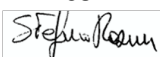


**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
1 di 105**

# Riordino delle Specifiche dei Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Autorizzato
B	31/08/2023	aggiornamento per eliminazione refusi	<p>Esposito</p> <p>Grecchio</p> <p>Vigna</p>	<p>Ciaffi</p> <p>Romaniello</p>	<p>Rosini</p> 

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
2 di 105**

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>10</b>
1.1	Premessa sull'architettura del SSB.....	10
1.2	Scopo del documento.....	11
1.3	Acronimi utilizzati .....	12
1.4	Definizioni .....	13
1.5	Riferimenti .....	13
<b>2</b>	<b>GESTIONE DEGLI APPUNTAMENTI .....</b>	<b>15</b>
2.1	Descrizione della funzione.....	15
2.1.1	Definizione .....	15
2.1.2	Applicabilità .....	15
2.1.3	Caratteristiche .....	15
2.2	Normative .....	17
2.2.1	Normativa di condotta per il personale di condotta.....	17
2.2.2	Normativa per il personale della manutenzione .....	17
2.3	Scenari.....	17
2.3.1	Appuntamento tra segnali .....	17
2.4	Informazioni .....	18
2.4.1	Progettuali .....	18
2.4.2	Tecniche .....	18
2.4.3	Degrado della funzione.....	18
<b>3</b>	<b>SUPPORTO PER IL RISPETTO DEI SEGNALI FISSI .....</b>	<b>20</b>
3.1	Descrizione della funzione.....	20
3.1.1	Definizione .....	20
3.1.2	Applicabilità .....	20
3.1.3	Utilizzazione:.....	21
3.1.4	Caratteristiche generali.....	21
3.2	Vincoli per la composizione dei Punti Informativi dei segnali fissi. ....	23
3.3	Ricalibrazione .....	23
3.4	Distanza appuntamento per itinerari deviati.....	23

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
3 di 105**

<b>3.5</b>	<b>Normativa di condotta per il personale di macchina.....</b>	<b>26</b>
<b>3.6</b>	<b>Scenari.....</b>	<b>26</b>
3.6.1	Approccio ad un segnale disposto a via impedita in corretto tracciato.....	26
3.6.2	Arresto a segnale di partenza in Corretto Tracciato.....	27
3.6.3	Segnale a via libera in Corretto Tracciato.....	28
3.6.4	Approccio ad un segnale fisso dedicato di protezione PL a via impedita.....	29
3.6.5	Approccio ad un segnale fisso dedicato di protezione propria PL a via impedita (Art. 53.1.b RS).....	30
3.6.6	Approccio ad un segnale disposto a via impedita su percorso deviato a 60 km/h.....	31
3.6.7	Approccio ad un segnale disposto a via impedita su percorso deviato a 30 km/h.....	32
3.6.8	Avviso di arresto e successiva disposizione a v.l. del segnale (fase dinamica).....	33
3.6.9	Distanza tra segnali ridotta.....	34
<b>3.7</b>	<b>Informazioni.....</b>	<b>34</b>
3.7.1	Progettuali.....	34
3.7.2	Tecniche.....	34
<b>3.8</b>	<b>Degrado della funzione.....</b>	<b>35</b>
3.8.1	Degrado del sistema di segnalamento.....	35
3.8.2	Degrado del SST in linea.....	35
3.8.3	Degrado del SSB.....	35
<b>4</b>	<b>VELOCITA' DI RILASCIO.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1</b>	<b>Descrizione della funzione.....</b>	<b>36</b>
4.1.1	Definizione.....	36
4.1.2	Caratteristiche.....	36
<b>4.2</b>	<b>Velocità di ripartenza.....</b>	<b>37</b>
<b>4.3</b>	<b>Liberazione della marcia in fase dinamica.....</b>	<b>38</b>
<b>4.4</b>	<b>Normativa di condotta per il personale di macchina.....</b>	<b>38</b>
<b>4.5</b>	<b>Scenari.....</b>	<b>39</b>
4.5.1	Velocità di rilascio.....	39
4.5.2	Itinerario deviato a 30km/h con successivo segnale a via impedita.....	40
<b>4.6</b>	<b>Degradi.....</b>	<b>40</b>
4.6.1	Degrado del sistema di segnalamento.....	40
4.6.2	Degrado del SSB.....	40
<b>5</b>	<b>INDEBITO SUPERAMENTO DI UN SEGNALE DISPOSTO A VIA IMPEDITA.....</b>	<b>41</b>
<b>5.1</b>	<b>Descrizione della funzione.....</b>	<b>41</b>
5.1.1	Definizione.....	41
5.1.2	Applicabilità.....	41
5.1.3	Caratteristiche.....	41

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
4 di 105**

<b>5.2</b>	<b>Vincoli per la composizione dei punti informativi .....</b>	<b>41</b>
<b>5.3</b>	<b>Scenari.....</b>	<b>42</b>
5.3.1	Indebito superamento di un segnale disposto a v.i. in fase di arresto .....	42
5.3.2	Indebito superamento di un segnale disposto a v.i. in ripartenza.....	43
<b>5.4</b>	<b>Informazioni .....</b>	<b>44</b>
<b>5.5</b>	<b>Degradati.....</b>	<b>44</b>
5.5.1	Degrado del sistema di segnalamento.....	44
5.5.2	Degrado del SST .....	45
5.5.3	Degrado del SSB.....	45
<b>6</b>	<b><i>PROTEZIONE DI UN INGRESSO SU BINARIO DI RICEVIMENTO PARZIALMENTE INGOMBRO O CORTO .....</i></b>	<b>46</b>
<b>6.1</b>	<b>Descrizione della funzione .....</b>	<b>46</b>
6.1.1	Definizione .....	46
6.1.2	Applicabilità .....	46
6.1.3	Caratteristiche .....	46
<b>6.2</b>	<b>Binario di ricevimento parzialmente ingombro. ....</b>	<b>46</b>
<b>6.3</b>	<b>Binario corto.....</b>	<b>46</b>
<b>6.4</b>	<b>Vincoli per la composizione dei punti informativi.....</b>	<b>47</b>
<b>6.5</b>	<b>Scenari.....</b>	<b>47</b>
6.5.1	Ingresso su binario di ricevimento parzialmente ingombro o binario corto. ....	47
<b>6.6</b>	<b>Informazioni .....</b>	<b>48</b>
6.6.1	Progettuali .....	48
<b>6.7</b>	<b>Degradati.....</b>	<b>48</b>
<b>7</b>	<b><i>PROTEZIONE DI PARAU RTI .....</i></b>	<b>49</b>
<b>7.1</b>	<b>Descrizione della funzione.....</b>	<b>49</b>
7.1.1	Definizione .....	49
7.1.2	Applicabilità .....	49
7.1.3	Caratteristiche .....	49
7.1.4	Binari tronchi utilizzati per il servizio viaggiatori .....	49
<b>7.2</b>	<b>Vincoli per la composizione dei Punti informativi.....</b>	<b>50</b>
<b>7.3</b>	<b>Scenari.....</b>	<b>50</b>
7.3.1	Ingresso su binario tronco con segnale di protezione con aspetto di R/G. ....	50
7.3.2	Ingresso su più binari tronchi con segnale di protezione con aspetto di R/G/G. ....	50
7.3.3	Ingressi su binario tronco parzialmente ingombro.....	51

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
5 di 105**

<b>7.4</b>	<b>Informazioni .....</b>	<b>51</b>
7.4.1	Progettuali .....	51
7.4.2	Tecniche .....	52
<b>7.5</b>	<b>Degradati.....</b>	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>PROTEZIONE RISPETTO ITINERARI DEVIATI DI ARRIVO/PARTENZA.....</b>	<b>53</b>
<b>8.1</b>	<b>Descrizione della funzione .....</b>	<b>53</b>
8.1.1	Definizione .....	53
8.1.2	Applicabilità .....	53
8.1.3	Caratteristiche .....	53
<b>8.2</b>	<b>Itinerari deviati a 30km/h.....</b>	<b>54</b>
8.2.1	Ricevimento su binario di circolazione con segnale di protezione ad aspetto di R/G o R/G/G. ....	54
8.2.2	Ricevimento su binario di circolazione con segnale di protezione ad aspetto più liberatorio del R/G. ...	54
<b>8.3</b>	<b>Itinerari di ingresso in deviata (DV) in assenza di liberi transiti .....</b>	<b>54</b>
8.3.1	Ricevimento su binario di circolazione con segnale di protezione ad aspetto di R/G per itinerario deviato a 60 km/h .....	55
<b>8.4</b>	<b>Ricevimento su binario di circolazione con segnale di protezione più liberatorio del R/G (libero transito).....</b>	<b>55</b>
<b>8.5</b>	<b>Itinerari di partenza (o partenza esterna nel caso di segnalamento plurimo) verso la piena linea .....</b>	<b>55</b>
<b>8.6</b>	<b>Vincoli per la composizione dei Punti Informativi.....</b>	<b>56</b>
<b>8.7</b>	<b>Scenari.....</b>	<b>56</b>
8.7.1	Protezione delle riduzioni di velocità per itinerari deviati con ricevimento su binario di circolazione con aspetto di R/G .....	56
8.7.1.1	Velocità di deviata a 30 km/h.....	57
8.7.1.2	Protezione delle riduzioni di velocità per itinerari deviati a 60 km/h con ricevimento su binario di circolazione con aspetto di R/G .....	58
8.7.2	Protezione delle riduzioni di velocità per itinerari deviati su binari di circolazione in cui sono ammessi liberi transiti .....	59
8.7.2.1	Libero transito con velocità di ingresso uguale a quella di uscita .....	59
8.7.2.2	Libero transito con velocità di ingresso superiore a quella di uscita .....	60
8.7.2.3	Libero transito con velocità di ingresso inferiore a quella di uscita.....	61
8.7.3	Protezione per binari diramati in ingresso stazione .....	62
8.7.4	Protezione per segnali di partenza da precedenza.....	63
<b>8.8</b>	<b>Informazioni .....</b>	<b>64</b>
8.8.1	Progettuali .....	64
8.8.2	Tecniche .....	64
<b>8.9</b>	<b>Degrado della funzione .....</b>	<b>64</b>

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
6 di 105**

8.9.1	Degrado del segnalamento .....	64
8.9.2	Degrado del SST .....	64
8.9.3	Degrado del SSB .....	64
<b>8.10</b>	<b>Aspetti Normativi.....</b>	<b>64</b>
<b>9</b>	<b>PROTEZIONE RISPETTO ALLA VELOCITA' MASSIMA DELLA LINEA.....</b>	<b>65</b>
<b>9.1</b>	<b>Descrizione della funzione .....</b>	<b>65</b>
9.1.1	Definizione .....	65
9.1.2	Applicabilità .....	65
9.1.3	Caratteristiche .....	65
<b>9.2</b>	<b>Aspetti normativi .....</b>	<b>67</b>
<b>9.3</b>	<b>Vincoli per la composizione dei Punti informativi o dei tag riconfigurabili e vincoli di posa.....</b>	<b>67</b>
9.3.1	Tag configurabili.....	67
<b>9.4</b>	<b>Scenari.....</b>	<b>68</b>
9.4.1	Variazione di velocità massima di linea con riduzione ricadente tra due segnali.....	68
9.4.2	Variazione di velocità massima in aumento/diminuzione ricadente a valle di una linea diramata.....	70
<b>9.5</b>	<b>Informazioni .....</b>	<b>71</b>
9.5.1	Progettuali .....	71
9.5.2	Tecniche .....	71
<b>9.6</b>	<b>Degradi.....</b>	<b>71</b>
9.6.1	Degrado del sistema di segnalamento.....	71
9.6.2	Degrado del SST .....	71
9.6.3	Degrado del SSB.....	71
<b>9.7</b>	<b>Aspetti Normativi.....</b>	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>PROTEZIONE RISPETTO AL GRADO DI FRENATURA DELLA LINEA .....</b>	<b>73</b>
<b>10.1</b>	<b>Descrizione della funzione .....</b>	<b>73</b>
10.1.1	Definizione .....	73
10.1.2	Applicabilità.....	73
10.1.3	Caratteristiche.....	73
<b>11</b>	<b>SUPERO ROSSO AUTORIZZATO.....</b>	<b>75</b>
<b>11.1</b>	<b>Descrizione della funzione .....</b>	<b>75</b>
11.1.1	Definizione .....	75
11.1.2	Applicabilità.....	75
11.1.3	Caratteristiche.....	75
<b>11.2</b>	<b>Vincoli per la composizione dei punti informativi.....</b>	<b>76</b>
<b>11.3</b>	<b>Scenari.....</b>	<b>76</b>

