

SPECIFICA DEI REQUISITI DI SISTEMA SCMT

**VOLUME
3**

**SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 12 - Blocco
funzionale Procedure**

A termini di legge RFI S.p.A. si riserva la proprietà di questo documento che non potrà essere copiato, riprodotto o comunicato a terzi senza specifica autorizzazione

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Verifica Tecnica	Autorizzazione
H	30 settembre 2016	Emissione per la Baseline F	Si veda il frontespizio del documento 'Baseline documentale delle Specifiche dei Requisiti del SSB e dell'Air-Gap SCMT' RFI TC.PATC SR CM 03 M 96 F del 30 settembre 2016		

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
2 di 36

ELENCO DELLE REVISIONI

Rev	Data	Motivo della revisione
00	30 Settembre 2004	Prima emissione
01	23 Dicembre 2004	<p>Appendice A - Allegato 12 - PROCEDURE</p> <p>Il documento “SRS SCMT Volume 3 SOTTOSISTEMA DI BORDO Appendice A - Allegato 12 Blocco Funzionale Procedure”, è stato riorganizzato nelle specifiche dei requisiti esistenti nel “precedente” del Volume 3 per adeguamento alla nuova struttura del Volume3;</p> <p>Il "precedente" SRF-12 - BF Procedure è stato riorganizzato.</p> <p>Sono stati mantenuti solo gli aspetti riguardanti le Procedure che riguardano i) Frenatura e ii) Calcolo (selezione delle tabelle PGOS e del Kr da utilizzare nelle curve di frenatura).</p> <p>I requisiti relativi alla funzione di Test sono stati spostati in "Allegato 16 - Blocco Funzionale Test"</p> <p>o Spostati i requisiti: UC12.14 , UC12.15 , UC12.16 , UC12.17 , UC12.18 , UC12.19 , UC12.20 , UC12.21 , UC12.22 , UC12.23 , UC12.24 , UC12.25 , UC12.26 , UC12.27 , UC12.28 , UC12.29 , UC12.30 , UC12.31 , UC12.32 , UC12.33 , UC12.34 , UC12.35</p> <p>I requisiti relativi alla funzione di introduzione dati utilizzando i pulsanti sul cruscotto SCMT sono stati spostati in "Allegato 17 - Blocco Funzionale Introduzione Dati"</p> <p>o Spostati i requisiti: UC12.38 , UC12.39 , UC12.40 , UC12.41 , UC12.42 , UC12.43 , UC12.44 , UC12.46 , UC12.47 , UC12.48 , UC12.50 , UC12.51 , UC12.52 , UC12.53 , UC12.54</p> <p>A seguito di accordi con RFI è stato deciso di eliminare dai blocchi funzionali gli aspetti riguardanti: Manutenzione, Configurazione, Diagnostica.</p> <p>Cancellati i requisiti: da UC12.55 a UC12.60</p> <p>Nella riorganizzazione è stata razionalizzato il set dei requisiti eliminando “duplicazioni”. Per quanto riguarda sia le procedure di frenatura (1) che le procedure di calcolo (2), i requisiti relativi all’acquisizione degli ingressi sono stati raccolti in un unico paragrafo.</p> <p>Cancellati, causa duplicazione, i requisiti:</p> <p>(1) UC12.6 , UC12.7</p> <p>(2) da UC12.77 a UC12.86</p> <p>Sono stati aggiunti nuovi requisiti: da V3A12.1 a V3A12.8</p> <p>Sostituzione di PdM in PdC in tutto il set di requisiti originali.</p> <p>Sostituzione di “il SSB” in “la funzione” come riferimento in tutto il set di requisiti</p>

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
3 di 36

Rev	Data	Motivo della revisione
		<p>originali.</p> <p>Sono state implementate le seguenti schede di revisione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ALS_SSB_004_02 : UC12.71 UC12.88 : Modificato UC12.71 e UC12.88 con riferimento a doc TabellePGOS & Kr 7.xls / Aggiornato Algoritmo 2.5 "Selezione Tabella PGOS" ALS_SSB_006_00 : UC12.9 : Sostituito T_funzione in T_Funzione_min \leq t < T_Funzione_max, in algoritmo 2-3 Recupero frenatura di emergenza ALS_SSB_036_00 : Nessuna modifica. (Recepita già in ASF_SSB_143_01) ALS_SSB_064_00 : Nessuna modifica ALS_SSB_073_00 : Nessuna modifica. ALS_SSB_123_02 : Nessuna modifica. ALS_SSB_132_01 : UC12.4 : Aggiunto Nota ad Algoritmo relativo al requisito UC12.4 ALS_SSB_418_00 : V3A12.8 : Aggiunto requisito per gestione codice 75 in presenza di codice75 durante il recupero di. Frenatura di emergenza ALS_SSB_419_00 : UC12.36, UC12.37, UC12.45, UC12.49 UC12.47 UC12.48 UC12.53 : Eliminato i seguenti requisiti: UC12.36, UC12.37, UC12.45, UC12.49 / Modificato il requisito UC12.47 / Modificato il requisito UC12.48 / Modificato l'algoritmo 1-7 relativo al requisito UC12.53 ASF_SSB_101_00 : Aggiornato Algoritmo 2.5 "selezione della tabella PGOS" ASF_SSB_107_01 : V3A12.7 : Aggiunto un req. che riporti come effettuare lo spegnimento dell'icona (Ico_180_ridotta) ASF_SSB_109_09 : UC12.71 UC12.88 : Aggiornato riferimento Tabelle PGOS&Kr nei req UC12.71 UC12.88 ASF_SSB_124_00 : UC12.4 UC12.12 : Modificato degli algoritmo 2.1 "Comando Frenatura di emergenza" e 2.3 "Recupero frenatura di emergenza" ASF_SSB_154_00 : UC12.74 : Sospeso il requisito UC12.74 <p>Convertito in descrizione il requisito V3A12.1 che indica la scomposizione in sottofunzioni.</p>
A	03 Marzo 2005	<p>Aggiunto requisito V3A12.0 relativa alle versioni dei riferimenti "aggiornate allo stato dell'arte".</p> <p>Modifica degli stili di formattazione</p>
B	30 Maggio 2005	Modificata da [E] a [R] la tipologia del requisito relativo alla tabella dei riferimenti.
C	13 Dicembre 2005	<p>Implementazione ASF_SSB_124_02 - Modificato Algoritmo 2-1 Comando Frenatura di emergenza</p> <p>Implementazione ALS_SSB_004_03</p> <p>Modificato Algoritmo 2-5 Selezione Tabella PGOS</p>

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
4 di 36

Rev	Data	Motivo della revisione
		<p>Modificati requisiti UC12.76 e UC12.92</p> <p>Consistenza DFD (frenatura elettrica solo da Controllo Marcia Treno) Modificato requisito: V3A12.9 Aggiunto requisito: V3A12.10</p> <p>Consistenza DFD (Frenatura_in_atto è inviata anche a Logica_RSC e Controllo Modalità operative) Modificato Algoritmo: 2-1</p> <p>Modificata Figura 2.1 (Diagramma di contesto della funzione)</p> <p>Modificata il paragrafo "Convenzioni Adottate" e la tabella degli allegati.</p>
D	04 Settembre 2007	<p>Corretti i requisiti UC12.68 e UC12.69 per renderli consistenti nel comportamento. (M Franzini, email 20.11.2006)</p> <p>Implementazione ASF_SSB_124_03 Modificato Algoritmo 2-1 Comando Frenatura di emergenza (UC12.4) : Aggiornato il tempo di commutazione del pressostato.</p> <p>Aggiunto nei riferimenti il documento FS305691 - Piastra Pneumatica Aggiunto requisito V3A12.11: pilotaggio delle EV (alg. 2-1 e 2-3) legato al rispetto delle caratteristiche di affidabilità espresse in FS305691</p> <p>Implementazione BT_SSB_005_01 Eliminato V3A12.9</p> <p>Implementazione BT_SSB_014_01 Modificato Algoritmo 2-3</p> <p>Sostituito il riferimento al MODELLO DI FRENATURA (da "Specifica N° 372387 Trenitalia" a "RFI TC.PATC SR CM 03 M59 B")</p> <p>ALS_SSB_004_03 corretta implementazione; Eliminati requisiti UC12.75 e UC12.91</p> <p>Modificato DFD</p>
D 01	25 Settembre 2007	<p>Introdotta la variabile Codice_Comando_Frenatura, che tiene conto del codice RSC presente quando viene comandata la frenatura di emergenza; Modificati gli Algoritmi 2-1 e 2-3 Annullato il requisito V3A12.8</p>
E	31 Ottobre	Implementazione ASF_SSB_170_09:

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
5 di 36

Rev	Data	Motivo della revisione
	2008	<p>Modificato Algoritmo 2-3 Aggiunti requisiti : V3A12.12 , V3A12.13 , V3A12.14 , V3A12.15 Aggiunto elemento ([R7] DI TCRS SR MT 03 002 B) in Tabella riferimenti.</p> <p>Modificato DFD (figura 2-1)</p>
F	15 Maggio 2012	<p>Implementazione ALS_SSB_418_01 Modificato Algoritmo 2-1 - Introdotta la variabile Frenatura Modificato Algoritmo 2-3 - Introdotta la variabile Frenatura</p> <p>Implementazione ASF_SSB_109_12 Aggiunti nuovi requisiti V3A12.16,V3A12.17, V3A12.18</p> <p>Implementata scheda di revisione ALS_SSB_299_01 Modificato il requisito V3A12.2</p> <p>Implementata scheda di revisione ALS_SSB_271_14 Modificato Algoritmo 2-3 (Recupero frenatura d'emergenza) per disattivazione dell'icona Ico_attesa_PI utilizzata per segnalare la frenatura per perdita codice di infill (ALS_SSB_271_12)</p> <p>Modificato requisito V3A12.15</p> <p>Modificato algoritmo 2-3 associato (Recupero frenatura d'emergenza)sostituito T_funzione con T_funzione_min e T_funzione_max ed eliminata la registrazione sul DIS dell'informazione Reg_Rec_Fre_Emerg, per coerenza con la scheda BT_SSB_014_03</p> <p>Annullata scheda di revisione ALS_SSB_229_01 quindi eliminati i requisiti V3A12.6 e V3A12.5</p> <p>Implementazione RFI_SSB_134_00 Modificati requisiti: V3A12.10, Algoritmo 2-1, Algoritmo 2-2, Algoritmo 2-3, Algoritmo 2-4.</p> <p>Implementazione ASF_SSB_141_03 Modificati V3A12.21 V3A12.2 per consistenza DFD</p> <p>Implementazione INT_SSB_317_00 Declassificati a non requisiti : UC12.1, UC12.2, UC12.8, V3A12.21, UC12.10, UC12.11, V3A12.2, V3A12.10, V3A12.AD, V3A12.AE, UC12.61, UC12.67, UC12.68, UC12.69, UC12.70, UC12.87, UC12.93, V3A12.19, V3A12.4</p>

