în acel moment.(LC)

**RBC 308** 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 309** Trebuie să fie posibilă pre-definirea de grupuri de utilizatori. Se vor defini minim trei grupuri de utilizatori: operator RBC, administrator, observator RBC.

Profilul „administrator” trebuie să aibă doar posibilitatea gestionării utilizatorilor (operatorilor RBC, personal de mentenanță, etc.), fără drept de a opera RBC.

Profilul „operator RBC” trebuie să aibă doar posibilitatea operării RBC, schimbarea propriei parole, fără drept de management al altor utilizatori.

Profilul „observator RBC” trebuie să aibă doar vizualizării RBC, fără drept de operare sau management utilizatori.(LC)

**RBC 310** Fiecare utilizator trebuie să poată aparține mai multor grupuri de utilizatori.(LC)

**RBC 311** Fiecare grup de utilizatori trebuie să poată conține mai mulți utilizatori.(LC)

### **7.4.2 Verificarea autorizării**

**RBC 312** Verificarea autorizării trebuie să fie realizată ca procedură de logare bazată pe cont de acces și parolă.(LC)

**RBC 313** Pentru fiecare grup de utilizatori trebuie să fie posibilă definirea de funcții și informații la care grupul de utilizatori să aibă acces.(LC)

**RBC 314** 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 315** Din motive de siguranță utilizatorul nu trebuie să aibă permisiunea de a modifica setările display-ului.(LC)

## **7.5 Afișarea alarmelor**

**RBC 316** O alarmă specifică și starea acesteia trebuie să fie afișate pe monitor într-un mod convenabil.(LC)

**RBC 317** În cazul în care o alarmă nu este alocată unei poziții anume, ea trebuie prezentată sub forma unui mesaj text.(LC)

**RBC 318** Toate alarmele active trebuie să fie prezentate într-o listă de alarme, ce trebuie să poată fi afișată la cerere. De asemenea după ce acestea au fost confirmate de către operatorul RBC și remediate de personalul de mentenanță, trebuie să rămână afișate într-un istoric al alarmelor, care trebuie afișat pe CMI și la postul de mentenanță.(LC)

## **7.6 Dispozitive portabile**

**RBC 319** În prezentul proiect nu se vor prevedea funcții speciale (precum activarea / dezactivarea TSR) pentru dispozitivele portabile.(LC)

# **8 DECLARAȚIE DE CONFORMITATE**

**RBC 320** În cadrul testelor de acceptanță a sistemului ETCS nivel 2, se va efectua o verificare a conținutului telegramelor emise/recepționate de către RBC și de balize.(LC)

**RBC 321 Declarație de conformitate.** În cadrul testelor, Integratorul trebuie să ofere posibilitatea tehnică de a se citi efectiv conținutul telegramelor emise/recepționate de către RBC sau de balize, pentru

orice situație posibilă din proiect. În această situație, CFR solicită o declarație prin care garantează posibilitatea de a se citi efectiv telegramele în timpul testelor și prezentarea de către ofertant a software-ului pe care îl va livra, conform cerinței RBC 205.(O)

## 9 TESTARE ȘI ACCEPTANȚĂ SISTEM RBC

**RBC 322 Testare** Acest serviciu presupune instalarea fizică a echipamentelor furnizate de către ofertant, în fiecare locație.(I)

**RBC 323** Ofertantul trebuie să asigure supervizarea instalării și punerii în funcțiune. La prima instalare (primul site) ofertantul va realiza o propunere privind modelul de acceptanță, propunere ce trebuie supusă aprobării CFR. Toate instalările ulterioare trebuie să fie făcute pe baza modelului aprobat de CFR.(LC)

**RBC 324** După fiecare instalare, ofertantul trebuie să producă un dosar care trebuie să conțină cele mai importante documente pentru echipamentele instalate. Dosarul va conține planuri de cablare, instalare precum și setările folosite.(LC)

**RBC 325** La fiecare instalare și comisionare trebuie să participe și personal CFR.(LC)

### 9.1 Acceptanța Sistemului

Acceptanța sistemului se va face prin următoarele activități:

**RBC 326 FAT (Teste de acceptanță la producător).** În timpul FAT ofertantul este obligat să testeze toate elementele, unitățile și piesele individuale ale sistemului, pentru a se dovedi deplina conformitate cu specificațiile din documentele furnizate. Beneficiarul are dreptul să participe la toate FAT-urile realizate de furnizor.(LC)