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
7 di 105**

11.3.1	Supero Rosso Autorizzato .....	77
<b>11.4</b>	<b>Informazioni .....</b>	<b>77</b>
11.4.1	Progettuali.....	77
11.4.2	Tecniche .....	77
<b>11.5</b>	<b>Degradi.....</b>	<b>77</b>
11.5.1	Degrado del sistema di segnalamento .....	77
11.5.2	Degrado del SST .....	78
11.5.3	Degrado del SSB. ....	78
<b>12</b>	<b>LINEE NON ATTREZZATE SSC.....</b>	<b>79</b>
<b>12.1</b>	<b>Descrizione della funzione .....</b>	<b>79</b>
12.1.1	Definizione .....	79
12.1.2	Applicabilità.....	79
12.1.3	Caratteristiche.....	79
<b>12.2</b>	<b>Punti Informativi.....</b>	<b>80</b>
<b>12.3</b>	<b>Scenari.....</b>	<b>80</b>
12.3.1	Protezione puntuale di un segnale di prima categoria .....	80
12.3.2	Protezione puntuale di una variazione di velocità di linea (ove si renda necessaria l'installazione di appositi PI) .....	80
12.3.3	Protezione di una zona di bivio .....	81
<b>12.4</b>	<b>Informazioni .....</b>	<b>81</b>
12.4.1	Progettuali.....	81
12.4.2	Tecniche .....	82
<b>12.5</b>	<b>Degrado della funzione .....</b>	<b>82</b>
12.5.1	Degrado del segnalamento .....	82
12.5.2	Degrado del SST .....	82
12.5.3	Degrado del SSB .....	82
<b>13</b>	<b>FASI DI ATTIVAZIONE .....</b>	<b>83</b>
<b>13.1</b>	<b>Descrizione della funzione.....</b>	<b>83</b>
<b>14</b>	<b>SISTEMA VIGILANTE.....</b>	<b>84</b>
<b>14.1</b>	<b>Descrizione della funzione.....</b>	<b>84</b>
<b>15</b>	<b>RALLENTAMENTI.....</b>	<b>85</b>
<b>15.1</b>	<b>Descrizione della funzione.....</b>	<b>85</b>
<b>15.2</b>	<b>Applicabilità.....</b>	<b>85</b>
<b>15.3</b>	<b>Caratteristiche .....</b>	<b>85</b>

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
8 di 105**

<b>15.4</b>	<b>Gestione dei rallentamenti .....</b>	<b>85</b>
<b>16</b>	<b>IMPOSTAZIONE E MANTENIMENTO DELLA DIREZIONE.....</b>	<b>88</b>
<b>17</b>	<b>ULTERIORI TIPOLOGIE DI SEGNALAMENTO.....</b>	<b>89</b>
<b>17.1</b>	<b>Approccio ad un segnale fisso dedicato di protezione PL senza barriere con segnali luminosi lato strada disposto a via impedita (Art. 53 bis RS).....</b>	<b>89</b>
<b>17.2</b>	<b>Stazioni munite di doppio segnalamento di protezione e partenza incompleto .....</b>	<b>90</b>
<b>17.3</b>	<b>Stazioni non munite di doppio segnalamento di protezione e partenza (solo segnalamento di protezione) .....</b>	<b>92</b>
<b>17.4</b>	<b>Segnalamento semaforico semplice di 2° categoria .....</b>	<b>94</b>
<b>17.5</b>	<b>STAZIONI CON DEVIATOI TALLONABILI E CON RITORNO AUTOMATICO ALLA POSIZIONE INIZIALE .....</b>	<b>95</b>
<b>17.6</b>	<b>Linee esercite con sistema a spola .....</b>	<b>95</b>
17.6.1	Approccio a località di regresso ubicate al termine della linea e prive di segnalamento laterale.....	96
17.6.2	Approccio a località di regresso non ubicate al termine della linea e prive di segnalamento laterale	96
17.6.3	Partenza da località di regresso con segnale di partenza .....	96
17.6.4	Partenza da località di regresso prive di segnale di partenza .....	96
<b>18</b>	<b>INIZIO E FINE TRATTA ATTREZZATA SSC.....</b>	<b>97</b>
<b>18.1</b>	<b>Inizio tratta attrezzata SSC.....</b>	<b>97</b>
18.1.1	Caratteristiche.....	97
18.1.2	Vincoli per la composizione dei Punti Informativi.....	98
18.1.3	Aspetti normativi.....	98
18.1.4	Scenari.....	99
<b>18.2</b>	<b>Fine tratta attrezzata SSC .....</b>	<b>100</b>
18.2.1	Caratteristiche.....	100
18.2.2	Vincoli per la composizione dei Punti Informativi.....	101
18.2.3	Scenari.....	101
<b>18.3</b>	<b>Zone di transizione SSC - SCMT .....</b>	<b>101</b>
18.3.1	Gestione della transizione SSC → SCMT con gli impianti a regime.....	103
18.3.2	Gestione della transizione SCMT → SSC con gli impianti a regime.....	103
<b>19</b>	<b>DEPOSITI MANUTENZIONE.....</b>	<b>104</b>
<b>20</b>	<b>DEGRADI DEL SST.....</b>	<b>104</b>
<b>21</b>	<b>ATTIVAZIONE DEL SOTTOSISTEMA DI BORDO.....</b>	<b>105</b>
<b>22</b>	<b>INTERFACCIA VERSO IL PERSONALE DI CONDOTTA .....</b>	<b>105</b>




**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
9 di 105**

<b>23</b>	<b><i>PROTEZIONE RISPETTO AL MODULO DI CONDOTTA.....</i></b>	<b>105</b>
<b>24</b>	<b><i>PROTEZIONE CONTRO INDEBITI MOVIMENTI.....</i></b>	<b>105</b>
<b>25</b>	<b><i>INTERFACCIA CON REGISTRAZIONE EVENTI .....</i></b>	<b>105</b>

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 10 di 105</b>

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di riordinare la documentazione funzionale del sistema di supporto alla condotta (SSC) ad oggi distribuita su più documenti.

La documentazione oggetto del riordino è riportata tra i riferimenti ove, oltre alle specifiche dei requisiti oggi in vigore, vengono richiamate anche le ulteriori lettere/documenti cogenti su specifiche funzioni, che rimangono comunque in vigore.

### 1.1 Premessa sull'architettura del SSB

Il SSB BL3 ha l'obiettivo di proteggere la marcia del treno sia in presenza di SST SSC che di SST SCMT (RIF[17]).


Funzionalmente il SSB-BL3 (Figura 1) prevedrà un blocco logico SCMT che, istante per istante, dialoga con un blocco logico SSC.

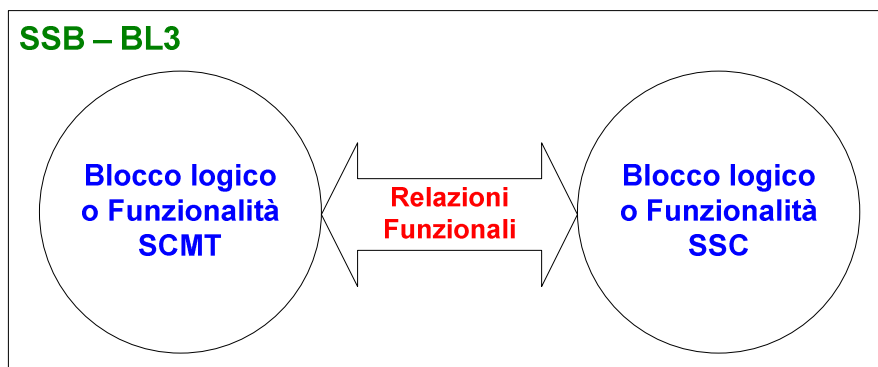
I due blocchi logici ed i dispositivi di interfaccia con Air-Gap (RSC, SSC e SCMT) sono continuamente attivi, funzionando ciascuno in una propria modalità operativa (SCMT ed SSC rispettivamente).

Ognuno dei due blocchi logici, dialogando con l'altro, determina quale è la modalità operativa ammessa per l'SSB BL3 sulla base di un insieme di regole specificate successivamente.

Il blocco logico di SCMT farà da master del sistema.

Indipendentemente da quali sono le modalità operative attive di ciascuno dei due blocchi logici SCMT e SSC in un dato istante, la velocità massima controllata dal SSB non deve superare mai i 150 km/h.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 11 di 105</b>



**Figura 1**

Il SSB deve utilizzare, ai fini dell'applicazione delle protezioni su SST SSC, le caratteristiche tecniche del treno immesse tramite apposita interfaccia (cruscotto SCMT).

Nei tratti di transizione da SSC verso SCMT sono contemporaneamente attive sia le protezioni specifiche della funzionalità SCMT sia quelle relative alla funzionalità SSC (entrambe effettuano parallelamente il controllo della marcia del treno comandando, se necessario, la frenatura di emergenza).

La funzionalità SCMT è prioritaria rispetto alla funzionalità SSC; in particolare non è prevista l'accensione contemporanea della lampada SCMT e di quella SSC.

---

## 1.2 Scopo del documento

Con riferimento alle Specifiche dei Requisiti Funzionali, in questo capitolo sono descritte le più significative funzioni offerte dal Sistema di Supporto alla Condotta (SSC).

Ogni paragrafo prende in considerazione una singola funzionalità e ne descrive le caratteristiche e le modalità di esecuzione all'interno dell'ambiente proprio del sistema.

Tale documento, per le funzionalità descritte, risulterà il punto di riferimento per la determinazione delle operatività dei due sottosistemi (di terra e di bordo).

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
12 di 105**

### 1.3 Acronimi utilizzati


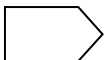
AC	Assenza Codici
AdC	Agente di Condotta
BABcc	Blocco Automatico Banalizzato a correnti codificate
BAcc	Blocco Automatico a correnti codificate
BAcf	Blocco Automatico a correnti fisse
Bca	Blocco conta assi
BEM	Blocco Elettrico Manuale
CdB	Circuito di binario
CT	Corretto Tracciato
DV	Deviata
FCL	Fascicolo Circolazione Linea
FL	Fascicolo Linea
FO	Fascicolo Orario
FV	Fabbricato Viaggiatori
GdF	Grado di Frenatura
IS	Impianto di Sicurezza
LdS	Località di Servizio
PBA	Posto di Blocco Automatico
PBI	Posto di Blocco Intermedio
PC	Posto di Comunicazione
PdE	Programma di Esercizio
PGOS	Prefazione Generale all'Orario di Servizio
PI	Punto Informativo
PL	Passaggio a Livello
PPF	Percentuale di Peso (massa) Frenato
PVPL	Punto Variazione Parametri di Linea
RSC	Ripetizione Segnali Continua
SCMT	Sistema Controllo Marcia Treno
SR	Supero Rosso
SRF	Specifica dei Requisiti Funzionali
SRS	Specifica dei Requisiti di Sistema
SSB	Sotto Sistema di Bordo
SSC	Sistema di Supporto alla Condotta
SST	Sotto Sistema di Terra

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
13 di 105**

TT	Train stop
v.i.	Via impedita
v.l.	Via libera
Vril	Velocità di rilascio

	Punto Informativo (PI composto da encoder + transponder per la trasmissione di informazioni variabili con l'aspetto del segnale e per i PI L in uscita dal LdS e per eventuali PI V aggiuntivi necessari per la gestione dei rallentamenti)
	Data Tag (composto dal solo transponder) e TAG configurabile

## 1.4 Definizioni

1° fase funzionale	Rappresenta la parte temporale di verifica, sperimentazione e controllo completo del sistema
--------------------	--

## 1.5 Riferimenti

- RIF[1]. RFI TC.PATC SR AP 01 R02 A** del 24/02/2006 “Specifica dei Requisiti di Sistema SSC” (Sistema di Supporto alla Condotta)
- RIF[2]. RFI TC.PATC ST AP 01 DF4 A** del 17/01/2007 “Specifica dei Requisiti di Sistema del Sistema di Supporto alla Condotta (SSC) Integrazioni alla versione Baseline 1” BL1 plus
- RIF[3]. RFI-DTC\A0011\P\2012\0001361** del 22/5/2012 “Sistema SSC Gestione rallentamenti tramite boe SCMT
- RIF[4]. DI TCRS SR MT 03 002 B** “Specifica dei Requisiti Funzionali del dispositivo di controllo della presenza e vigilanza dell'agente di condotta: vigilante”

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

FOGLIO  
14 di 105

- RIF[5]. **RFI-DTC\A0011\P\2006\0002792** del 03/11/2006 “Prescrizione RFI 2792 avente per oggetto “Impiego del dispositivo Vigilante”
- RIF[6]. **Lettera RFI avente per oggetto** “Modalità di impiego apparati SCMT e SSB-AV con funzione Vigilante disattivabile”
- RIF[7]. **RFI-DTC CSI SR OR 10 002 A** del 07/11/2007 “Specifica dei requisiti funzionali – Registratore Cronologico di Eventi di Condotta su supporto informatico”
- RIF[8]. **RFI TC PATC ST AP 01 DEC A DEL 31/01/2008** Specifica Requisiti di Sistema SCMT/SSC BASELINE 3
- RIF[9]. **RFI TC.PATC ST CM01 D01 F** Specifica dei Requisiti Funzionali SCMT Volume 1 Appendice B
- RIF[10]. **RFI TC.PATC ST CM01 D23 B** Allegato B – Funzionalità RSC integrata nel SCMT
- RIF[11]. Nota **RFI-DTC\A\0011\P\2012\0000764** del 19/03/2012 - Riconfigurazione delle tratte e stazioni a doppio attrezzaggio SCMT/SSC in tratte e stazioni SCMT
- RIF[12]. Nota **RFI-DTC\A0011\P\2014\0000763** del 28/02/2014 - Prescrizioni, interventi e chiarimenti concernenti linee attrezzate con il Sistema SSC
- RIF[13]. Nota **RFI-DTC.STS\A0011\P\2014\0001878** del 13/11/2014 – Procedura operativa per la realizzazione degli interventi da effettuare sulle linee attrezzate con SSC
- RIF[14]. **RFI\_SSB\_005** del 21/10/2017 – Scheda di revisione delle specifiche SCMT
- RIF[15]. Nota **RFI-DTC.ST\A0011\P\2019\0000992** del 24/09/2019 – Definizione degli interventi per l’eliminazione della velocità di rilascio ridotta sulle linee SSC
- RIF[16]. Nota **RFI-DTC.ST\A0011\P\2022\0000126** del 15/02/2022 - Pianificazione e consuntivazione degli interventi di adeguamento finalizzati alla chiusura del Safety Case di sistema SSC
- RIF[17]. Nota **RFI-DTC\A0011\P\2011\0001673** del 27/05/2011 – Condizioni per l’ammissione a circolare su rete RFI

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
15 di 105**

---

## **2 GESTIONE DEGLI APPUNTAMENTI**

---

### **2.1 Descrizione della funzione**

---

#### **2.1.1 Definizione**

L'appuntamento permette di collegare diagnosticamente tra loro due punti informativi in modo da rilevare una eventuale mancata lettura (perdita di PI) e adottare le precauzioni di previste.