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
6 di 36

Rev	Data	Motivo della revisione
		<p>Implementazione INT_SSB_316_00 : RCEC e Diagnostica locale Aggiunto requisito V3A12.22 che specifica l'interazione tra il blocco funzionale e RCEC. Eliminato requisito V3A15.MA Modificato V3A12.15 Modificato algoritmo 2-1 e algoritmo 2-3</p> <p>Modificato algoritmo 2-2 e algoritmo 2-4 [I dati menzionati nei requisiti, da registrare su Diagnostica Locale, sono specificati attraverso il requisito V3A9.214 di SRF09 (Organi Periferici).]</p> <p>Implementata la scheda INT_SSB_325_00 Modificato l'algoritmo 2-3 (a meno della gestione della variabile Riarmo_automatico) e l'acquisizione della variabile G_GDF_ATTUALE</p> <p>Implementata la scheda ALS_SSB_418_02 Modificato l'Algoritmo 2-3 Recupero frenatura di emergenza</p> <p>Implementazione scheda RFI_SSB_161_00 Aggiunto il capitolo 2.3 "Procedura VMC" - requisiti V3A12.20 e V3A12.21</p> <p>Implementazione scheda ASF_SSB_170_10 Modificato Requisito: V3A12.15</p> <p>Implementazione scheda INT_SSB_321_01.</p>
G	28 febbraio 2015	<p>Implementazione della scheda RFI_SSB_163_01 Modificata nota in fondo all'algoritmo 2-7 Modificato (sebbene non riportato in sdr) il req. V3A12.20 aggiungendo i modi RSC e CMTe+RSC in aderenza al principio introdotto dalla sdr</p> <p>Implementazione della scheda ASF_SSB_170_15 Aggiunti requisiti V3A12.BLE_001, V3A12.BLE_002. Modificato il req. UC12.12 relativamente all'attributo Aggiunta nella sezione Acquisizione ingressi della variabile Riarmo_Automatico proveniente da Gestione Appuntamenti</p> <p>Implementazione RFI_SSB_144_02 Modificato paragrafo "Convenzioni adottate"</p> <p>Modificato diagramma di contesto (pallogramma) con nuovi parametri di scambio fra funzioni (Riarmo_automatico da Gestione Appuntamenti; Reset_contatori_vigilante verso Controllo Presenza PdC)</p> <p>Implementazione scheda RFI_SSB_143_06 Aggiunto nuovo capitolo "Procedure di verifica delle prestazioni frenanti" e relativi</p>

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
7 di 36

Rev	Data	Motivo della revisione
		<p>requisiti da V3A12.BLE_003 a V3A12.BLE_021 (chiamati V3A12_RFI_SSB_143_001, V3A12_RFI_SSB_143_002, V3A12_RFI_SSB_143_003, V3A12_RFI_SSB_143_010, V3A12_RFI_SSB_143_011, V3A12_RFI_SSB_143_020, V3A12_RFI_SSB_143_021, V3A12_RFI_SSB_143_022, V3A12_RFI_SSB_143_023, V3A12_RFI_SSB_143_043, V3A12_RFI_SSB_143_026, V3A12_RFI_SSB_143_024, V3A12_RFI_SSB_143_027, , V3A12_RFI_SSB_143_028, V3A12_RFI_SSB_143_029, V3A12_RFI_SSB_143_030, , V3A12_RFI_SSB_143_031, V3A12_RFI_SSB_143_033, V3A12_RFI_SSB_143_034 sulla scheda) e aggiunto / modificato testo libero per passaggio di parametri G_PENDENZA_Do, G_GDF_ATTUALE e G_GDF_VARIAZIONE, v, <i>ContattoNOx</i>, <i>ContattoNCx</i>, <i>TF</i>.</p> <p>Inserito nuovo albero degli allegati (organizzazione della documentazione) con l'indicazione che l'SRF22 (Protezione PL) è p.m.</p> <p>Aggiornamento del titolo del capitolo che contiene la tabella degli allegati / appendici che compongono il set documentale del SSB SCMT.</p> <p>Aggiornate versioni e date degli allegati / appendici che compongono il set documentale del SSB SCMT.</p> <p>Reso p.m. il riferimento documentale all'appendice E.</p> <p>Inseriti i riferimenti al blocco funzionale Infill200 e al documento di Baseline mantenendo la numerazione dell'elenco documenti presente nell'Appendice A.</p> <p>Inserita fra le convenzioni adottate una indicazione relativa all'implementazione dei requisiti di tipo [O] ed [F].</p> <p>Implementazione RFI_SSB_144_02</p> <p>Modificato paragrafo "Convenzioni adottate" con l'aggiunta del paragrafo "Convenzioni terminologiche".</p> <p>Nel § 1.4 aggiornata versione/data dei riferimenti [R1] [R4] e [R8]</p> <p>Modificato diagramma di flusso delle variabili con le variabili (Soglia_fren_c, Soglia_fren_a, Soglia_vel e Soglia_te) da Dati configurazione, G_Pendenza_Do da Gestione PI, v da Odometria, (Errore_prestazioni_frenanti e Errore_prestazioni_frenanti_vitale) verso Controllo Modalità Operative, Riarmo_automatico da Gestione appuntamenti e Reset_contatori_vigilante verso Controllo PdC.</p>
H	30 settembre 2016	<p>Eliminato il contenuto del paragrafo 'convenzioni adottate' e dei relativi sottoparagrafi e sostituito con un richiamo al documento di definizione della baseline, nel quale tale contenuto è stato trasferito.</p> <p>Eliminati i riferimenti alla parola 'contratto' (e derivati) e resa p.m. la nota in cui si</p>

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
8 di 36

Rev	Data	Motivo della revisione
		<p>specificava il comportamento da ritenere valido in caso di conflitto documentale, come da accordi del tavolo di lavoro NRD tra RFI ed ANSF di cui alla nota 009435/2015.</p> <p>Cancellato l'elenco parziale degli acronimi e riferita la tabella completa nel documento di definizione della baseline.</p> <p>Nel grafo 'Organizzazione della documentazione' l'allegato 21 'InFill200' è stato posto nello stato p.m.</p> <p>In conformità al decreto 4/2012 di ANSF, tutte le eventuali occorrenze dei termini 'conducente/i', 'macchinista/i', 'personale di macchina', 'personale di condotta' (e relativi acronimi) sono state sostituite da 'agente/i di condotta' (e relativo acronimo AdC).</p> <p>I requisiti V3A12.BLE_003, V3A12.BLE_004, V3A12.BLE_005, V3A12.BLE_006, V3A12.BLE_007, V3A12.BLE_008, V3A12.BLE_009, V3A12.BLE_010, V3A12.BLE_011, V3A12.BLE_012, V3A12.BLE_013, V3A12.BLE_014, V3A12.BLE_015, V3A12.BLE_016, V3A12.BLE_017, V3A12.BLE_018, V3A12.BLE_019, V3A12.BLE_020 e V3A12.BLE_021, (introdotti dalla scheda di revisione RFI_SSB_143_06 già implementata in BLE) sono stati riclassificati da [F] e [E] (come da accordi del tavolo di lavoro NRD tra RFI ed ANSF di cui alla nota 009435/2015).</p> <p>Sostituita, negli algoritmi 2-3 e 2-3bis "Recupero frenatura di emergenza", la frase 'allarme vigilante' con 'allarme mancato riarmo freno'. Nel requisito V3A12.15 aggiunto testo "mancato riarmo freno" a chiarimento del parametro <i>Allarme_Vigilante</i>.</p> <p>Modificata l'etichetta dei requisiti [O] in accordo con le nuove convenzioni adottate e descritte nel documento di definizione della baseline.</p> <p>Per il requisito V3A12.BLE_001 modificata l'etichetta da [F] in [O] in accordo con le nuove convenzioni adottate e descritte nel documento di definizione della baseline (il requisito precedentemente indicato come [F] apparteneva ad una funzione per la quale era obbligatorio implementare una combinazione).</p> <p>Eliminato refuso nella parte finale del requisito V3A12.BLE_015: il calcolo del parametro dr non dipende dalla lunghezza treno.</p> <p>Aggiornate ove necessario date e versioni dei riferimenti documentali.</p>

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
9 di 36

INDICE

1	Generalità.....	10
1.1	Scopo del documento	10
1.2	Convenzioni adottate	12
1.2.1	Convenzioni terminologiche	12
1.3	Set documentale del SSB di SCMT.....	13
1.4	Riferimenti	15
1.5	Acronimi	16
2	Requisiti Funzionali	17
2.1	Procedure di Frenatura	20
2.1.1	Requisiti di acquisizione ingressi	20
2.1.2	Requisiti di gestione	21
2.2	Procedure di Calcolo.....	25
2.2.1	Requisiti di acquisizione ingressi	25
2.2.2	Requisiti di gestione	26
2.2.2.1	Procedura Velocità PGOS.....	26
2.2.2.2	Procedura Ricerca Kr.....	28
2.2.2.3	Procedura V_Codice_RSC.....	31
2.3	Procedura VMC.....	32
2.3.1	Requisiti di acquisizione ingressi	32
2.3.2	Requisiti gestione	32
2.4	Procedure di verifica delle prestazioni frenanti	33
2.4.1	Requisiti di acquisizione ingressi	33
2.4.2	Requisiti di gestione	34

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1-1	Organizzazione della documentazione	11
------------	---	----

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 2-1	Corrispondenza Vcodice e Codice_RSC.....	31
-------------	--	----

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
10 di 36

1 Generalità

1.1 Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è quello di definire i requisiti del blocco funzionale Procedure che fa parte del SSB di SCMT.