**RBC 327 Teste la instalare.** Testele efectuate la instalare sunt realizate pentru a asigura integritatea echipamentelor după livrare și instalare. De asemenea în urma efectuării acestora se validează configurația hardware, integrarea sistemelor RBC - CE - GSM-R și faptul că instalarea corespunde specificațiilor. Ofertantul este responsabil pentru procedura de testare a tuturor echipamentelor sistemului RBC.(LC)

### 9.2 Acceptanța funcțională

**RBC 328** Antreprenorul va face teste de integrare, funcționale a sistemului integrat „end-to-end” înainte de a chema CFR-ul la teste. Acesta va solicita începerea testelor CFR numai dacă testele proprii s-au terminat cu succes și rezultatul pozitiv obținut va fi prezentat Beneficiarului, prin transmiterea dosarului de verificare internă, din care să reiasă testele efectuate și rezultatele obținute, cu cel puțin o lună înainte de începerea testelor CFR.(LC)

**RBC 329** Ofertantul va prezenta, ca parte a ofertei, planul de testare a îndeplinirii tuturor cerințelor RBC din prezentul document, cu o descriere sumară a situațiilor de testare. Planul de testare va cuprinde atât testele care se vor efectua în laborator cu un simulator al mișcării trenului, cât și testele dinamice care se vor efectua pe teren, cu trenul de teste. Pentru aceasta Ofertantul va prezenta o matrice de conformitate în care fiecare cerință va fi prezentată și explicat modul de realizare și testare de către Ofertant, atât în laborator cât și în teren, precum și succesiunea realizării testelor.(O)

**RBC 330** Antreprenorul va pune la dispoziție, pe toată durata contractului (în faza de derulare a activității Comisiei de Verificare tehnică din partea CFR) un simulator pentru OBU, care să ofere toate informațiile prezente pe DMI-ul aflat pe locomotivă. Acesta va fi conectat la RBC-ul instalat în proiect sau la un alt RBC, instalat în altă locație, pe care o va pune la dispoziție pentru efectuarea testelor Comisiei de verificare tehnică din partea CFR. În eventualitatea utilizării unui RBC instalat în altă locație, acesta trebuie să fie de același tip cu cel furnizat în proiect și să ruleze aceeași versiune de software, să

aibă aceeași configurație, iar informațiile necesare trebuie furnizate de simulatoare/echipamente CE reale, care să ruleze același software ca instalațiile CE din proiect. Antreprenorul trebuie să asigure asistența personalului CFR pentru operarea simulatoarelor, pe durata contractului. (în faza de derulare a activității Comisiei de Verificare tehnică din partea CFR) (LC)

**RBC 331** La efectuarea testelor cu locomotiva în regim dinamic, anterioare punerii în funcție a instalațiilor CE, Antreprenorul va asigura personalul necesar ocupării de la machetele de secțiuni a circuitelor de cale, în concordanță cu deplasarea trenului.(LC)

**RBC 332** În timpul executării testelor prezentate în ofertă, la punctul RBC 329, în cazul în care reprezentanții CFR constată că testul propus de către Antreprenor nu este concludent pentru dovedirea completă a îndeplinirii unei cerințe, CFR poate solicita Antrenorului completarea cu teste adiționale, fără costuri suplimentare.(LC)

**RBC 333** Asigurarea trenului de testare cu personalul aferent, pentru efectuarea testelor de integrare și acceptanță ale sistemului ERTMS nivel 2, în regim dinamic, este obligatorie și este în sarcina exclusivă a Antreprenorului.

Trenul de testare trebuie asigurat pe întreaga durată a testării dinamice, pentru dovedirea îndeplinirii tuturor cerințelor, precum și pentru verificarea remedierii eventualelor neconformități. (LC)

**RBC 334** Scenariile operaționale minime care se vor testa pentru acceptanța sistemului RBC sunt precizate în SUBSET-076-5-2 și SUBSET 076-6-3 și vor acoperi cel puțin următoarele cazuri:

- a. Alocare MA (scenariu TAF);
- b. Start of mission în zona ETCS L2;
- c. Start of mission în afara zonei ETCS L2;
- d. End of mission în zona ETCS L2;
- e. Tranziție manuală la Modul Manevră;
- f. Intrare în zona ETCS L2 de la L1/L0 sau LSTM (INDUSI) pentru toate direcțiile posibile de mers;
- g. Ieșire din zona ETCS L2 la LSTM (INDUSI) sau L1/L0 pentru toate direcțiile posibile de mers;
- h. Ieșire din zona ETCS L2 la INDUSI, în TRIP;
- i. Tren în L2\_mod xx trece în modul L2\_FS;
- j. Situații de frânare forțată;
- k. Schimbarea cabinei și a sensului de mers;
- l. Trecere prin zona neutră;
- m. Deranjamente ETCS (incluzând interfețele cu CE și GSM-R);
- n. Treceri la nivel în stație și în linie curentă;
- o. Semnale cu becuri defecte;
- p. Semnale de pe BLAI aflate pe STOP din alte cauze decât becurile defecte;
- q. Semnal cu chemare (CH1, CH2, CH3);
- r. Restricții temporare de viteză;
- s. Testare CMI RBC;
- t. Testare diagnoză RBC;
- u. Testare cu 2 OBU în aceeași fereastră TAF și la intrare în zona ETCS L2 de la L1/L0 sau LSTM (INDUSI);
- v. Handover RBC-RBC.

## 10 VALORI NAȚIONALE ROMÂNIA

**RBC 335** Valorile naționale pentru România, pe care Antreprenorul trebuie să le integreze în sistemul ERTMS livrat, sunt prezentate în tabelul de mai jos(LC):



Nr crt.	Variabila	SRS	Valori Naționale
1	Indicativ baliză	NIC_C	336
2	Limita de viteză în modul <b>Shunting</b>	V_NVSHUNT	30 km/h
3	Limita de viteză în modul <b>Staff Responsible</b>	V_NVSTFF	20 km/h
4	Limita de viteză în modul <b>On Sight</b>	V_NVONSIGHT	20 km/h
5	Limita de viteză în mod <b>Unfitted</b>	V_NVUNFIT	100 km/h
6	Release Speed valoare	V_NVREL	20 km/h
7	Viteza limita pentru declanșarea funcției <b>Override</b>	V_NVALLOWOVTRP	20km/h
8	Limita de viteza <b>Override</b> de supraveghet atunci când funcția "override EoA" este activă	V_NVSUPOVTRP	20 km/h
9	Distanța pentru anularea frânării trenului când funcția <b>Override</b> (suprareglare) este declanșată	D_NVOVTRP	200 m
10	Timul maxim pentru anularea frânării trenului când funcția <b>Override</b> (suprareglare) este declanșată	T_NVOVTRP	60 s
11	Distanța care va fi folosită la protecția de îndepărtare, protecția de mers înapoi și supravegherea la staționare	D_NVROLL	2 m
12	Distanța permisă de dat înapoi în modul <b>Post Trip</b>	D_NVPOTRP	200 m
13	Reacția sistemului dacă timpul maxim de monitorizare al canalului radio este depășit	M_NVCONTACT	Frânare de serviciu
14	Timul maxim de la crearea în RBC a ultimei telegrame primite	T_NVCONTACT	15 s
15	Schimbarea Id-ului mecanicului permisă în timpul mersului	M_NVDERUN	YES
16	Distanța maximă de rulare permisă în modul <b>Staff Responsible</b>	D_NVSTFF	Infinit
17	Modificarea factorului de aderență pentru mecanic	Q_NVDRIVER_ADHES	Nu este permis
18	Permișunea de a folosi frâna de serviciu în monitorizarea vitezei țintă	Q_NVSRBKTRG	YES
19	Qualifier Emergency Brake Release	Q_NVEMRRLS	0 (corespunzătoare „Release only at standstill possible”)
20	<b>Distanța față de semnal pentru activarea</b>	<b>L_TAFDISPLAY</b>	<b>200 m</b>



	funcției TAF		
21	Timpul când OBU începe să solicite la RBC sa prelungească MA înainte de a începe să frâneze	T_MAR	20 s
22	Timpul pt transmiterea raportului de poziție de la OBU la RBC	T_CYCLOC	6s
23	Intervalul de timp pentru cererea MA (între două MA)	T_CYCRQST	10 s

Observație:

Valorile cu roșu din tabel nu sunt definite ca valori naționale în UNISIG, dar au fost stabilite de către CFR cu valorile corespunzătoare pentru România.

**RBC 336** Antreprenorul va prezenta toate valorile folosite pentru restul variabilelor definite în capitolul 7.5 din SUBSET 026.(LC)