#### **2.1.2 Applicabilità**

È applicabile a tutte le tipologie di attrezzaggio SSC, che prevedono una successione logica di PI.

#### **2.1.3 Caratteristiche**

L'appuntamento deve essere continuativo e collegare in una catena ininterrotta PI successivi.

Tutti i PI validi per uno stesso senso di marcia, indipendentemente dalla loro tipologia (PI da segnale, di tipo L o di tipo V), devono essere legati tra loro in una catena di appuntamenti continua.

La catena degli appuntamenti può essere interrotta solo per giustificati motivi di carattere funzionale e comunque previa autorizzazione della Sede Centrale.

La distanza massima che può essere associata all'appuntamento di controllo, al fine di limitare l'errore spaziale con il quale il sistema controlla la mancata o errata lettura di un PI, è stabilita in 3000 m.

Nel caso in cui da un segnale sia possibile essere immessi verso la piena linea in una direzione (con quindi successivo PI di tipo L) e verso un altro segnale interno di LdS (con quindi successivo PI non di tipo L) risulta necessario garantire un fronte comune di PI di tipo L che dovranno essere quindi posati su tutte le direzioni che ne sono sprovviste

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 16 di 105</b>

La logica di appuntamento potrà essere utilizzata per integrare le informazioni proprie del SSC ai fini del raggiungimento del livello di protezione richiesto al sistema stesso.

L'integrazione fornita dalla logica di appuntamento per il raggiungimento di un determinato livello di protezione, in caso di perdita di un PI, potrà, pur consentendo l'intervento automatico da parte del SSB, non permettere il rispetto della protezione prevista dall'informazione contenuta nel PI perso.

Devono essere legati in appuntamento PI successivi validi per lo stesso senso di marcia.

Ogni PI deve trasmettere i dati caratteristici utili alla identificazione e localizzazione del successivo PI in appuntamento e la reazione del sistema nel caso di perdita di tale PI deve essere sempre di arresto del treno.

La perdita di un appuntamento (e quindi lo scadere della distanza attesa) provocherà la frenatura di emergenza fino a treno fermo.

Nel caso di solo segnalamento a due aspetti l'appuntamento vitale verso i PI L viene svolto tramite le variabili di segnalamento.

Nel caso di presenza di almeno una direzione con segnalamento a 3 aspetti le variabili di segnalamento devono essere utilizzate per svolgere tale funzione e non possono fare quindi anche quella di appuntamento vitale sui PI di tipo L.

Per questi casi l'appuntamento verso il PI L verrà ottenuto tramite l'utilizzo della variabile DRALL che sarà codificata con la distanza dal PI di tipo L.


In tale situazione impiantistica saranno quindi presenti due catene di appuntamento una verso il successivo segnale di linea e una verso il P di tipo L.

Nel caso in cui il SSB superi la distanza DRALL, aumentata della stessa tolleranza utilizzata negli appuntamenti, senza incontrare un PI, deve comandare la frenatura di emergenza.

La perdita di PI deve essere memorizzata da parte del SSB e segnalata tramite sms GSMR al Centro Diagnostico.

Per la gestione degli appuntamenti in presenza di itinerari deviati vale quanto descritto al



	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 17 di 105</b>

paragrafo 3.4.

---

## **2.2 Normative**

---

### **2.2.1 Normativa di condotta per il personale di condotta**

L'AdC dovrà prendere visione e dare informazione secondo procedure da stabilire della segnalazione su cruscotto di eventuali segnalazioni della lampada diagnostica.

---

### **2.2.2 Normativa per il personale della manutenzione**

Dovrà essere redatta apposita normativa per:

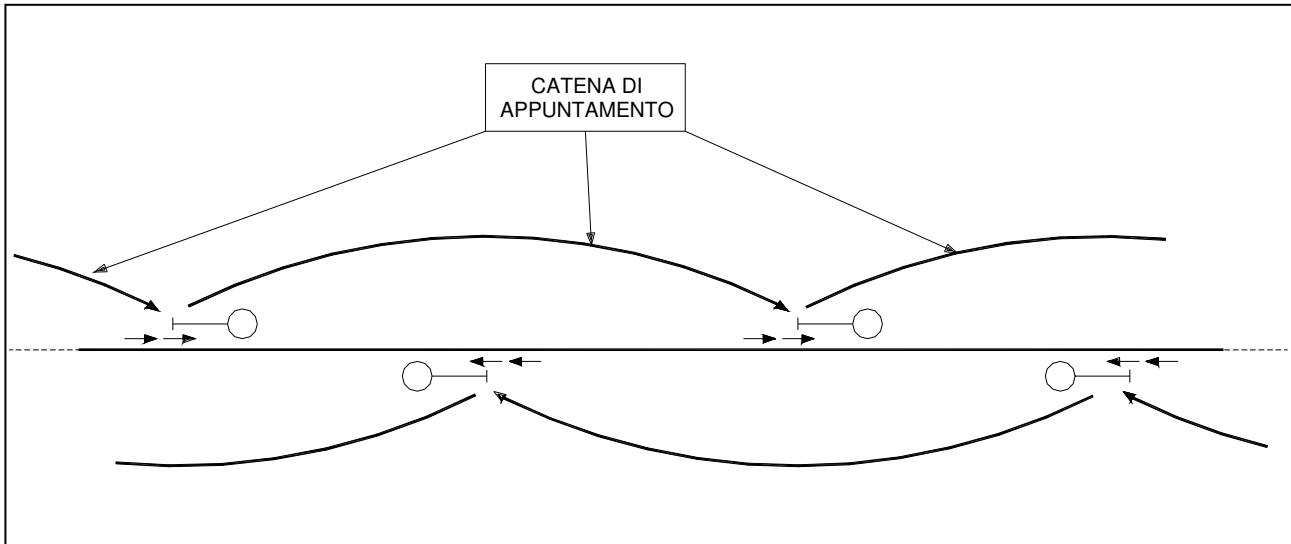
- La gestione dei dati diagnostici;
- La definizione dei tempi e le modalità di intervento per il ripristino della normalità;
- La verifica, qualora richiesta, della presenza ed efficienza dei PI e stesura di relativi report.

---

## **2.3 Scenari**

---

### **2.3.1 Appuntamento tra segnali**



**Figura 2: appuntamento tra segnali in assenza di PI intermedi**

Viene evidenziata la direzionalità della catena di appuntamento che lega PI validi per lo stesso senso di marcia.

---

## **2.4 Informazioni**

---

### **2.4.1 Progettuali**

La progettazione verrà effettuata in base agli elaborati piano schematico e tabella delle condizioni IS, piano schematico SSC di LdS e di linea.

---

### **2.4.2 Tecniche**

Potranno rendersi necessarie eventuali interfacce dedicate con l'impianto IS.


---

### **2.4.3 Degrado della funzione**

---

#### **2.4.3.1 Degrado del sistema di segnalamento**

Nessuna conseguenza in quanto in presenza di tale degrado la gestione degli appuntamenti rimane comunque attiva. Potranno comunque cambiare le modalità di

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 19 di 105</b>

gestione della funzione medesima.

---

#### **2.4.3.2 Degrado del SST**

Il degrado del SST implica la perdita della informazione trasmessa dal PI.  
Per semplicità di sistema è stata scelta una unica catena di appuntamento che collega PI successivi validi per lo stesso senso di marcia anche se utilizzati per funzionalità di sistema differenti.

---

#### **2.4.3.3 Degrado del SSB**

Vale quanto riportato nel paragrafo riguardante la protezione dei segnali fissi.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 20 di 105</b>

---

### 3 SUPPORTO PER IL RISPETTO DEI SEGNALI FISSI

---

#### 3.1 Descrizione della funzione

---

##### 3.1.1 Definizione

La protezione rispetto ai segnali fissi deve essere effettuata con un approccio secondo la curva di controllo prevista da SCMT per controllare il punto di inizio della riduzione di velocità.

La curva di protezione è calcolata sulla base della percentuale di massa frenata del materiale rotabile e del grado di frenatura della linea.

La curva di protezione è generata partendo dal punto da rispettare ed è mantenuta attiva dalla velocità massima fino:

- alla velocità di rilascio nel caso di segnale di prima categoria disposto a via impedita
- alla velocità obiettivo nel caso di segnale di prima categoria disposto a via libera per itinerario deviato


Sia la velocità intermedia che quella di rilascio dovranno essere mantenute attive, come valori massimi, fino alla ricezione a bordo di una informazione liberatoria (informazione da PI di segnale a via libera).

---

##### 3.1.2 Applicabilità

Segnali fissi:

- 1) Segnali luminosi (SDO e relè schermo):
  - a) di stazione su binari di circolazione;
  - b) di partenza da fascio;
  - c) di protezione raccordo in linea.
- 2) Segnali di protezione propria dei passaggi a livello.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 21 di 105</b>

### 3.1.3 Utilizzazione:

Tale funzione deve essere compatibile con le diverse tipologie di distanziamento BAcf (direzionale o reversibile) 2 o 3 aspetti, Bca, BEM, Blocco Telefonico) ed eventuali altri sistemi (es. SCMT).

### 3.1.4 Caratteristiche generali

La curva di protezione è calcolata sulla base della percentuale di massa frenata del materiale rotabile e del grado di frenatura della linea.

I gradi di frenatura e le velocità, uniche per tutti i ranghi e valide per il rango meno restrittivo della linea fino al massimo del rango "C", al fine di limitare quanto più possibile l'intrusività alla marcia del treno, sono trasmessi dai PI in asse ai segnali o da PI di linea (la gestione della variazione dei parametri di linea avviene con le modalità di cui ai capitoli 9 e 10) .


Il punto di riferimento per l'inizio del calcolo delle curve, nel caso di segnale a via impedita, è individuato sempre dall'asse del segnale a via impedita.

Nel caso di segnale che trasmette informazione di avviso anticipato di via impedita (aspetto Gx e R/Gx) è previsto che la protezione si sviluppi a partire dal segnale di avviso anticipato ipotizzando una distanza dal segnale a via impedita pari alla distanza appuntamento al segnale di avviso di via impedita aumentata della distanza minima tra tale segnale e il segnale disposto a via impedita (600 m in assenza di BAcc); la distanza dal segnale a via impedita deve essere ricalibrata alla captazione del telegramma del PI collocato sul segnale di avviso di via impedita.

In presenza di segnali di protezione di un posto di servizio che svolgono anche la funzione di protezione di PL di stazione dovranno essere introdotti i seguenti punti informativi SCMT di rallentamento (tipo N):

- PI N-2 collocato 1400 m <sup>(1)</sup> in precedenza del segnale di protezione
- PI N-1 collocato 25 m a monte del PI N-2

<sup>1</sup> Tale distanza viene ridotta a 1200/1000 m rispettivamente per i casi di distanza normale di avviso di 1000/800 m- vedi tabella 1 delle attuali Norme per l'Ubicazione e l'Aspetto dei Segnali".

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 22 di 105</b>

- PI N-3 collocato in asse al segnale di avviso

I vincoli di posa e le regole di attrezzaggio di tali PI sono funzione della distanza tra ciglio PL e segnale di avviso di protezione della stazione e funzione della distanza normale presente tra segnali di avviso isolati e i corrispondenti segnali di I categoria.

Tali PI trasmettono un rallentamento a 25 km/h di lunghezza zero sul segnale di protezione di valle.

Tali punti informativi SCMT di rallentamento (tipo N) dovranno essere introdotti, con le stesse regole di posa, anche in presenza di segnali di protezione di località di servizio in cui siano presenti traversa limite o punta scambi del deviatoio ubicati a meno di 200 m dai segnali stessi.