La Figura 1-1 riporta l'intero set documentale relativo al volume 3 con l'identificazione del presente documento (indicato in grigio).

Nota : A meno di esplicita indicazione contraria, sono da ritenersi applicabili le ultime versioni dei documenti.

Nota : P.M.

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
11 di 36

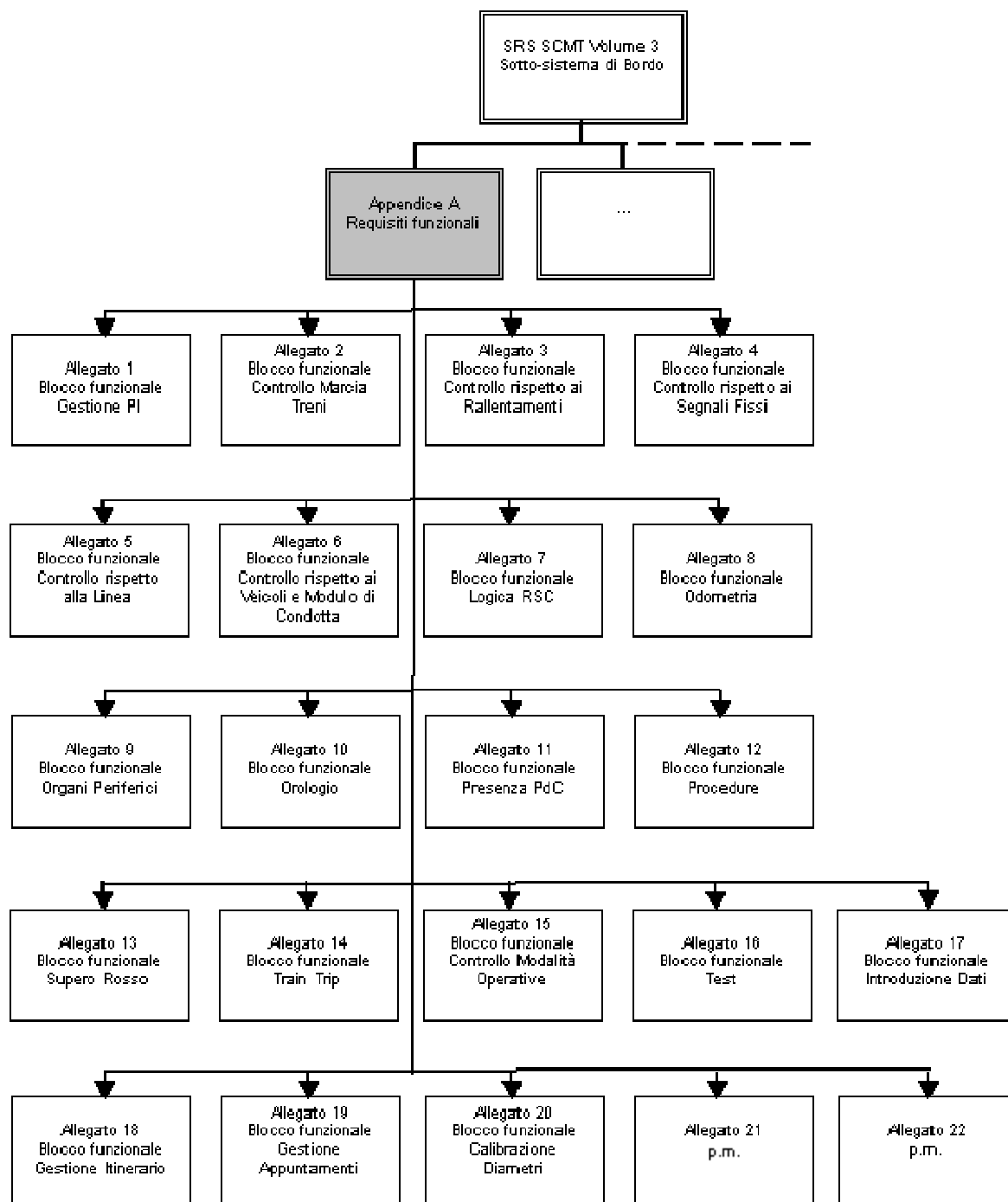


Figura 1-1 Organizzazione della documentazione

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
12 di 36

1.2 Convenzioni adottate

Si veda il documento rif. [A29].

1.2.1 Convenzioni terminologiche

p.m.

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
13 di 36

1.3 Set documentale del SSB di SCMT

Titolo	Codice	Rev	Data	Ente Emittente
[A1] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 1 - Blocco funzionale Gestione PI	RFI TC.PATC SR CM 03 M 71	H	30/09/2016	RFI
[A2] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 2 - Blocco funzionale Controllo Marcia Treni	RFI TC.PATC SR CM 03 M 72	H	30/09/2016	RFI
[A3] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 3 - Blocco funzionale Controllo rispetto ai Rallentamenti	RFI TC.PATC SR CM 03 M 73	H	30/09/2016	RFI
[A4] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 4 - Blocco funzionale Controllo rispetto ai Segnali Fissi	RFI TC.PATC SR CM 03 M 74	H	30/09/2016	RFI
[A5] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 5 - Blocco funzionale Controllo rispetto alla Linea	RFI TC.PATC SR CM 03 M 75	H	30/09/2016	RFI
[A6] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 6 - Blocco funzionale Controllo rispetto ai Veicoli e al Modulo di Condotta	RFI TC.PATC SR CM 03 M 76	H	30/09/2016	RFI
[A7] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 7 - Blocco funzionale Logica RSC	RFI TC.PATC SR CM 03 M 77	H	30/09/2016	RFI
[A8] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 8 - Blocco funzionale Odometria	RFI TC.PATC SR CM 03 M 78	H	30/09/2016	RFI
[A9] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 9 - Blocco funzionale Organi Periferici	RFI TC.PATC SR CM 03 M 79	H	30/09/2016	RFI
[A10] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 10 - Blocco funzionale Orologio	RFI TC.PATC SR CM 03 M 80	H	30/09/2016	RFI
[A11] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 11 - Blocco funzionale Presenza PdC	RFI TC.PATC SR CM 03 M 81	H	30/09/2016	RFI
[A12] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 12 - Blocco funzionale Procedure	RFI TC.PATC SR CM 03 M 82	H	30/09/2016	RFI
[A13] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 13 - Blocco funzionale Supero Rosso	RFI TC.PATC SR CM 03 M 83	H	30/09/2016	RFI
[A14] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 14 - Blocco funzionale TrainTrip	RFI TC.PATC SR CM 03 M 84	H	30/09/2016	RFI
[A15] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 15 - Blocco funzionale Controllo Modalità Operative	RFI TC.PATC SR CM 03 M 85	H	30/09/2016	RFI

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO

14 di 36

Titolo	Codice	Rev	Data	Ente Emittente
[A16] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 16 - Blocco funzionale Test	RFI TC.PATC SR CM 03 M 86	H	30/09/2016	RFI
[A17] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 17 - Blocco funzionale Introduzione Dati	RFI TC.PATC SR CM 03 M 87	H	30/09/2016	RFI
[A18] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 18 - Blocco funzionale Gestione Itinerario	RFI TC.PATC SR CM 03 M 88	H	30/09/2016	RFI
[A19] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 19 - Blocco funzionale Gestione Appuntamenti	RFI TC.PATC SR CM 03 M 89	H	30/09/2016	RFI
[A20] SottoSistema di Bordo Appendice A - Allegato 20 - Blocco funzionale Calibrazione Diametri	RFI TC.PATC SR CM 03 M 94	H	30/09/2016	RFI
[A21] SottoSistema di Bordo Appendice A - Requisiti Funzionali	RFI TC.PATC SR CM 03 M 68	H	30/09/2016	RFI
[A22] SottoSistema di Bordo Appendice B - Requisiti di Architettura, Ambiente e RAMS	RFI TC.PATC SR CM 03 M 69	H	30/09/2016	RFI
[A23] SottoSistema di Bordo Appendice C - Requisiti di Installazione, Manutenzione e Tool	RFI TC.PATC SR CM 03 M 70	H	30/09/2016	RFI
[A24] SottoSistema di Bordo Appendice D - Requisiti di Ergonomia	RFI TC.PATC SR CM 03 M 90	H	30/09/2016	RFI
[A25] p.m.				
[A26] SottoSistema di Bordo Appendice F - Requisiti di Applicazione Specifica	RFI TC.PATC SR CM 03 M 92	H	30/09/2016	RFI
[A27] p.m.				
[A28] p.m.				
[A29] Specifica dei requisiti di sistema SCMT – Volume 3 – Baseline documentale delle specifiche dei requisiti del SSB SCMT	RFI TC.PATC SR CM 03 M 96	F	30/09/2016	RFI

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
15 di 36

1.4 Riferimenti

Titolo	Codice	Rev.	Data	Ente emittente
[R1] SCMT - Volume 1 - Specifica Requisiti di Sistema CMT Appendice B - Funzioni del Sistema SCMT	RFI TC.PATC ST CM 01 D01	G	30/09/2016	RFI
[R2] P.M.				
[R3] SCMT - Volume 1 - Appendice B - allegato B Specifica Tecnico - Funzionale Funzionalità RSC integrata in SCMT	RFI TC.PATC ST CM 01 D23	C	30/09/2016	RFI
[R4] MODELLO DI FRENATURA PER SCMT	RFI TC.PATC SR CM 03 M59	D	15/05/2012	RFI
[R5] TabellePGOS & Kr 8.xls	RFI TC.PATC SR CM 03 M47	8	05/08/04	RFI
[R6] Piastra pneumatica - Per apparecchiature di sicurezza	FS 305691	Esp. 03	30/09/97	FS
[R7] Norme tecniche nazionali in materia di sottosistemi costituenti i veicoli ferroviari relative alla autorizzazione di messa in servizio dei veicoli (National Technical Rules)	-	-	-	ANSF
[R8] Interfacciamento SCMT - RCEC	DI TC PATC ST CM 03 E18	C	30/09/2016	RFI

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO

16 di 36

1.5 Acronimi

Si faccia riferimento al doc.[A29].