I segnali di protezione propria dei PL di linea che richiedono la posa di PI SCMT di rallentamento (tipo N), dovranno essere individuati attraverso tabelle di riferimento distinte per ciascuna delle velocità di rilascio da applicare (30 km/h o 10 km/h).

Tali tabelle riportano la velocità massima in corrispondenza del segnale di avviso oltre la quale è necessario introdurre PI SCMT di rallentamento in funzione della distanza e del GdF esistenti tra segnale di avviso e segnale di protezione propria del PL.


Si precisa che non è necessario garantire una distanza minima di posa tra i PI SCMT e quelli SSC (i PI SCMT possono essere posati con la prima boa valida per il senso nominale anche in corrispondenza dei PI SSC).

In fase di arresto ad un segnale disposto a via impedita si applica una velocità di rilascio di default pari a 10 km/h. È possibile innalzare tale valore di default a 30 km/h con le modalità riportate nel paragrafo 4.2. Lo sfondamento di tale tetto di velocità comporta l'immediata applicazione della frenatura di emergenza fino alla condizione di treno fermo.

In caso di indebito superamento di un segnale disposto a via impedita si applica sempre la funzione train-stop (arresto treno).

Il sistema non prevede la gestione degli aspetti degradati del segnale (segnale di avanzamento/avvio, lettere luminose, ecc.). In tali circostanze il segnale verrà superato con la procedura di SR.

Il sistema non gestisce le limitazioni in funzione del tempo alla utilizzazione delle condizioni di via libera in caso di fermata o lenta marcia del treno nel tratto compreso tra un segnale di avviso (anche accoppiato) e il successivo segnale di 1° categoria (vedi capitolo VI paragrafo 1.6.1 Norme per la Circolazione dei Rotabili Istruzioni per l'esercizio

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 23 di 105</b>

in telecomando).

---

### 3.2 Vincoli per la composizione dei Punti Informativi dei segnali fissi.

Un Punto Informativo relativo al supporto per il rispetto dei segnali fissi deve essere composto da un transponder installato sul segnale e da un encoder.

Salvo particolari applicazioni la posa del PI è in asse al segnale. È prevista inoltre, per lo svolgimento di determinate funzioni la posa di ulteriori PI o tag ubicati in precedenza al segnale stesso (eliminazione del cross-talk) o in linea per eventuali gestioni di variazioni parametri linea.

---

### 3.3 Ricalibrazione

Si intende per ricalibrazione la funzione svolta dal SSB alla lettura di un PI che trasmette una distanza rispetto ad un obiettivo a valle.

---

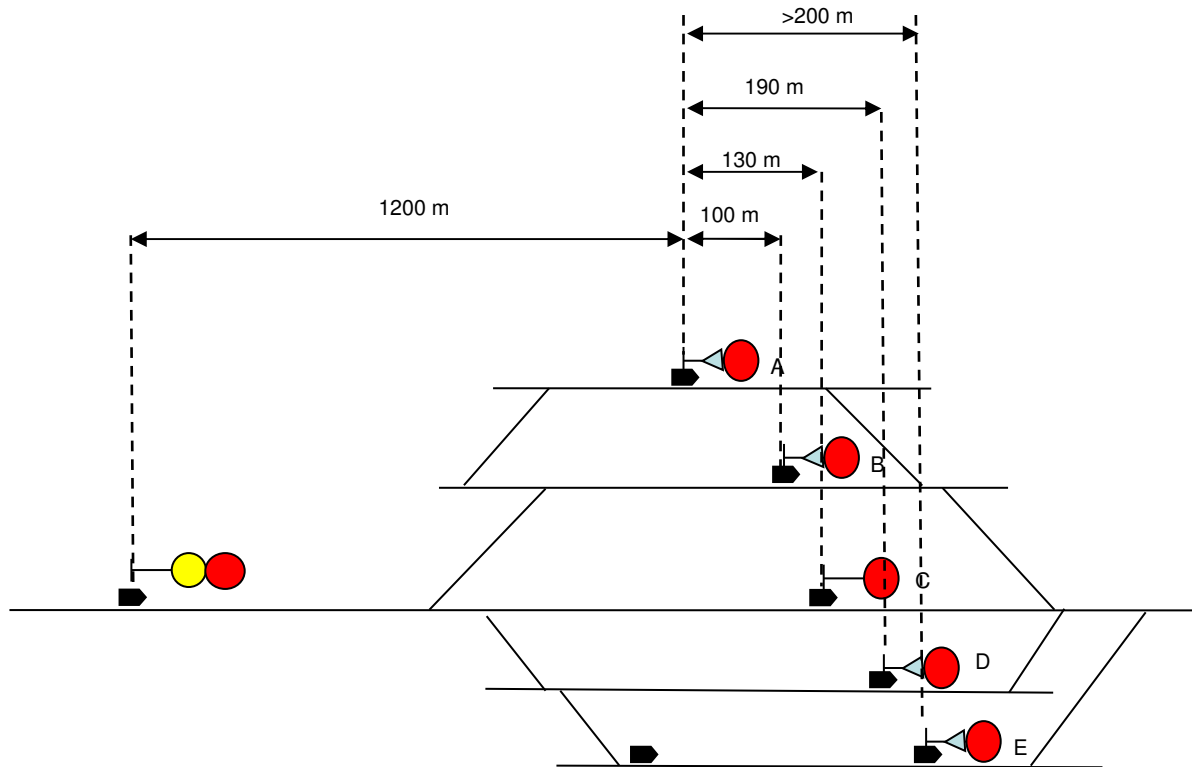
### 3.4 Distanza appuntamento per itinerari deviati

Nel caso di itinerari che immettono su binari di precedenza aventi segnali di partenza tra loro disassati deve essere trasmessa come distanza appuntamento quella al segnale di partenza più lontano tra quelli che rientrano nello spazio di 200 m a partire dal segnale più vicino (vedi Figura 3).

Per tutti i segnali non rientranti nella fascia sopra indicata dovrà essere effettuata una ricalibrazione tramite la posa di tag configurabili.

I tetti di velocità di protezione, qualora richiesti dagli itinerari suddetti, saranno impostati sulla distanza massima da rispettare.

Al fine di limitarne la quantità si dovrà cercare di posare i TAG configurabili in un punto comune a più segnali evitando sia il fenomeno del cross-talk che lo scadere della finestra di appuntamento data dal segnale di protezione.



**Figura 3 – modalità di definizione della distanza da trasmettere**

Nel caso della Figura 3 il segnale più vicino è quello A alla distanza di 1200 m.

Entro i successivi 200 m ci sono i segnali B, C e D. il segnale C è quello di corretto tracciato e quindi non entra nel computo.

La distanza di deviate da trasmette sarà quella al segnale D (segnale di partenza più lontano tra quelli che rientrano nello spazio di 200 m a partire dal segnale più vicino).

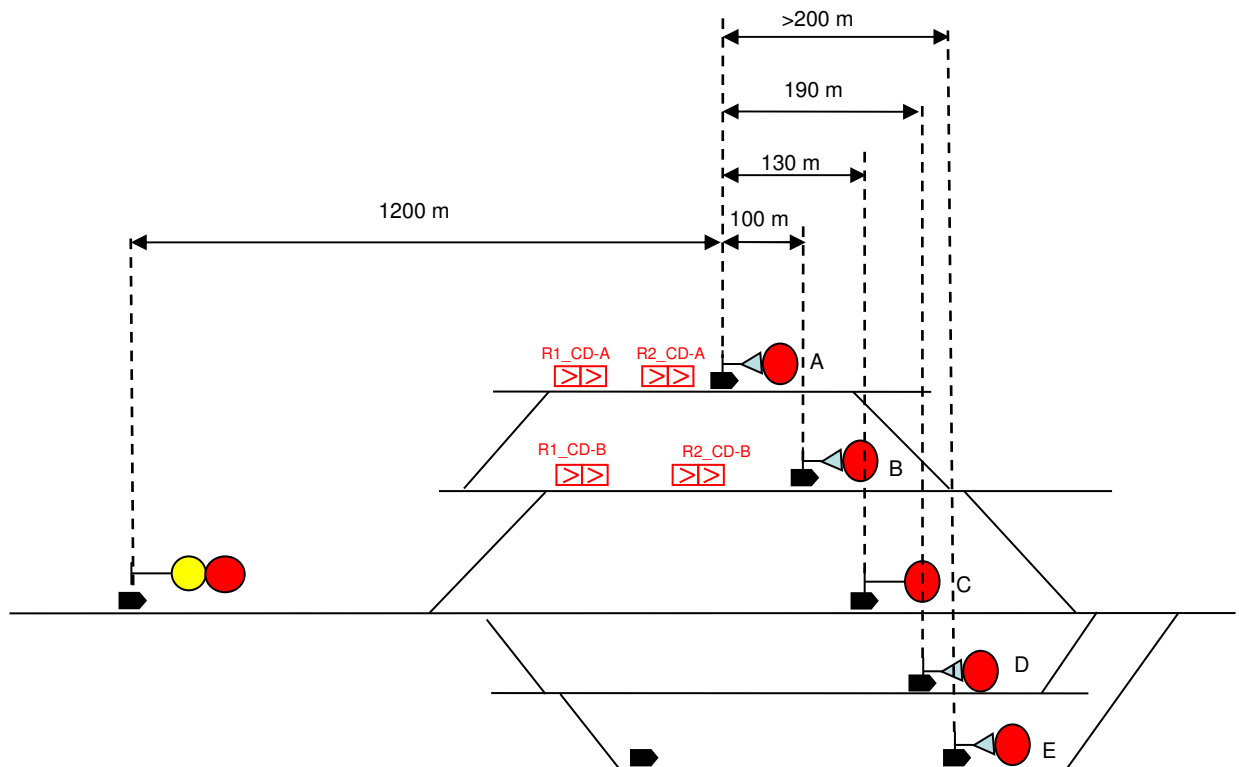
La ricalibrazione risulta necessaria quindi per il solo segnale E.

Qualora siano presenti itinerari devianti percorribili a 60 km/h e sia presente almeno un disassamento tra i segnali di partenza presenti sui percorsi devianti non ricalibrato




attraverso la posa di opportuno PI, tali itinerari dovranno essere degradati a 30 km/h tramite inibizione impiantistica dell'eventuale "rappel" sul segnale di protezione e del conseguente lampeggio del segnale di avviso.

Al fine di evitare la penalizzazione di cui al precedente punto, è possibile ricalibrare la distanza per i segnali il cui disassamento non richieda l'utilizzo di un PI SSC dedicato (disassamento inferiore a 200 m, Figura 4) tramite l'utilizzo di PI SCMT di tipo Controllo Diametri <sup>(2)</sup>.



**Figura 4 – utilizzo di PI SCMT di tipo Controllo Diametri**

<sup>2</sup> Nell'aggiornamento della distanza appuntamento SSC tramite PI SCMT si deve però tenere conto dell'offset esistente tra l'antenna Eurobalise (con la quale viene letto il PI SCMT di tipo Controllo Diametri) e l'antenna SSC con la quale si legge il PI SSC dato in appuntamento

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 26 di 105</b>

L'esempio di Figura 4 mostra come ricalibrare la distanza per i segnali A e B mediante la posa di PI SCMT (R1\_CD-A, R2\_CD-A per il segnale A, R1\_CD-B, R2\_CD-B per il segnale B) immediatamente a valle della punta scambi del deviatore che immette sullo stazionamento.

La precedente coppia di PI SCMT ridondata di tipo Controllo Diametri dovrà essere **obbligatoriamente** introdotta per ciascun segnale di valle posto su percorso deviato che necessita di una velocità di rilascio pari a 10 km/h e tali per cui il disassamento, rispetto al segnale per cui è definita la D\_Obiettivo, risulti maggiore di 35 m ed inferiore a 200 m e non siano già presenti PI di ricalibrazione.

---

### 3.5 Normativa di condotta per il personale di macchina

In caso di apertura di un segnale di prima categoria, avvenuto dopo aver superato con il treno il relativo segnale di avviso o avviso accoppiato con aspetto di "avviso di via impedita", l'AdC dovrà regolare la marcia in avvicinamento e fino al superamento dello stesso come descritto precedentemente (approccio ad un segnale a via impedita). Analogo comportamento dovrà essere mantenuto nella fase di ripartenza dopo un arresto senza aver spento e riacceso l'apparecchiatura.

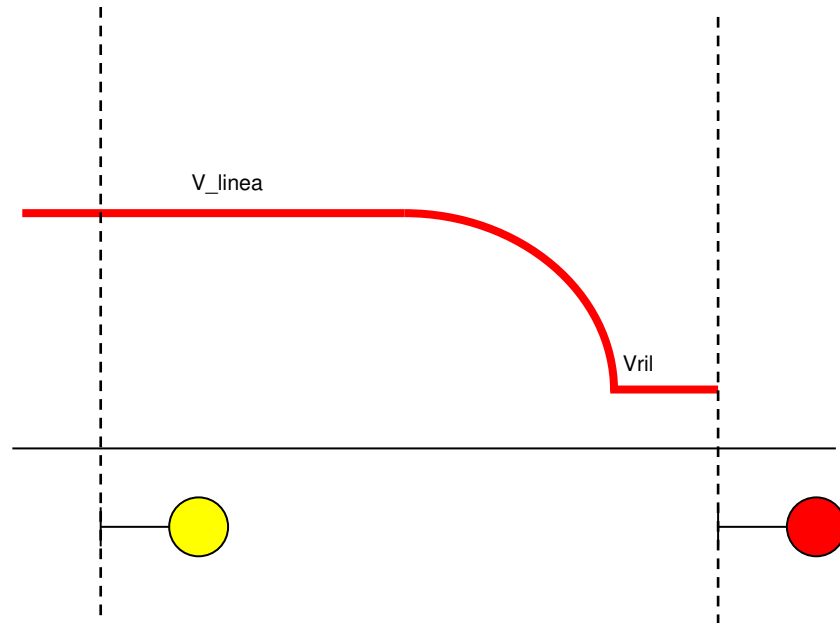
---

### 3.6 Scenari

Vengono di seguito riportati alcuni scenari esemplificativi del comportamento del SSC sia in fase di arresto che di ripresa della marcia.

---

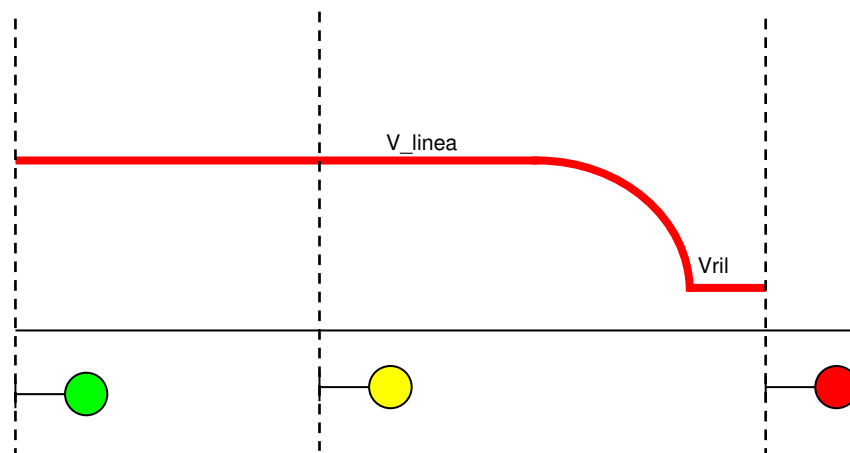
#### 3.6.1 Approccio ad un segnale disposto a via impedita in corretto tracciato



**Figura 5 – Approccio ad un segnale disposto a via impedita in corretto tracciato**

Il sistema controlla la marcia del treno tramite una curva di protezione dalla velocità massima fino alla velocità di rilascio.

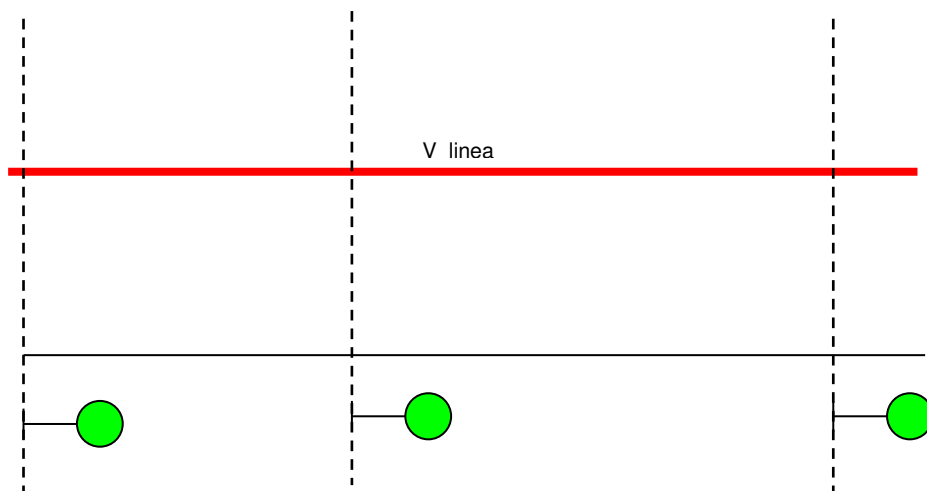
### 3.6.2 Arresto a segnale di partenza in Corretto Tracciato.



**Figura 6 – Arresto a segnale di partenza in corretto tracciato**

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 28 di 105</b>

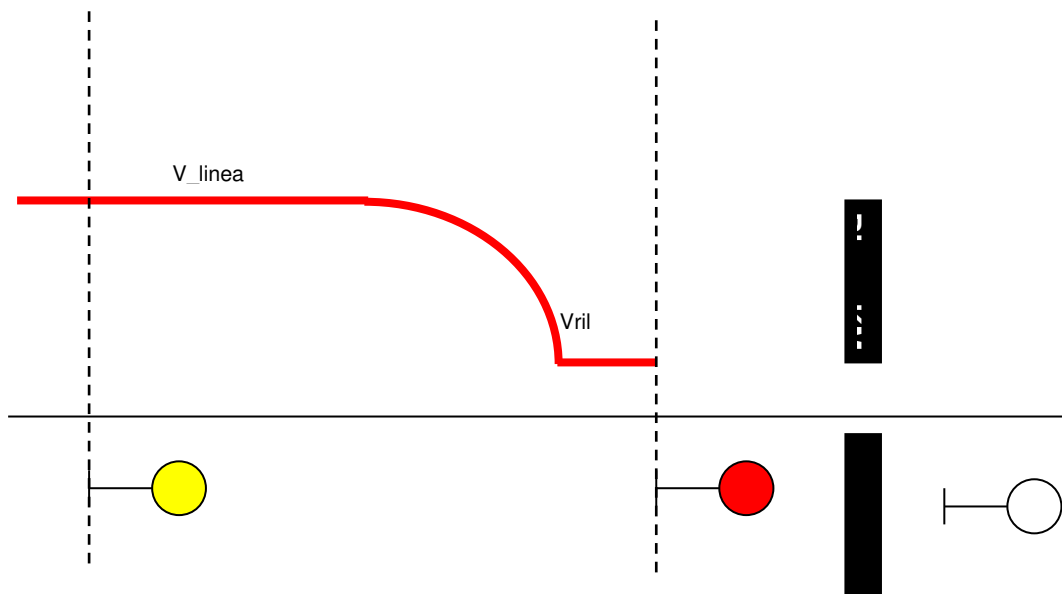
### 3.6.3 Segnale a via libera in Corretto Tracciato



**Figura 7 – Segnale a via libera in corretto tracciato**

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 29 di 105</b>

### 3.6.4 Approccio ad un segnale fisso dedicato di protezione PL a via impedita.



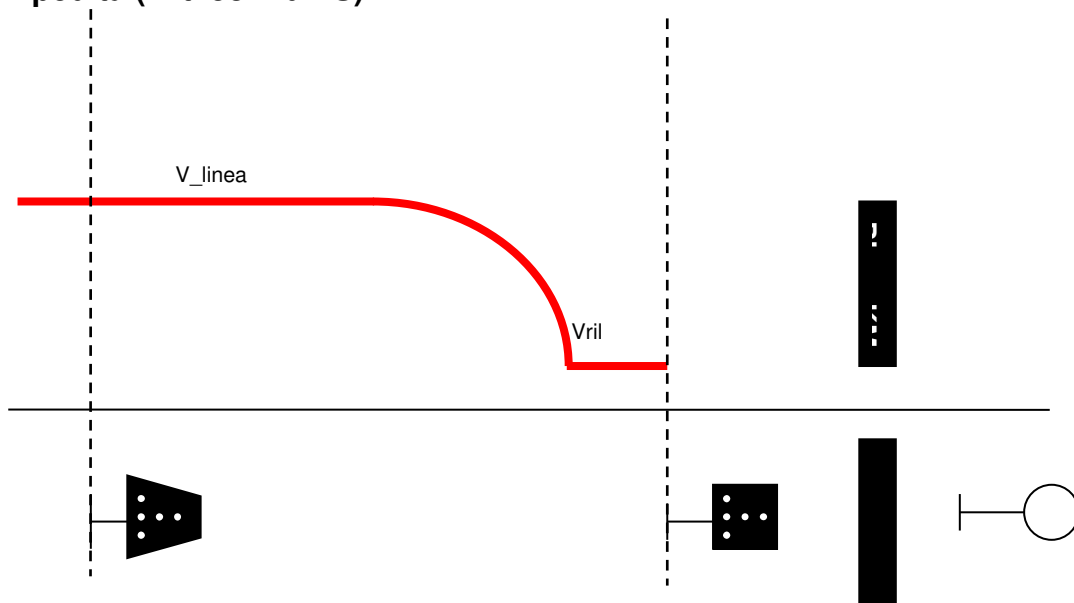
**Figura 8 – Approccio ad un segnale fisso di protezione PL a via impedita**

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

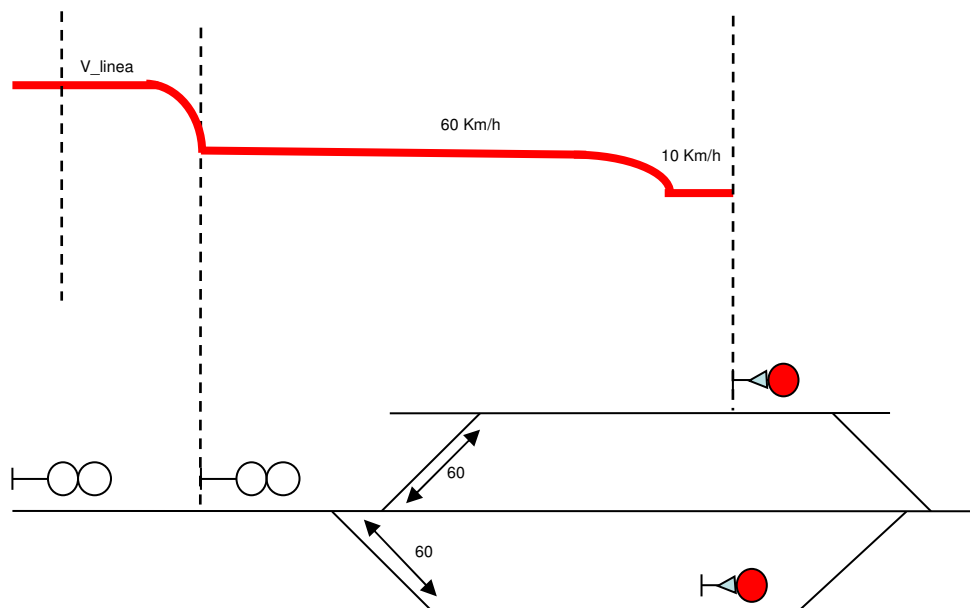
**FOGLIO  
30 di 105**

**3.6.5 Approccio ad un segnale fisso dedicato di protezione propria PL a via impedita (Art. 53.1.b RS).**



**Figura 9 - Approccio ad un segnale fisso di protezione propria PL a via impedita (Art. 53.1.b RS)**

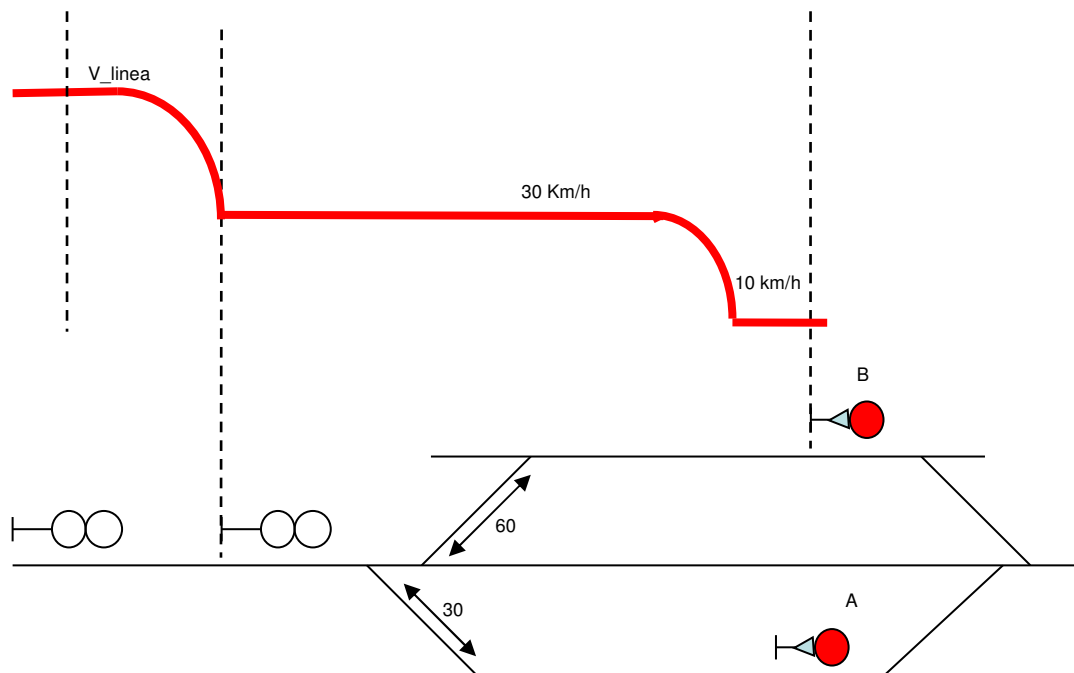
**3.6.6 Approccio ad un segnale disposto a via impedita su percorso deviato a 60 km/h.**



**Figura 10 – Approccio ad un segnale disposto a via impedita su percorso deviato a 60 km/h**

Il tetto di protezione viene impostato sul segnale a valle della deviata, più lontano, secondo la protezione offerta dal sistema (paragrafo 3.4), evitando così l'intrusività nei confronti della marcia treno.