2 Requisiti Funzionali

Il blocco funzionale procedure fornisce procedure utilizzate da più funzioni e quindi non direttamente associabili ad una di esse.

La Figura 2-1 illustra il contesto funzionale in cui la funzione Procedure opera.

I moduli interni alla funzione sono marcati con bordo in **neretto**.

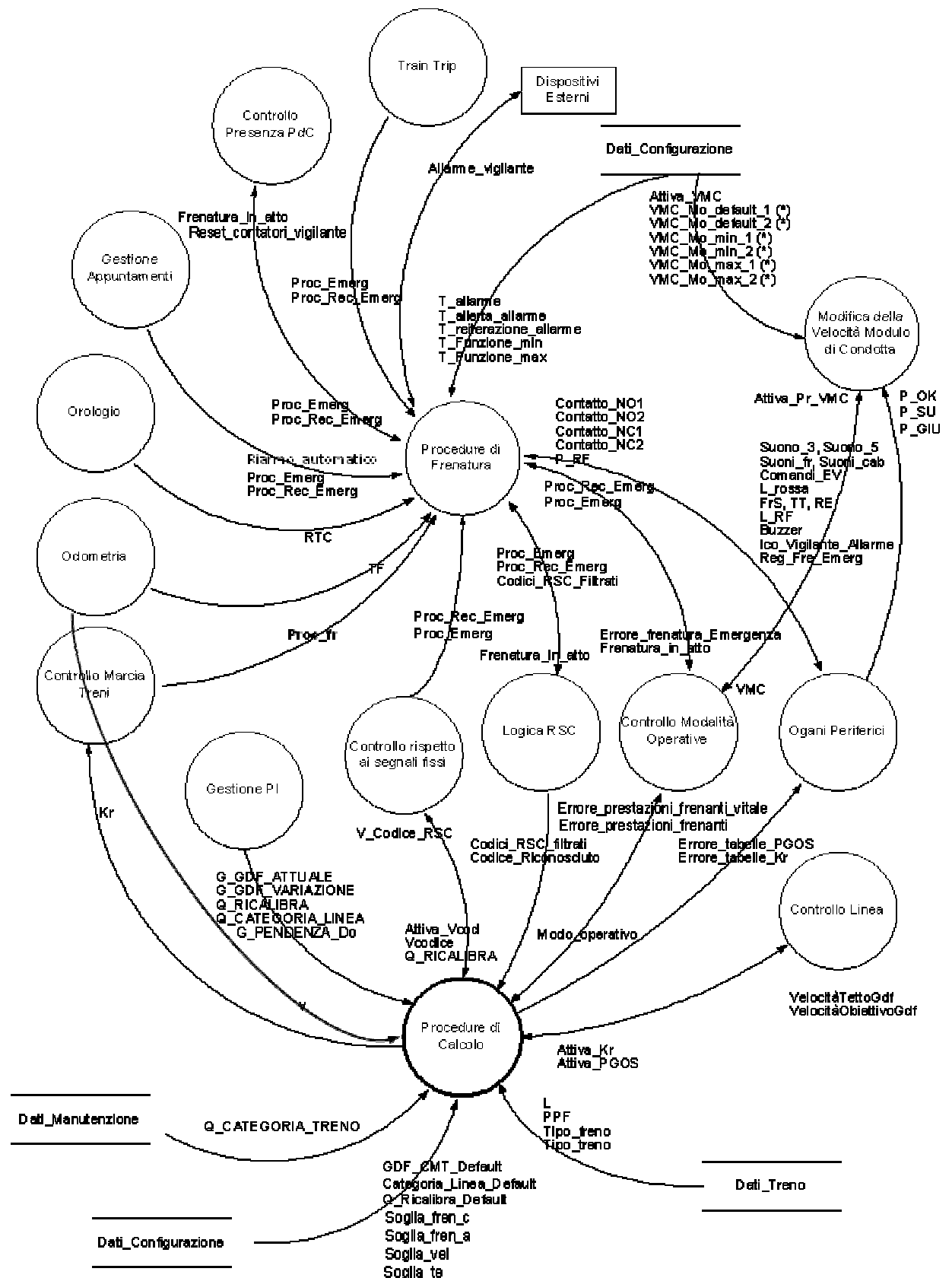
I dati rappresentati in **neretto** si riferiscono a gruppi di dati.

Si precisa che i gruppi sono utilizzati per ridurre la complessità dei DFD. Nei requisiti testuali, per facilitarne la comprensione, si fa generalmente riferimento ai singoli dati che lo compongono e non al gruppo.

Per la definizione dei dati menzionati e per la loro organizzazione in gruppi fare riferimento a [A21].

V3A12.22 [E] La funzione deve rendere disponibile a Organi Periferici i dati da far registrare su RCEC (Reg_RCEC) in accordo con il rif. [R8].

La funzione deve essere composta da due sotto-funzioni (Procedure di Frenatura, Procedure di Calcolo).



(*) La variabile Mo deve essere sostituita con Predisposizione CMT, CMTe, RSCe, CMTe+RSCe

Nota: A quanto sopra riportato si aggiunge l'invio di Reg_RCEC dall'intera funzione "Procedure" a "Organi Periferici". Tale scambio dati non è rappresentabile graficamente, in quanto il diagramma è a livello di sotto-funzioni.

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
19 di 36

Figura 2-1: Diagramma di contesto della funzione

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
20 di 36

UC12.55 [ELIMINATO]
UC12.56 [ELIMINATO]
UC12.57 [ELIMINATO]
UC12.58 [ELIMINATO]
UC12.59 [ELIMINATO]
UC12.60 [ELIMINATO]

2.1 Procedure di Frenatura

2.1.1 Requisiti di acquisizione ingressi

La funzione deve acquisire dalla Piastra Pneumatica lo stato del pressostato (*ContattoNOx e ContattoNCx*, con $x = 1, 2$, in *Figura 2-1*), per verificare la condizione della condotta aria e per determinare l'inizio e la fine della frenatura.

La funzione deve ricevere dall'Orologio, l'orario di sistema (*RTC* in *Figura 2-1*), per le verifiche di temporizzazione interne.

La funzione deve acquisire ciclicamente lo stato del pulsante riarmo freno (*P_{RF}* in *Figura 2-1*).

La funzione deve ricevere, dalla Logica RSC, la presenza del codice 75 (*Codici_RSC_Filtrati* in *Figura 2-1*).

La procedura deve ricevere dall'Odometria, la condizione di treno fermo (*TF* in *Figura 1-5*), per consentire il recupero con codice 75 e per determinare la fine della frenatura.

La funzione deve ricevere le richieste di frenatura e recupero frenatura d'emergenza da Logica RSC, Train Trip, Controllo Modalità Operative, Controllo Presenza PdC, Gestione Appuntamenti e Controllo Rispetto Segnali Fissi per iniziare le relative procedure.

La funzione deve ricevere le richieste di frenatura e recupero frenature (emergenza e di servizio) dal Controllo Marcia Treni.

La funzione, se è implementata la funzione Riarmo frenatura per captazione PI dopo chiusura della finestra di appuntamento, deve ricevere, dalla Gestione Appuntamenti, la variabile *Riarmo_automatico* necessaria per poter effettuare il riarmo frenatura in modo automatico.

UC12.9 [E] La funzione deve avere a disposizione dai Dati di Configurazione il tempo di pressione minimo e massimo del pulsante utilizzato (*T_Funzione_min*, *T_Funzione_max* in *Figura 2-1*).

V3A12.12 [E] La funzione deve avere a disposizione, dai Dati di Configurazione, il tempo *T_allarme* (*Figura 2-1*) necessario per segnalare il mancato riarmo freno da parte dell'AdC.

V3A12.13 [E] La funzione deve avere a disposizione, dai Dati di Configurazione, il tempo *T_allerta_allarme* (*Figura 2-1*) necessario per segnalare il

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
21 di 36

mancato riarmo freno da parte dell'AdC.

V3A12.14 [E] La funzione deve avere a disposizione, dai Dati di Configurazione, il tempo *T_reiterazione_allarme* (Figura 2-1) necessario per segnalare il mancato riarmo freno da parte dell'AdC.

2.1.2 Requisiti di gestione

UC12.3 [E] All'attivazione, il SSB, dopo i test iniziali, assume come master l'elettrovalvola EV1_x e come slave l'elettrovalvola EV2_x (con x = 1 o 2 a seconda della piastra attiva).

UC12.4 [E] Alla richiesta di frenatura di emergenza da parte di una delle possibili funzioni utente, la funzione deve eseguire le azioni specificate nell'Algoritmo 2-1.