**3.6.7 Approccio ad un segnale disposto a via impedita su percorso deviato a 30 km/h.**

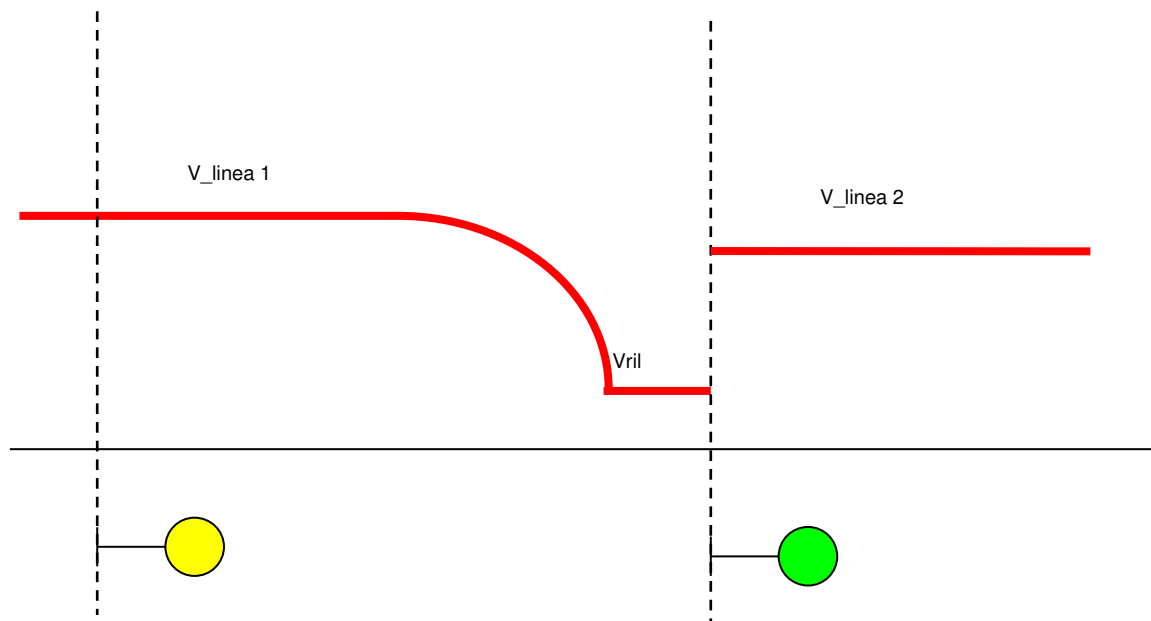


**Figura 11 – Approccio ad un segnale disposto a via impedita (A) su percorso deviato a 30 km/h**

La curva di protezione, qualsiasi sia l'itinerario deviato da percorrersi, viene impostata sul segnale a valle della deviated più lontano (B), anche se l'itinerario prevede l'approccio a 30 km/h sul segnale A, evitando così al massimo l'intrusività nei confronti della marcia treno (paragrafo 3.4).



### 3.6.8 Avviso di arresto e successiva disposizione a v.l. del segnale (fase dinamica).

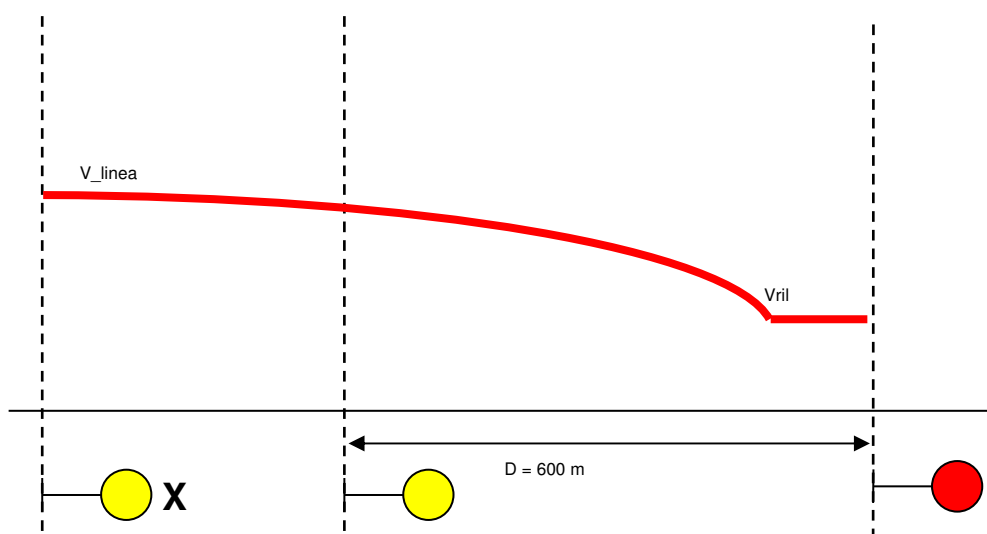


**Figura 12 – Avviso di arresto e successiva disposizione del segnale a v.l.**

La curva di protezione viene eseguita sino al passaggio sul segnale indipendentemente dall'istante in cui il segnale si è disposto a v.l.; al superamento del segnale viene impostata la nuova velocità di tetto comunicata tramite PI.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 34 di 105</b>

### 3.6.9 Distanza tra segnali ridotta



**Figura 13 – Avviso di arresto a segnale a via impedita a distanza ridotta**

La curva o i tetti di protezione vengono generati a partire dal segnale che presenta l'aspetto di Gx; viene ipotizzata una distanza dal segnale a via impedita pari alla distanza appuntamento al segnale di avviso di via impedita (G) aumentata della distanza minima tra tale segnale e il segnale disposto a via impedita (600 m in assenza di BAcc).


## 3.7 Informazioni

### 3.7.1 Progettuali

La progettazione verrà realizzata in base alla analisi degli elaborati programma di esercizio, piano schematico, profilo schematico di linea, tabella delle condizioni dell'impianto IS e fascicolo linea.

### 3.7.2 Tecniche

L'acquisizione delle informazioni necessarie per la gestione della funzione è ottenuta

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 35 di 105</b>

tramite interfaccia con i segnali.

---

### **3.8 Degrado della funzione**

---

#### **3.8.1 Degrado del sistema di segnalamento.**

Si inquadra in tale degrado un qualsiasi malfunzionamento dell'impianto di sicurezza locale che impedisca la disposizione a v.l. del segnale o che determini lo spegnimento dello stesso.

In ogni caso per quanto riguarda i segnali di prima categoria la marcia sarà resa possibile con l'attivazione della funzione Supero Rosso (SR).

---

#### **3.8.2 Degrado del SST in linea**

Si inquadra in tale degrado un qualsiasi malfunzionamento del SST (interfaccia, encoder, cavo, transponder) che impedisca la trasmissione a bordo di un messaggio che permetta l'individuazione dell'aspetto del segnale. Tale evenienza dovrà essere diagnosticata a terra tramite invio di sms dal SSB con identificata la segnalazione, la tipologia e la localizzazione del guasto.

Nel caso di degrado di un PI il SSB dovrà essere in grado di gestire l'arresto del treno nei seguenti casi:


- il SST trasmette informazione di guasto rilevato (segnale ad aspetto di "spento") al SSB;
- è attiva sul SSB la logica degli appuntamenti e scade la finestra spaziale

Nel caso di degrado di un TAG il SSB dovrà consentire la marcia del treno e inviare la segnalazione diagnostica tramite GSM-R.

---

#### **3.8.3 Degrado del SSB**

Qualsiasi degrado dell'elaboratore digitale del SSB deve provocare l'intervento della frenatura di emergenza fino all'arresto del treno.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 36 di 105</b>

---

## 4 VELOCITA' DI RILASCIO

---

### 4.1 Descrizione della funzione

---

#### 4.1.1 Definizione

L'approccio nella fase finale ad un segnale disposto a via impedita, o altro ente, è realizzato tramite il controllo della velocità ad un valore costante predefinito denominato velocità di rilascio (Vril) pari a 10 Km/h.

È prevista la possibilità di innalzare a 30 Km/h il valore di default della velocità di rilascio (vedi paragrafo 4.2)

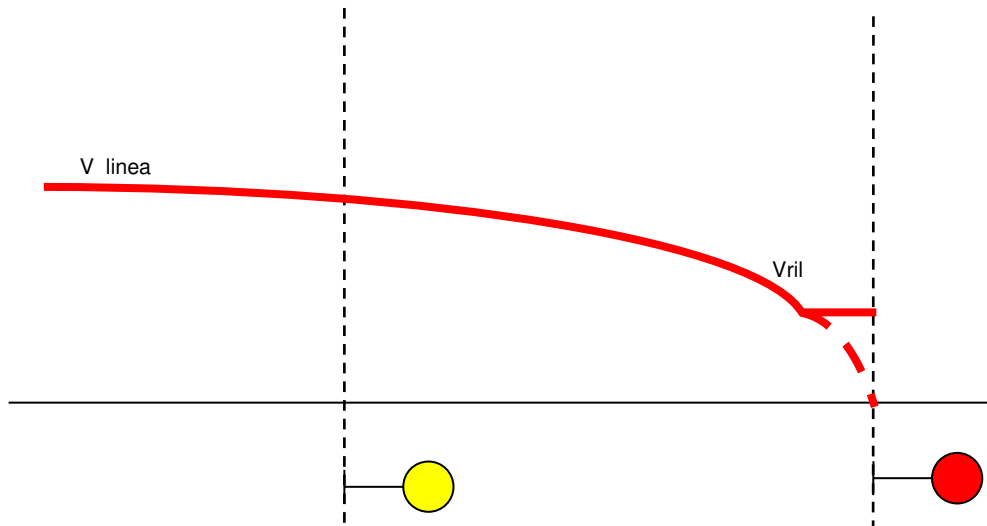
---

#### 4.1.2 Caratteristiche

L'icona di velocità di rilascio ridotta e relativa segnalazione acustica hanno gestione analoga a quella SCMT (attivazione icona 300 m circa a monte del segnale di valle).

La curva di protezione calcolata dal SSB in caso di arresto su segnale disposto a via impedita è interrotta in corrispondenza del valore Vril e sostituita dal tetto di velocità alla Vril che viene mantenuto attivo fino al segnale di valle o alla ricezione di una informazione liberatoria.

Il reale punto di applicazione della Vril, quindi, è un valore dinamico che dipende dalle caratteristiche del treno e della linea su cui la curva di protezione è costruita.



**Figura 14 – esempio di Velocità di rilascio**

Il superamento di tale limite comporta l'intervento della frenatura di emergenza fino alla condizione di treno fermo.

## 4.2 Velocità di ripartenza


Se l'arresto del treno avviene entro una distanza definita dal segnale disposto a via impedita (circa 100 m) la velocità ammessa per la ripartenza, prima di una informazione liberatoria, è pari alla  $V_{\text{ril}}$  impostata in fase di arresto.

Se l'arresto avviene prima della suddetta distanza, rimane valido il primo tetto di velocità impostato e successivamente in fase di avvicinamento al segnale viene impostato il secondo tetto pari alla  $V_{\text{ril}}$  di protezione predisposta.

È prevista la possibilità di aggiornare il valore di default della velocità di rilascio (10 km/h) tramite PI SCMT di ricalibrazione (pacchetto R tramite la variabile  $V_{\text{RILASCIO}}$ ).

Le regole per la determinazione dei casi in cui è richiesta la velocità di rilascio ridotta e, quindi, ne è vietato l'innalzamento sono le stesse valide per l'SCMT.

Qualora, invece, ci siano le condizioni per innalzare il valore di velocità di rilascio a cui

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 38 di 105</b>

avvicinare un segnale di prima categoria dal valore di default (10 Km/h) al valore di 30 Km/h, perché ad esempio presente un tronchino o per la presenza di più di 150 m dal punto di convergenza, si dovrà introdurre un PI SCMT di tipo R in precedenza al segnale interessato secondo le seguenti regole:

- Segnali di Protezione (incluso Segnali di Protezione propria PL):  
nel primo punto utile a valle del segnale che lo avvisa o comunque ad una distanza dal relativo segnale di protezione non inferiore a 300 m al fine di evitare l'accensione e il successivo spegnimento dell'icona Vril 10 a bordo;
- Segnale di Partenza: immediatamente a valle dell'ultimo scambio che immette sullo stazionamento. Nei casi in cui la distanza di posa di tale PI dal segnale di partenza non possa essere superiore a 300 m, il PI può comunque essere posato ad una distanza minore con conseguente accensione e successivo spegnimento dell'icona Vril 10 a bordo.