Algoritmo 2-1 Comando Frenatura di emergenza

attivazione taglio trazione (TT)

attivazione frenatura di servizio (FrS)

Se (Codici_RSC_Filtrati = 75) **allora** Frenatura = TRUE

Se nessuna elettrovalvola è master **allora**

Comando per il rubinetto elettronico (RE)

Disalimentazione di entrambe le elettrovalvole

Inizio di un conteggio a tempo

se ContattoNOx = 0 **e** ContattoNCx = 1 (avvenuta commutazione del pressostato) **e** tempo trascorso dalla

disattivazione delle due elettrovalvole ≤ 750 ms **allora**

intervento dell'avvisatore acustico tipo Suono_2 (Suono_a, Suono_b risp. per Cab. A e B

accensione a luce lampeggiante della lampada del pulsante RF (L_RF)

accensione a luce lampeggiante dell'indicatore ottico rosso (L_rossa) **

registrazione su Punte di registrazione eventi (Reg_Fre_Emerg)

altrimenti

Disalimentazione di entrambe le elettrovalvole

Comando avvisatore acustico per tempo indeterminato, Suono_3 (Suono_a, Suono_b risp. per Cab. A e B)

Generazione errore (Errore_Frenatura_Emergenza)

Altrimenti

Comando per il rubinetto elettronico (RE)

Disattivazione dell'elettrovalvola master e Inizio di un conteggio a tempo

se ContattoNOx = 0 **e** ContattoNCx = 1 (avvenuta commutazione del pressostato) **e** tempo trascorso dalla

disattivazione dell'EV master ≤ 750 ms **allora**

intervento dell'avvisatore acustico tipo Suono_2 (Suono_a, Suono_b risp. per Cab. A e B

accensione a luce lampeggiante della lampada del pulsante RF (L_RF)

accensione a luce lampeggiante dell'indicatore ottico rosso (L_rossa) **

segnalazione della frenatura in atto (Frenatura_in_atto verso Controllo Presenza PdC, Logica RSC,

Controllo Modalità Operative)

registrazione su Punte di registrazione eventi (Reg_Fre_Emerg)

altrimenti

Disalimentazione di entrambe le elettrovalvole

Comando avvisatore acustico per tempo indeterminato, Suono_3 (Suono_a, Suono_b risp. per Cab. A e B)

Generazione errore (Errore_Frenatura_Emergenza)

** nota: l'accensione della lampada deve essere effettuata solo se richiesta dalle funzioni controllo marcia o train trip

UC12.5 [E] Alla richiesta di frenatura di servizio la funzione deve eseguire le

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
22 di 36

azioni indicate nell'Algoritmo 2-2.

Algoritmo 2-2 Comando frenatura di servizio

Attivazione taglio trazione (*TT*)
Attivazione frenatura di servizio (*FrS*)
Intervento dell'avvisatore acustico tipo Suono_1 (*Suono_a*, *Suono_b*, risp. per Cabina A e Cabina B)
Accensione a luce fissa dell'indicatore ottico rosso (*L_rossa*)

UC12.6 [ELIMINATO]

UC12.7 [ELIMINATO]

V3A12.8 [ELIMINATO]

UC12.12 [O - Comb_1 funzione Riarmo frenatura per captazione PI dopo finestra [A29]] Alla richiesta di recupero della frenatura di emergenza la funzione deve eseguire le azioni specificate nell'Algoritmo 2-3.

Algoritmo 2-3 Recupero frenatura di emergenza

Se (*Codici_RSC_Filtrati* <> 75 e *Frenatura* = FALSE) **oppure** (*Codici_RSC_Filtrati* = 75 e *TF*) **oppure** (*Frenatura* = TRUE e *TF*) **allora**

Frenatura = FALSE

Attivazione a luce fissa lampada riarmo freno (*L_RF*)

Se *P_RF* premuto e rilasciato per *T_Funzione_min* <= *t* < *T_Funzione_max* **allora**

Attivazione buzzer (*Buzzer*)

Riattivazione dell'elettrovalvola master

Annullamento del comando Suono_2 per avvisatore acustico (*Suono_a*, *Suono_b* risp. per Cab. A e B)

Annullamento del comando per il rubinetto elettronico (*RE*)

Spegnimento dell'indicatore ottico rosso (*L_rossa*)

Spegnimento della lampada riarmo freno (*L_RF*)

Disattivazione del taglio trazione (*TT*)

Disattivazione della frenatura di servizio (*FrS*)

Scambio delle funzioni elettrovalvola master tra EV1 e EV2

Disattivazione time out *T_allerta_allarme*

Disattivazione time out *T_allarme*

Disattivazione time out *T_reiterazione_allarme*

Disattivazione visualizzazione icona allarme mancato riarmo freno (*Ico_Vigilante_Allarme*)

Disattivazione Suono_5

Disattivazione visualizzazione icona *Ico_attesa_PI*

segnalazione della frenatura non più in atto (*Frenatura_in_atto* verso Controllo Presenza PdC, Logica RSC, Controllo Modalità Operative)

Altrimenti

Se *TF* **allora**

Attivazione time out *T_allerta_allarme*

Attivazione time out *T_allarme*

Altrimenti

Disattivazione time out *T_allerta_allarme*

Disattivazione time out *T_allarme*

Disattivazione time out *T_reiterazione_allarme*

Se scaduto time out *T_allerta_allarme* **allora**

Attivazione Suono_5

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
23 di 36

Se Modo_Operativo diverso da Gestione Errori **allora**
Visualizzazione icona allarme mancato riarmo freno (*Ico_Vigilante_Allarme*)

Altrimenti

Nessuna azione

Se scaduto time out *T_allarme* **allora**

Attivazione time out *T_reiterazione_allarme*

Altrimenti

Nessuna azione

Se scaduto time out *T_reiterazione_allarme* **allora**

Attivazione time out *T_reiterazione_allarme*

Altrimenti

Nessuna azione

Altrimenti

Nessuna azione

V3A12.BLE_002 [O - Comb_2, Comb_3 funzione Riarmo frenatura per captazione PI dopo finestra [A29]] Alla richiesta di recupero della frenatura di emergenza la funzione deve eseguire le azioni specificate nell'Algoritmo 2-3bis.

Algoritmo 2-3bis Recupero frenatura di emergenza

Se (*Codici_RSC_Filtrati* <> 75 e *Frenatura* = FALSE) **oppure** (*Codici_RSC_Filtrati* = 75 e TF) **oppure** (*Frenatura* = TRUE e TF) **allora**

Frenatura = FALSE

Attivazione a luce fissa lampada riarmo freno (*L_RF*)

Se *P_RF* premuto e rilasciato per *T_Funzione_min* <= *t* < *T_Funzione_max* oppure *Riarmo_automatico* = SI¹ **allora**

Se *Riarmo_automatico* = NO **allora**

Attivazione buzzer (*Buzzer*)

Reset_contatori_Vigilante = SI

altrimenti

Reset_contatori_Vigilante = No

Fine se

Riattivazione dell'elettrovalvola master

Annullamento del comando Suono_2 per avvisatore acustico (*Suono_a*, *Suono_b* risp. per Cab. A e B)

Annullamento del comando per il rubinetto elettronico (*RE*)

Spegnimento dell'indicatore ottico rosso (*L_rossa*)

Spegnimento della lampada riarmo freno (*L_RF*)

Disattivazione del taglio trazione (*TT*)

Disattivazione della frenatura di servizio (*FrS*)

Scambio delle funzioni elettrovalvola master tra EV1 e EV2

Disattivazione time out *T_allerta_allarme*

Disattivazione time out *T_allarme*

Disattivazione time out *T_reiterazione_allarme*

Disattivazione visualizzazione icona allarme mancato riarmo freno (*Ico_Vigilante_Allarme*)

Disattivazione Suono_5

Riarmo_automatico = NO

Disattivazione visualizzazione icona *Ico_attesa_PI*

segnalazione della frenatura non più in atto (*Frenatura_in_atto* verso Controllo Presenza PdC, Logica RSC,

Controllo Modalità Operative)

¹ Il recupero automatico della frenatura non si applica laddove, nel momento in cui Gestione PI richiede il recupero della frenatura di emergenza, siano attive frenature comandate da altre funzioni.

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
24 di 36

Altrimenti

Se *TF* allora

Attivazione time out *T_allerta_allarme*

Attivazione time out *T_allarme*

Altrimenti

Disattivazione time out *T_allerta_allarme*

Disattivazione time out *T_allarme*

Disattivazione time out *T_reiterazione_allarme*

Se scaduto time out *T_allerta_allarme* allora

Attivazione Suono_5

Se Modo_Operativo diverso da Gestione Errori **allora**

Visualizzazione icona allarme mancato riarmo freno (*Ico_Vigilante_Allarme*)

Altrimenti

Nessuna azione

Se scaduto time out *T_allarme* allora

Attivazione time out *T_reiterazione_allarme*

Altrimenti

Nessuna azione

Se scaduto time out *T_reiterazione_allarme* allora

Attivazione time out *T_reiterazione_allarme*

Altrimenti

Nessuna azione

Altrimenti

Nessuna azione

V3A12.15 [E] La funzione deve consentire, su bus MVB e su una uscita a contatto, l'invio di una segnalazione di mancato riarmo freno (*Allarme_Vigilante*), attivata a seguito di un mancato riarmo a treno fermo dopo il tempo *T_allarme* e successivamente dopo *T_reiterazione_allarme*, verso il sistema radio [rif. [R7]] generando, un impulso di durata circa pari alla metà del tempo *T_reiterazione_allarme*.

V3A12.BLE_001 [O - Comb_2, Comb_3 funzione Riarmo frenatura per captazione PI dopo finestra [A29]] La funzione deve inviare alla funzione Controllo Presenza PdC l'informazione *Reset_contatori_vigilante*

V3A12.11 [E] Il pilotaggio delle elettrovalvole nell'algoritmo 2-1 e algoritmo 2-3 deve essere nel rispetto delle caratteristiche di affidabilità espresse in 305691.03 [R6].

UC12.13 [E] Alla richiesta di recupero della frenatura di servizio la funzione deve eseguire le azioni specificate nell'Algoritmo 2-4.

Algoritmo 2-4 Recupero frenatura di servizio

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
25 di 36

Disattivazione del taglio trazione (TT)
Disattivazione della frenatura di servizio (FrS)
Annullamento del comando *Suono_1* per avvisatore acustico (*Suono_a*, *Suono_b* risp. per Cab. A e B)
Spegnimento dell'indicatore ottico rosso (*L_rossa*)

2.2 Procedure di Calcolo

Questa funzione fornisce le procedure di calcolo basate sulle tabelle PGOS allo scopo di determinare:

- Procedura Velocità PGOS: determina le velocità di tetto e di obiettivo in funzione del grado di frenatura e delle tabelle PGOS rilevanti;
- Procedura Ricerca Kr: determina il Kr da utilizzare dal Controllo Marcia Treni sulla base delle tabelle PGOS rilevanti;
- Procedura V_Codice_RSC: determina la velocità associata al codice RSC calcolata sulla base delle tabelle PGOS rilevanti.

2.2.1 Requisiti di acquisizione ingressi

Le procedure di calcolo devono ricevere, dalla funzione Controllo Modalità Operative, la variabile *Modo_Operativo*.

Le procedure di calcolo devono ricevere, dalla funzione Logica RSC, il codice RSC filtrato (AC/75/120/120*/180/180*/270/270*/270**) aggiornato ad ogni variazione, usato per determinare la velocità obiettivo o velocità attuale di linea in funzione del grado di frenatura.

Le procedure di calcolo devono ricevere dalla Gestione PI, alla ricezione di un pacchetto di tipo FV, il valore del campo G_GDF_VARIAZIONE (variazione del grado di frenatura di linea), per poter ricavare la velocità obiettivo massima ammessa dalla linea e ricavare il valore di Kr in base alle capacità frenanti del convoglio.

Le procedure di calcolo devono ricevere dalla Gestione PI, alla ricezione di un pacchetto di tipo S, A o L, il valore del campo G_GDF_ATTUALE (attuale grado di frenatura di linea), per poter ricavare la velocità attuale massima ammessa dalla linea e ricavare il valore di Kr in base alle capacità frenanti del convoglio.

Le procedure di calcolo devono ricevere dalla Gestione PI, il valore del campo Q_RICALIBRA, per poter identificare quale tabella, associata al codice 180, utilizzare.

Le procedure di calcolo devono ricevere dalla Gestione PI, il valore del campo Q_CATEGORIA_LINEA, per poter identificare quale tabella, associata alla categoria della linea, utilizzare.

Le procedure di calcolo devono ricevere da Controllo rispetto ai Segnali Fissi la variabile *VCodice* che indica quale tabella rsc considerare.

Le procedure di calcolo devono avere a disposizione da Controllo Rispetto ai Segnali Fissi il parametro Q_RICALIBRA.

Le procedure di calcolo devono ricevere le richieste di attivazione (*Attiva_PGOS*, *Attiva_Kr*, *Attiva_VCod* in Figura 2-1).

- UC12.77 [ELIMINATO]
- UC12.78 [ELIMINATO]
- UC12.79 [ELIMINATO]
- UC12.80 [ELIMINATO]
- UC12.81 [ELIMINATO]
- UC12.82 [ELIMINATO]
- UC12.83 [ELIMINATO]
- UC12.84 [ELIMINATO]
- UC12.85 [ELIMINATO]
- UC12.86 [ELIMINATO]
- UC12.62 [E] Le procedure di calcolo devono usare, dai Dati Manutenzione, la categoria (*Q_CATEGORIA_TRENO*) alla quale il treno appartiene.
- UC12.63 [E] Le procedure di calcolo devono usare, dai Dati Treno, la percentuale di massa frenata *PPF*.
- UC12.64 [E] Le procedure di calcolo devono usare, dai Dati Treno, il tipo di freno *Tipo_freno*.
- UC12.65 [E] Le procedure di calcolo devono usare, dai Dati Treno, il tipo di treno *Tipo_treno*.
- UC12.66 [E] Le procedure di calcolo devono usare, dai Dati Treno, la lunghezza del treno *L*.
- V3A12.5 [ELIMINATO]
- V3A12.9 [ELIMINATO]
- V3A12.16 [E] La funzione deve avere a disposizione, dai Dati di Configurazione, il valore delle variabili di default (*GDF_CMT_Default*, *Categoria_Linea_Default*, *Q_Ricalibra_Default*) relative a *GdF*, *Q_CATEGORIA_LINEA*, *Q_RICALIBRA*.

2.2.2 Requisiti di gestione

2.2.2.1 Procedura Velocità PGOS

- UC12.71 [E] La procedura deve determinare la tabella PGOS da utilizzare (rif doc *TabellePGOS & Kr 8.xls*), in base ai parametri di ingresso *Modo_Operativo*, *Q_CATEGORIA_TRENO*, *Tipo_freno* (*G-P*),

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO

27 di 36

*Tipo_Treno (M-V), L, Codici_RSC_Filtrati e Q_RICALIBRA, secondo
Algoritmo 2-5.*

Algoritmo 2-5 Selezione Tabella PGOS

Se Modo_Operativo= Predisposizione CMT oppure CMT oppure CMT+RSCe oppure RSCe allora

Se Q_CATEGORIA_TRENO=ETR allora Selezione Tabella Quadro 1A

Altrimenti se Q_CATEGORIA_TRENO=Ale allora

Se $L \leq 30$ allora Selezione Tabella Quadro 1B

Altrimenti Selezione Tabella Quadro 1C

Altrimenti se Q_CATEGORIA_TRENO=Ordinario

Se Tipo_treno=V allora

Se $L \leq 80$ allora Selezione Tabella Quadro 1D

Altrimenti se $80 < L \leq 500$ Selezione Tabella Quadro 1E

Altrimenti Selezione Tabella Quadro 1F

Altrimenti se Tipo_treno=M allora

Se Tipo_freno=P allora

Se $L \leq 80$ allora Selezione Tabella Quadro 1G

Altrimenti Selezione Tabella Quadro 1H

Altrimenti se Tipo_freno=G allora

Se $L \leq 100$ allora Selezione Tabella Quadro 2I

Altrimenti Selezione Tabella Quadro 2L

Altrimenti se Modo_Operativo= RSC oppure CMT+RSC oppure CMTe+RSC allora

Se Codici_RSC_Filtrati=AC allora

<ricade nel caso precedente (modi operativi Predisposizione CMT, CMT, CMT+RSCe, RSCe)>

Altrimenti se Tipo_freno=P allora

Se Tipo_treno=V allora

Se Codici_RSC_Filtrati=270 allora** Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BA per codice

270**

Se Codici_RSC_Filtrati=270* allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BB per codice

270*

Se Codici_RSC_Filtrati=270 allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BC per codice 270

Se Codici_RSC_Filtrati=180* allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BD per codice

180*

Se Codici_RSC_Filtrati=180 allora

Se Q_RICALIBRA=CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BE per

codice 180 normale

Altrimenti se Q_RICALIBRA=NON_CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale III

Quadro 1bis BE per codice 180 ridotta

Se Codici_RSC_Filtrati=120 allora** Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BF codice 120**

Se Codici_RSC_Filtrati=120* allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BG codice 120*

Se Codici_RSC_Filtrati=120 allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BH codice 120

Se Codici_RSC_Filtrati=75 allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BI codice 75

Altrimenti

Se Tipo_treno=M allora

Se Codici_RSC_Filtrati=270 allora** Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CA per codice

270**

Se Codici_RSC_Filtrati=270* allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CB per codice

270*

Se Codici_RSC_Filtrati=270 allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CC per codice 270

Se Codici_RSC_Filtrati=180* allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CD per codice

180*

Se Codici_RSC_Filtrati=180 allora

Se Q_RICALIBRA= CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CE per

codice 180 normale

Altrimenti se Q_RICALIBRA=NON_CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale IV

Quadro 1bis CE per codice 180 ridotta

Se Codici_RSC_Filtrati=120 allora** Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CF codice 120**

Se Codici_RSC_Filtrati=120* allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CG codice 120*

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
28 di 36

Se *Codici_RSC_Filtrati*=120 **allora** Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CH codice 120
Se *Codici_RSC_Filtrati*=75 **allora** Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CI codice 75
Altrimenti *Tipo_freno*=G
Se *Codici_RSC_Filtrati*=270** **allora** Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DA per codice 270**
Se *Codici_RSC_Filtrati*=270* **allora** Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DA per codice 270*
Se *Codici_RSC_Filtrati*=270 **allora** Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DA per codice 270
Se *Codici_RSC_Filtrati*=180* **allora** Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DB per codice 180*
Se *Codici_RSC_Filtrati*=180 **allora**
Se *Q_RICALIBRA*= CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DB per codice 180
normale
Altrimenti se *Q_RICALIBRA*=NON_CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DB
per codice 180 ridotta
Se *Codici_RSC_Filtrati*=120** **allora** Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DC codice 120**
Se *Codici_RSC_Filtrati*=120* **allora** Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DC codice 120*
Se *Codici_RSC_Filtrati*=120 **allora** Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DC codice 120
Se *Codici_RSC_Filtrati*=75 **allora** Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DD codice 75

V3A12.17 [E] La procedura, nel determinare la Tabella PGOS da utilizzare, in mancanza di informazioni provenienti dai PI, deve utilizzare i seguenti valori di default: *GDF_CMT_Default*, *Categoria_Linea_Default*, *Q_Ricalibra_Default*. Questi valori vanno utilizzati all'inizializzazione, ogni qual volta che si esclude la captazione discontinua e tutte le volte che si riceve un pacchetto di tipo FP o l'evento *Fine_CMT*

UC12.72 [E] La procedura, una volta determinata la tabella PGOS, deve determinare la VelocitàTettoGdf da utilizzare, in base ai valori assunti dalle variabili *PPF* e *G_GDF_ATTUALE*.