Nel caso in cui il valore di velocità di rilascio debba essere aggiornato per tutto un fronte di segnali di partenza, è possibile posare un solo PI SCMT di tipo R nel primo punto utile immediatamente a monte del primo deviatoio incontrato di punta che instrada verso i segnali di partenza. Nel caso invece, l'aggiornamento della velocità di rilascio interessi tutti i segnali del fronte di partenza della località di servizio, il PI SCMT di tipo R può essere posato immediatamente a valle del segnale di protezione.

---

#### **4.3 Liberazione della marcia in fase dinamica**

La liberazione della marcia in precedenza di un segnale intempestivamente disposto a via libera (superamento da parte del treno del segnale di avviso al giallo), comporta il mantenimento del tetto Vril, fino al superamento del segnale.

---

#### **4.4 Normativa di condotta per il personale di macchina**

Dopo l'arresto, la ripartenza avverrà con le modalità di cui al punto 4.2.

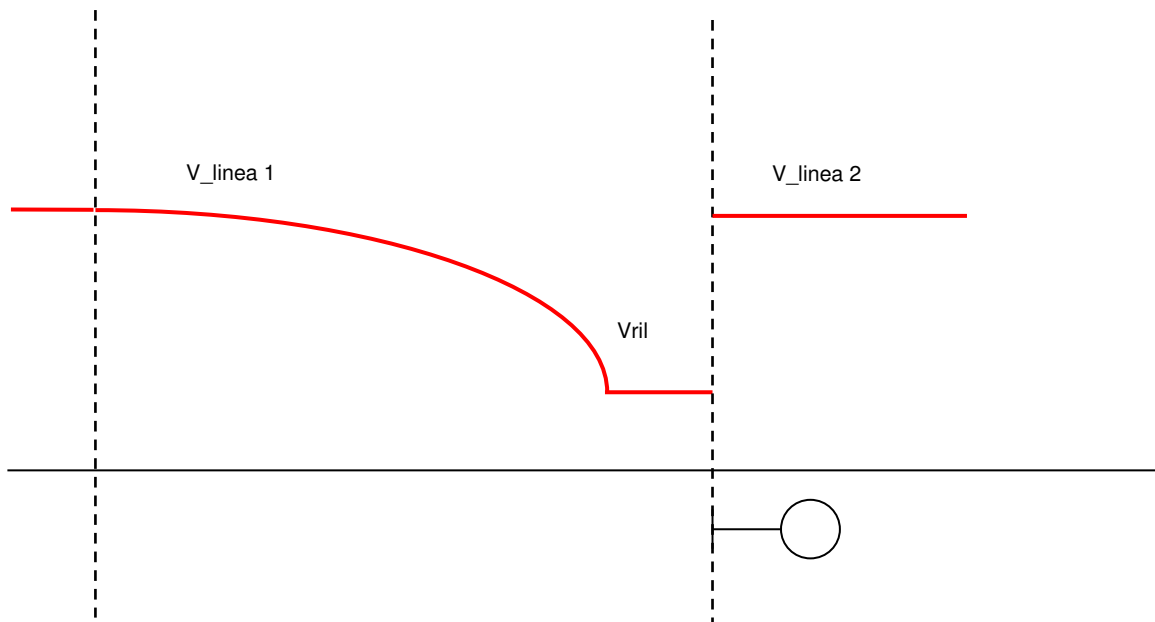
**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
39 di 105**

## 4.5 Scenari

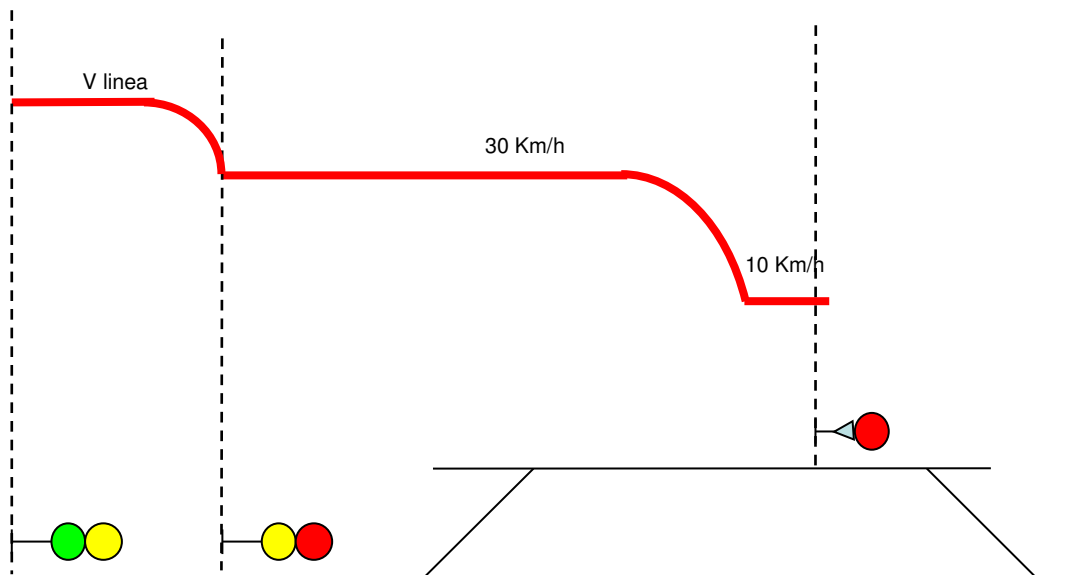
### 4.5.1 Velocità di rilascio



**Figura 15 – Velocità di rilascio**

La curva di protezione calcolata dal SSB in caso di arresto su segnale disposto a via impedita si interrompe in corrispondenza del valore  $V_{ril}$  e sostituita dal tetto di velocità alla  $V_{ril}$  che viene mantenuto attivo fino al segnale di valle.

#### 4.5.2 Itinerario deviato a 30km/h con successivo segnale a via impedita



**Figura 16 – Itinerario deviato a 30 Km/h con successivo segnale a via impedita**

Il tetto di velocità di 30 Km/h viene applicato a partire dal segnale di protezione deviato fino al successivo segnale a via impedita più lontano.

## 4.6 Degradi


### 4.6.1 Degrado del sistema di segnalamento

Vedi paragrafo 3.8.2 riguardante la protezione rispetto ai segnali fissi.

### 4.6.2 Degrado del SSB

Vedi paragrafo 3.8.3 riguardante la protezione rispetto ai segnali fissi.



	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 41 di 105</b>

---

## **5 INDEBITO SUPERAMENTO DI UN SEGNALE DISPOSTO A VIA IMPEDITA**

---

### **5.1 Descrizione della funzione**

---

#### **5.1.1 Definizione**

Si intende con tale funzione, denominata “Train Stop”, l’intervento da parte del sottosistema di bordo consistente nel pilotaggio di un contatto che comporta il taglio trazione e l’attivazione della frenatura di emergenza, fino all’arresto del treno, al verificarsi di un indebito superamento di un segnale disposto a via impedita.

#### **5.1.2 Applicabilità**

La funzione è applicabile a tutta la casistica prevista dalla precedente funzione “protezione rispetto ai segnali fissi”.  
Inoltre, la funzione si applica a tutte le linee SSC e a tutti i treni attrezzati SSC.

#### **5.1.3 Caratteristiche**

La funzione “Train Stop” si attua con il ricevimento dell’informazione di superamento di segnale disposto a via impedita. Tale informazione è normalmente ottenuta tramite PI.

L’intervento del Train Stop è segnalato a bordo in modo visivo.

L’intervento del Train Stop è registrato a bordo.

La funzione di Train Stop viene disabilitata in seguito all’azionamento della funzione SR.

### **5.2 Vincoli per la composizione dei punti informativi**

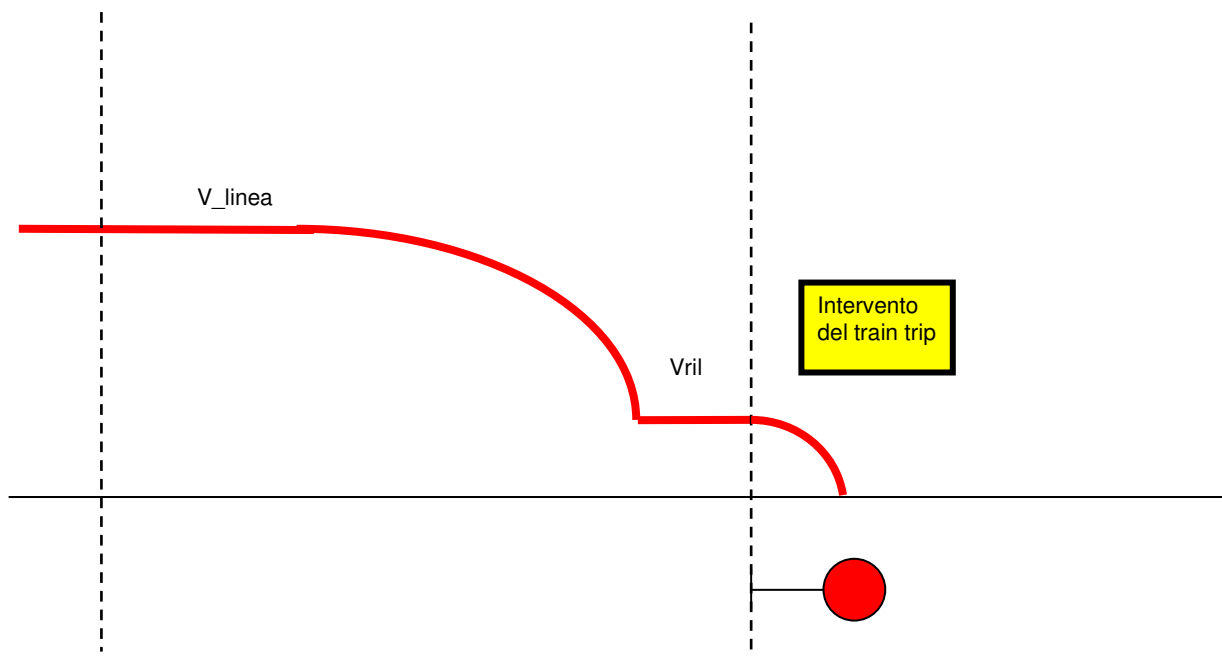
---

La funzione è assicurata dal punto informativo che svolge la protezione rispetto ai segnali fissi.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 42 di 105</b>

### 5.3 Scenari

#### 5.3.1 Indebito superamento di un segnale disposto a v.i. in fase di arresto



**Figura 17 – Indebito superamento di un segnale a via impedita in fase di arresto**

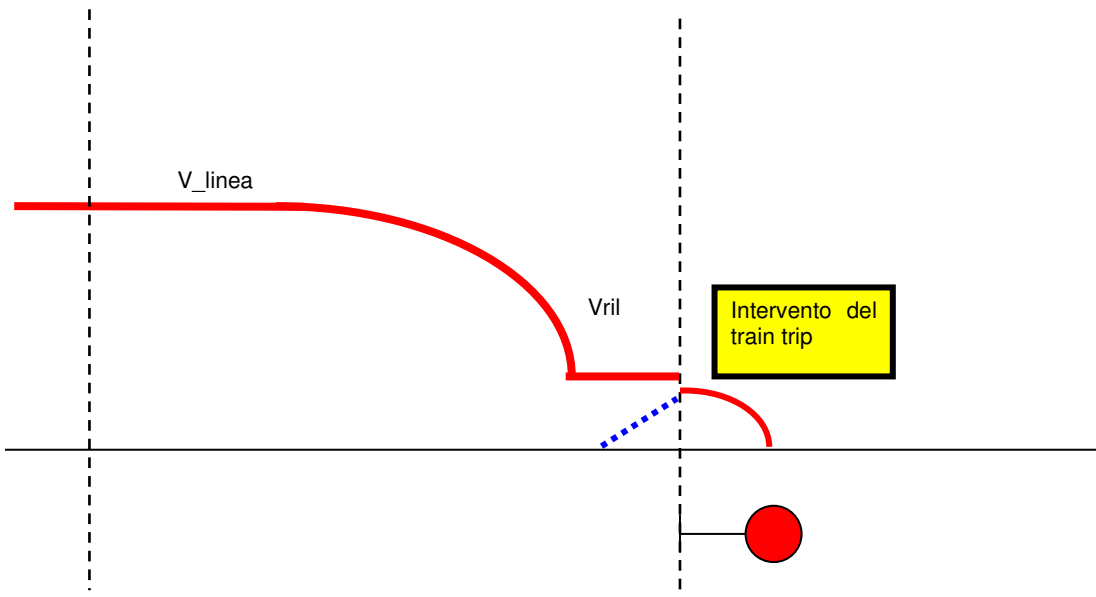
Con l'indebito superamento di un segnale disposto a via impedita, rilevato dal passaggio sul PI in asse al segnale, viene pilotato un contatto che comporta il taglio trazione e la frenatura di emergenza fino all'arresto del treno.