UC12.73 [E] La procedura, una volta determinata la tabella PGOS, deve determinare la VelocitàObiettivoGdf da utilizzare, in base ai valori assunti dalle variabili *PPF* e *G_GDF_VARIAZIONE*.

UC12.74 [ELIMINATO]

V3A12.7 [ELIMINATO]

UC12.75 [ELIMINATO]

UC12.76 [E] Quando la tabella viene selezionata e il valore acceduto è 0 la procedura "Velocità PGOS" deve generare un errore (*Errore_Tabella_Pgos*).

2.2.2.2 Procedura Ricerca Kr

UC12.88 [E] La procedura deve determinare la Tabella Kr da utilizzare (rif doc *TabellaPGOS & Kr 8.xls*), in base ai parametri di ingresso *Modo_Operativo*, *Q_CATEGORIA_TRENO*, *Tipo_freno* (G-P),

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
29 di 36

tipo_treno (M-V), L, Codici_RSC_Filtrati, Q_RICALIBRA e
Q_CATEGORIA_LINEA, secondo Algoritmo 2-6 .

Algoritmo 2-6 - Selezione Tabella Kr

Se *Modo_Operativo*= Predisposizione CMT oppure CMT oppure CMT+RSCe oppure RSCe allora

Se *Q_CATEGORIA_TRENO*=ETR allora

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 1B Seleziona Tabella Quadro 1A categoria 1B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 2B Seleziona Tabella Quadro 1A categoria 2B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 3A Seleziona Tabella Quadro 1A categoria 3A

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 4A Seleziona Tabella Quadro 1A categoria 4A

Altrimenti se *Q_CATEGORIA_TRENO*=Ale allora

Se $L \leq 30$ allora

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 1B Seleziona Tabella Quadro 1B categoria 1B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 2B Seleziona Tabella Quadro 1B categoria 2B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 3A Seleziona Tabella Quadro 1B categoria 3A

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 4A Seleziona Tabella Quadro 1B categoria 4A

Altrimenti

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 1B Seleziona Tabella Quadro 1C categoria 1B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 2B Seleziona Tabella Quadro 1C categoria 2B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 3A Seleziona Tabella Quadro 1C categoria 3A

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 4A Seleziona Tabella Quadro 1C categoria 4A

Altrimenti se *Q_CATEGORIA_TRENO*=Ordinario

Se *Tipo_treno*=V allora

Se $L \leq 80$ allora

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 1B Seleziona Tabella Quadro 1D categoria 1B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 2B Seleziona Tabella Quadro 1D categoria 2B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 3A Seleziona Tabella Quadro 1D categoria 3A

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 4A Seleziona Tabella Quadro 1D categoria 4A

Altrimenti se $80 < L \leq 500$

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 1B Seleziona Tabella Quadro 1E categoria 1B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 2B Seleziona Tabella Quadro 1E categoria 2B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 3A Seleziona Tabella Quadro 1E categoria 3A

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 4A Seleziona Tabella Quadro 1E categoria 4A

Altrimenti

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 1B Seleziona Tabella Quadro 1F categoria 1B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 2B Seleziona Tabella Quadro 1F categoria 2B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 3A Seleziona Tabella Quadro 1F categoria 3A

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 4A Seleziona Tabella Quadro 1F categoria 4A

Altrimenti se *Tipo_treno*=M allora

Se *Tipo_freno*=P allora

Se $L \leq 80$ allora

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 1B Seleziona Tabella Quadro 1G categoria 1B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 2B Seleziona Tabella Quadro 1G categoria 2B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 3A Seleziona Tabella Quadro 1G categoria 3A

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 4A Seleziona Tabella Quadro 1G categoria 4A

Altrimenti

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 1B Seleziona Tabella Quadro 1H categoria 1B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 2B Seleziona Tabella Quadro 1H categoria 2B

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 3A Seleziona Tabella Quadro 1H categoria 3A

Se *Q_CATEGORIA_LINEA* = 4A Seleziona Tabella Quadro 1H categoria 4A

Altrimenti se *Tipo_freno*=G allora

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
30 di 36

Se $L \leq 100$ allora

Se Q_CATEGORIA_LINEA = 1B Seleziona Tabella Quadro 2I categoria1B
Se Q_CATEGORIA_LINEA = 2B Seleziona Tabella Quadro 2I categoria 2B
Se Q_CATEGORIA_LINEA = 3A Seleziona Tabella Quadro 2I categoria 3A
Se Q_CATEGORIA_LINEA = 4A Seleziona Tabella Quadro 2I categoria 4A

Altrimenti

Se Q_CATEGORIA_LINEA = 1B Seleziona Tabella Quadro 2L categoria1B
Se Q_CATEGORIA_LINEA = 2B Seleziona Tabella Quadro 2L categoria 2B
Se Q_CATEGORIA_LINEA = 3A Seleziona Tabella Quadro 2L categoria 3A
Se Q_CATEGORIA_LINEA = 4A Seleziona Tabella Quadro 2L categoria 4A

Altrimenti se Modo_Operativo= RSC oppure CMT+RSC oppure CMTe+RSC allora

Se Codici_RSC_Filtrati=AC allora

<ricade nel caso precedente (modi operativi Predisposizione CMT, CMT, CMT+RSCe, RSCe)>

Altrimenti se Tipo_freno=P allora

Se Tipo_treno=V allora

Se Codici_RSC_Filtrati=270** allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BA per codice 270**
Se Codici_RSC_Filtrati=270* allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BB per codice 270*
Se Codici_RSC_Filtrati=270 allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BC per codice 270
Se Codici_RSC_Filtrati=180* allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BD per codice 180*
Se Codici_RSC_Filtrati=180 allora

Se Q_RICALIBRA=CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BE per codice 180

normale

Altrimenti se Q_RICALIBRA=NON_CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BE

per codice 180 ridotta

Se Codici_RSC_Filtrati=120** allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BF codice 120**
Se Codici_RSC_Filtrati=120* allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BG codice 120*
Se Codici_RSC_Filtrati=120 allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BH codice 120
Se Codici_RSC_Filtrati=75 allora Selezione Tabella Speciale III Quadro 1bis BI codice 75

Altrimenti

Se Tipo_treno=M allora

Se Codici_RSC_Filtrati=270** allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CA per codice 270**
Se Codici_RSC_Filtrati=270* allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CB per codice 270*
Se Codici_RSC_Filtrati=270 allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CC per codice 270
Se Codici_RSC_Filtrati=180* allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CD per codice 180*
Se Codici_RSC_Filtrati=180 allora

Se Q_RICALIBRA= CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CE per codice 180

normale

Altrimenti se Q_RICALIBRA= NON_CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CE

per codice 180 ridotta

Se Codici_RSC_Filtrati=120** allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CF codice 120**
Se Codici_RSC_Filtrati=120* allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CG codice 120*
Se Codici_RSC_Filtrati=120 allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CH codice 120
Se Codici_RSC_Filtrati=75 allora Selezione Tabella Speciale IV Quadro 1bis CI codice 75

Altrimenti Tipo_freno=G

Se Codici_RSC_Filtrati=270** allora Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DA per codice 270**
Se Codici_RSC_Filtrati=270* allora Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DA per codice 270*
Se Codici_RSC_Filtrati=270 allora Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DA per codice 270
Se Codici_RSC_Filtrati=180* allora Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DB per codice 180*
Se Codici_RSC_Filtrati=180 allora

Se Q_RICALIBRA= CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DB per codice 180 normale

Altrimenti se Q_RICALIBRA= NON_CONSIDERA_PI Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DB per

codice 180 ridotta

Se Codici_RSC_Filtrati=120** allora Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DC codice 120**
Se Codici_RSC_Filtrati=120* allora Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DC codice 120*
Se Codici_RSC_Filtrati=120 allora Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DC codice 120
Se Codici_RSC_Filtrati=75 allora Selezione Tabella Speciale Quadro 2bis DD codice 75

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
31 di 36

- V3A12.18 [E] La procedura, nel determinare la Tabella Kr da utilizzare, in mancanza di informazioni provenienti dai PI, deve utilizzare i seguenti valori di default: GDF_CMT_Default, Categoria_Linea_Default, Q_Ricalibra_Default. Questi valori vanno utilizzati all'inizializzazione, ogni qual volta che si esclude la captazione discontinua e tutte le volte che si riceve un pacchetto di tipo FP o l'evento *Fine_CMT*.
- UC12.89 [E] La procedura, una volta determinata la Tabella Kr, deve determinare il parametro Kr da utilizzare, in base ai valori assunti dalle variabili *PPF* e *G_GDF_ATTUALE*.
- V3A12.6 [ELIMINATO]
- UC12.90 [E] La procedura, una volta determinata la Tabella Kr, deve determinare il parametro Kr da utilizzare in quanto raggiunto il punto di variazione, in base ai valori assunti dalle variabili *PPF* e *G_GDF_VARIAZIONE*.
- UC12.91 [ELIMINATO]
- UC12.92 [E] Quando la tabella viene selezionata e il valore acceduto è 0 la procedura "*Velocità KR*" deve generare un errore (*Errore_Tabella_Kr*).

2.2.2.3 Procedura V_Codice_RSC

- V3A12.3 [E] Alla procedura si applica il requisito UC12.71 sostituendo il parametro di ingresso *Codici_RSC_Filtrati* con la variabile *Codice_RSC* ottenuta tramite la *VCodice* secondo la tabella 2-1.

Tabella 2-1 Corrispondenza Vcodice e Codice_RSC

<i>VCodice</i>	<i>Codice_RSC</i>
Vo	270**
V1	270*
V2	270
V150	180*
Vr	180
V130	120**
V100	120*
V60	120

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
32 di 36

<i>V</i>Codice	Codice_RSC
VI	75

UC12.94 [E] La procedura, una volta determinata la tabella PGOS, deve determinare la *V_Codice_RSC*.

2.3 Procedura VMC

Questa funzione determina la velocità modulo condotta (*VMC*) a seguito di modifica da parte dell'AdC.

2.3.1 Requisiti di acquisizione ingressi

La procedura deve ricevere la richiesta di attivazione (*Attiva_Pr_VMC* in Figura 2-1).

V3A12.20 [E] La funzione deve avere a disposizione, dai Dati di Configurazione, il valore di default (*VMC_Mo_default_1*, *VMC_Mo_default_2*), il valore minimo (*VMC_Mo_min_1*, *VMC_Mo_min_2*) e il valore massimo (*VMC_Mo_max_1*, *VMC_Mo_max_2*) della velocità modulo di condotta (Figura 2-1) in funzione della modalità operativa e del numero di agenti.

Nota: (La variabile Mo deve essere sostituita con Predisposizione CMT, RSC, CMTe, RSCe, CMTe+RSCe, CMTe+RSC)

2.3.2 Requisiti gestione

V3A12.21 [E] La procedura "Modifica velocità modulo condotta" deve eseguire le azioni secondo il seguente algoritmo

Algoritmo 2-7 - Procedura "Modifica velocità modulo condotta"

attivazione la videata Ico_VMC
la videata si presenta con la visualizzazione del valore *VMC_Mo_default_x*
impostare *VMC = VMC_Mo_default_x*
Se P_OK premuto e rilasciato per T_Funzione_min <= t < T_Funzione_max **allora**
 Disattivazione taglio trazione
 Disattivazione videata Ico_VMC (Ripristino della videata precedente)
 VMC = "valore visualizzato"
 Memorizzazione valore *VMC* su RCEC (vedi [R8])
Fine se

se P_SU premuto e successivamente rilasciato entro 0,5 secondi **allora**
 se valore attuale associato = ultimo valore del range **allora**
 Presenta su display il primo valore del range (*VMC_Mo_min_x*)
 Altrimenti
 Presenta su display il valore successivo (passo 5)

se P_SU premuto per un tempo uguale o superiore ad 0,5 secondi
allora ogni circa 300 millisecondi

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
33 di 36

se valore attuale associato = ultimo valore del range **allora**
Presenta su display il primo valore del range (VMC_Mo_min_x)
altrimenti
Presenta su display il valore successivo (passo 5)

se P_GIU premuto e successivamente rilasciato entro 0,5 secondi **allora**
se valore attuale associato = primo valore del range **allora**
Presenta su display l'ultimo valore del range (VMC_Mo_max_x)
altrimenti
Presenta su display il valore precedente (passo 5)

se P_GIU premuto per un tempo uguale o superiore ad 0,5 secondi
allora ogni circa 300 millisecondi
se valore attuale associato = primo valore del range **allora**
Presenta su display l'ultimo valore del range (VMC_Mo_max_x)
altrimenti
Presenta su display il valore precedente (passo 5)

(La variabile Mo deve essere sostituita con Predisposizione CMT, RSC, CMTe, RSCe, CMTe+RSCe, CMTe+RSC in base alla modalità corrente, x deve essere sostituito con 1 o 2 a seconda del valore assunto dal dato treno PdC)

2.4 Procedure di verifica delle prestazioni frenanti

Questa funzione riguarda il controllo delle prestazioni frenanti.

2.4.1 Requisiti di acquisizione ingressi

La funzione deve ricevere, dalla funzione Gestione PI, le variabili G_PENDENZA_Do, G_GDF_ATTUALE e G_GDF_VARIAZIONE, usate per rimuovere dal calcolo della decelerazione il contributo dovuto alla pendenza.

La funzione deve acquisire ciclicamente, dall'Odometria, la velocità del Treno (v), da usare nel calcolo della decelerazione del treno.

V3A12.BLE_003 [E] La funzione deve avere a disposizione dai Dati di Configurazione i valori **soglia_fren_c** e **soglia_fren_a** che indicano le soglie di controllo e di allerta per la verifica delle prestazioni frenanti del rotabile.

V3A12.BLE_004 [E] La funzione deve avere a disposizione dai Dati Treno il tipo del freno (*Tipo_freno*) e la lunghezza del treno (*L*) da utilizzare per il calcolo del ritardo della frenatura.

V3A12.BLE_005 [E] La funzione deve avere a disposizione dai Dati Treno il valore di Percentuale di massa frenata (*PPF*) da utilizzare per il calcolo della decelerazione.

V3A12.BLE_006 [E] La funzione deve avere a disposizione dai Dati di

Configurazione il valore **soglia_vel** che indica la velocità a partire dalla quale si attiva l'algoritmo di verifica delle prestazioni frenanti

V3A12.BLE_007 [E] La funzione deve avere a disposizione dai Dati di Configurazione il valore **soglia_te** che indica la durata minima della frenatura a partire dalla quale si attiva l'algoritmo di verifica delle prestazioni frenanti.

2.4.2 Requisiti di gestione

V3A12.BLE_008 [E] La funzione deve memorizzare nella variabile *pendenza* il valore di G_PENDENZA_Do o, se G_PENDENZA_Do assume il valore "Non Noto" o "Attesa Dato", il valore di pendenza associato a G_GDF_ATTUALE oppure G_GDF_VARIAZIONE all'istante di raggiungimento (in accordo alla tabella PGOS che associa i gradi di frenatura alle pendenze, vedere tabella 2-1 REQ UC8.22 della funzione "Odometria").

V3A12.BLE_009 [E] La funzione deve calcolare il ritardo di frenatura t_f' (tempo di ritardo da associare alla propagazione della depressione in condotta generale) come definito in [R4], utilizzando come lunghezza treno il dato treno reale L al posto di $LFrenCalc$ e tenendo conto del tipo del freno $Tipo_{freno}^2$.

V3A12.BLE_010 [E] La funzione deve determinare l'istante di commutazione del pressostato ($ContattoNOx = 0$ e $ContattoNCx = 1$) t_{comm_press} e calcolare ciclicamente la durata della frenatura d_{Fren} a partire da questo istante; nell'istante di raggiungimento di $d_{Fren} = t_f'$, deve essere memorizzata la velocità di inizio frenatura $V_i = v$.

V3A12.BLE_011 [E] Qualora la velocità di inizio frenatura V_i sia inferiore a **soglia_vel** la frenatura in atto è considerata non rilevante, ai fini del controllo delle prestazioni frenanti, e non sono effettuate ulteriori elaborazioni.

V3A12.BLE_012 [E] Qualora il valore di pendenza non sia disponibile da PI, la frenatura in atto è considerata non rilevante, ai fini del controllo delle prestazioni frenanti, e non sono effettuate ulteriori elaborazioni

V3A12.BLE_013 [E] Al termine della frenatura determinato dal raggiungimento della condizione di treno fermo (TF) o dalla nuova commutazione del pressostato (il pressostato si riporta nello stato iniziale $ContattoNOx$

² Il valore di EP utilizzato per ricavare t_f' va forzato a 0.

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO

35 di 36

= 1 e $ContattoNCx = 0$), la funzione, se $d_{Fren} > t_f'$ deve memorizzare:

- t_e (la durata della frenatura) = $d_{Fren} - t_f'$
- V_f (velocità di fine frenatura) = v

V3A12.BLE_014 [E] Qualora la durata effettiva della frenatura t_e (vedi V3A12.BLE_013) sia inferiore a **soglia_{te}** la frenatura in atto è considerata non rilevante, ai fini del controllo delle prestazioni frenanti, e non sono effettuate ulteriori elaborazioni.

V3A12.BLE_015 [E] La funzione deve calcolare la decelerazione reale d_r (valore di decelerazione nominale legato alla percentuale di peso frenato PPF del treno) come definito in [R4].

V3A12.BLE_016 [E] La funzione deve calcolare la decelerazione effettiva d_{eff} con la seguente formula:

$$d_{eff} = (V_i - V_f) / t_e$$

dove:

V_i : velocità iniziale associata all'inizio effettivo della frenatura

V_f : velocità finale associata alla fine della frenatura

t_e : tempo effettivo della frenatura

V3A12.BLE_017 [E] La funzione deve calcolare il contributo dovuto alla pendenza della linea d_{pend} nel seguente modo:

$$d_{pend} = pendenza * g$$

dove:

g : l'accelerazione di gravità;

$pendenza$: ultimo valore della variabile $pendenza$ (positiva in salita) memorizzato prima dell'inizio effettivo della frenatura

V3A12.BLE_018 [E] Una volta nota la d_{eff} e d_{pend} , la funzione deve calcolare la decelerazione reale d_{fren_m} rimuovendo il contributo dovuto alla pendenza della linea d_{pend} nel seguente modo:

$$d_{fren_m} = d_{eff} - d_{pend}$$

V3A12.BLE_019 [E] La funzione deve calcolare il rapporto tra le decelerazioni $r_d = d_{fren_m} / d_r$.

V3A12.BLE_020 [E] Qualora si verifichi la condizione **soglia_{fren_c}** $\leq r_d <$ **soglia_{fren_a}** il SSB deve generare l'errore **Errore_{prestazioni_frenanti}** e inviarlo al controllo modalità operative.

SCMT

Codifica: **RFI TC.PATC SR CM 03 M 82 H**

FOGLIO
36 di 36

V3A12.BLE_021 [E] Qualora si verifichi la condizione $r_d < \text{*soglia_fren_c*}$ il SSB deve generare l'errore *Errore_prestazioni_frenanti_vitale* ed inviarlo al controllo modalità operative.