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

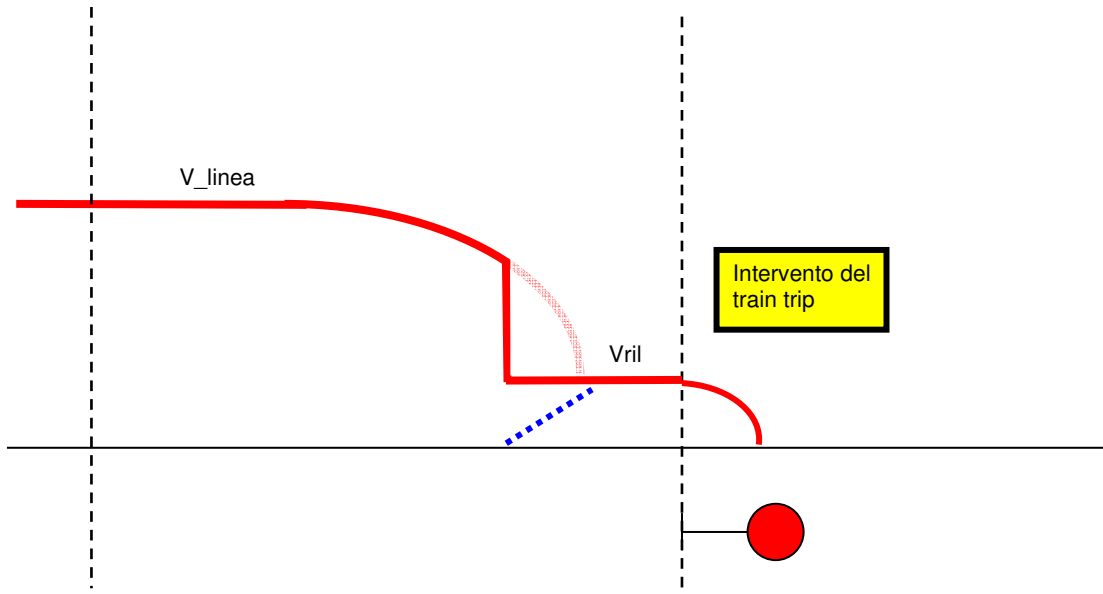
**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
43 di 105**

### 5.3.2 Indebito superamento di un segnale disposto a v.i. in ripartenza.



**Figura 18 – Indebito superamento di un segnale a via impedita in ripartenza**



**Figura 19 – Arresto in zona di applicazione della Vril e indebito superamento di un segnale a via impedita in ripartenza**

Dopo la fermata, se il treno riprende indebitamente la marcia (controllata da un tetto corrispondente alla velocità di rilascio), al superamento del segnale disposto a v.i. viene pilotato un contatto che comporta il taglio trazione e la frenatura di emergenza fino all'arresto del treno.


Nel caso di origine corsa del treno la funzione di train stop è attiva con tetto di approccio al segnale a velocità di vigilante.

## 5.4 Informazioni

Non richiede informazioni aggiuntive rispetto a quelle inerenti alla protezione dei segnali fissi.

## 5.5 Degradi

### 5.5.1 Degrado del sistema di segnalamento

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 45 di 105</b>

Vedi paragrafo 3.8.2 riguardante la “protezione rispetto ai segnali fissi”

---

### 5.5.2 Degradamento del SST

Si inquadra in tale degrado un qualsiasi malfunzionamento del SST (interfaccia, encoder, cavo, transponder) che impedisca la trasmissione a bordo di un messaggio che permetta l'individuazione dell'aspetto del segnale.

Il degrado del canale trasmissivo non permette la trasmissione a bordo dell'aspetto del segnale. Solo lo scadere della finestra di appuntamento potrà garantire il train stop.

---

### 5.5.3 Degradamento del SSB

Vedi paragrafo 3.8.3 riguardante la protezione rispetto ai segnali fissi.

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
46 di 105**

## **6 PROTEZIONE DI UN INGRESSO SU BINARIO DI RICEVIMENTO PARZIALMENTE INGOMBRO O CORTO**

### **6.1 Descrizione della funzione**

#### **6.1.1 Definizione**

La protezione di un itinerario con distanza tra segnali anormalmente ridotta o verso un binario parzialmente ingombro è gestita con le modalità prescritte per un comune itinerario deviato a 30 km/h;

#### **6.1.2 Applicabilità**

Tale protezione è applicabile a tutti gli itinerari gestiti dal segnalamento (segnale di protezione con l'aspetto di Rosso/Giallo/Giallo).

#### **6.1.3 Caratteristiche**

La protezione di un itinerario con distanza tra segnali anormalmente ridotta o verso un binario parzialmente ingombro è gestita con le stesse modalità prescritte per un comune itinerario deviato a 30 km/h;

Se il binario corto (o parzialmente ingombro) è anche tronco allora si applica anche quanto descritto al successivo capitolo 7 fermo restando, comunque, l'applicazione del tetto a 30 km/h indipendentemente dalla velocità di deviate.

### **6.2 Binario di ricevimento parzialmente ingombro.**

Il sistema controlla la marcia del treno in ingresso tramite un tetto di velocità pari a quella di deviate (30 km/h). La protezione del segnale a valle avviene nei modi comuni.

### **6.3 Binario corto.**

Il sistema controlla la marcia del treno in ingresso tramite un tetto di velocità pari a quella di deviate (30 km/h);

La protezione del segnale a valle avviene nei modi comuni.

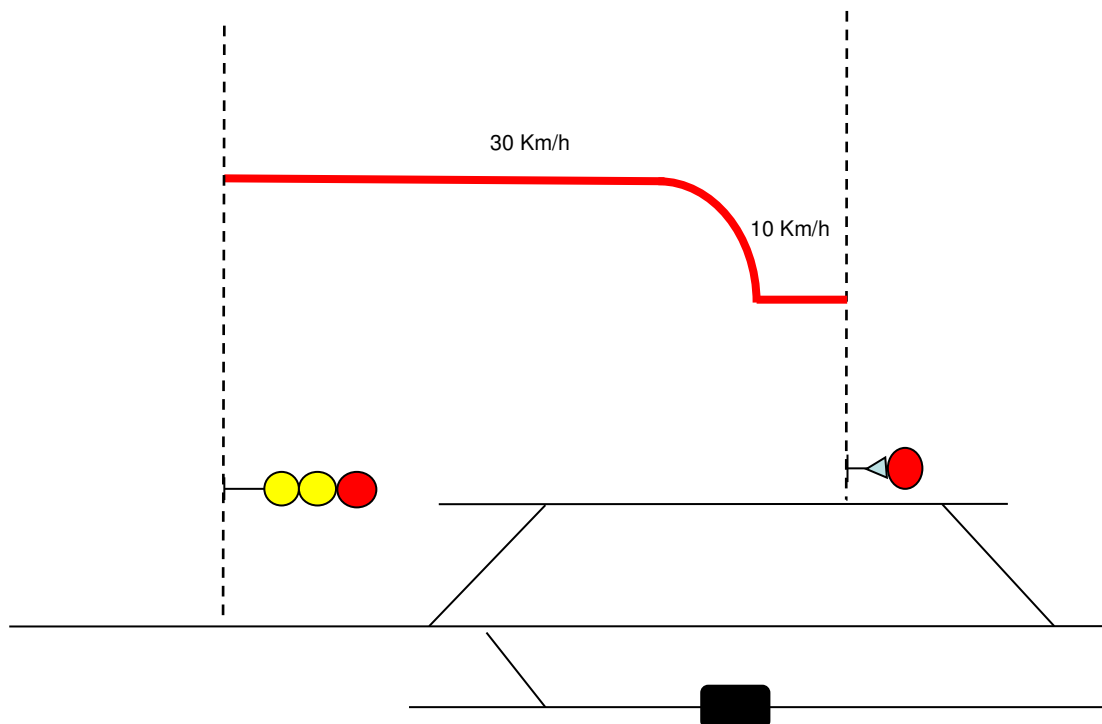
Per il calcolo della curva di protezione vale quanto descritto al paragrafo 3.4.

#### 6.4 Vincoli per la composizione dei punti informativi

La protezione è gestita dal PI del segnale di protezione presentante l'aspetto di Rosso/Giallo/Giallo. Il caso di G/G verrà trattato come un segnale ad aspetto di Giallo.

#### 6.5 Scenari

##### 6.5.1 Ingresso su binario di ricevimento parzialmente ingombro o binario corto.



**Figura 20 – Ingresso su binario di ricevimento parzialmente ingombro o binario corto**

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 48 di 105</b>

---

## 6.6 Informazioni

### 6.6.1 Progettuali


La necessità della implementazione di tali funzioni è rilevata dall'analisi degli elaborati programma di esercizio, piano schematico e tabella delle condizioni dell'impianto IS.

---

## 6.7 Degradi

Tale degrado si inquadra in quanto già descritto per la protezione dei segnali fissi.



	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 49 di 105</b>

---

## 7 PROTEZIONE DI PARAURTI

---

### 7.1 Descrizione della funzione

---

#### 7.1.1 Definizione

L'ingresso sui binari tronchi viene gestito alla velocità di deviata ammessa e poi, nell'approccio al paraurti, tale valore viene ridotto a 10 km/h per mezzo di una riduzione di velocità con inizio ad una distanza di 50 m dal paraurti stesso.

#### 7.1.2 Applicabilità

Tale protezione è applicabile a tutti gli itinerari che immettono su binari di ricevimento tronchi.

#### 7.1.3 Caratteristiche

L'ingresso sui binari tronchi viene gestito alla velocità di deviata ammessa.

Per ridurre tale valore di velocità nell'approccio al paraurti deve essere posato un TAG Configurabile sul binario tronco a distanza di 150 m dal paraurti (con VLIN=30 e variazione di velocità di linea a 10 km/h a distanza di 50 m dal paraurti).

Qualora il punto di posa a 150 m (con una tolleranza di +/-10 m) non risultasse possibile, lo stesso PI verrà posato a distanza di 50 m dal paraurti e applicherà da subito una riduzione di velocità a 10 km/h tramite la variabile VLIN=10.

#### 7.1.4 Binari tronchi utilizzati per il servizio viaggiatori

Sulle linee attrezzate SSC, in presenza di binari tronchi utilizzati per il servizio viaggiatori, dovranno essere introdotti 2 punti informativi SCMT di rallentamento N-1 e N-2 collocati in precedenza al paraurti.

Tali PI trasmettono un rallentamento di 10 m a 5 Km/h con inizio 5 m a monte del paraurti stesso.

Nel caso in cui, in accordo al protocollo SCMT, la distanza di rallentamento prevista non sia valorizzabile, deve essere scelto il valore immediatamente inferiore ammesso.

Si precisa che non è necessario garantire una distanza minima di posa tra i PI SCMT e quelli SSC (i PI SCMT possono essere posati con la prima boa valida per il senso nominale anche in corrispondenza dei PI SSC)

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

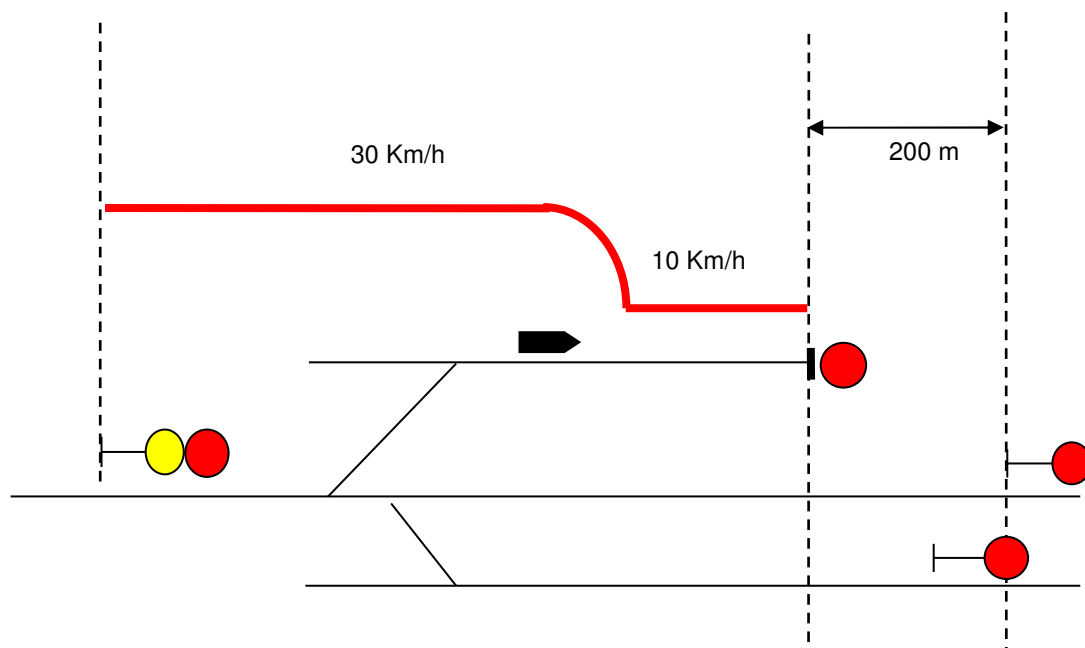
**FOGLIO  
50 di 105**

## 7.2 Vincoli per la composizione dei Punti informativi

La protezione è gestita dal PI del segnale di protezione presentante l'aspetto di Rosso/Giallo/Giallo o Rosso/Giallo.

## 7.3 Scenari

### 7.3.1 Ingresso su binario tronco con segnale di protezione con aspetto di R/G.

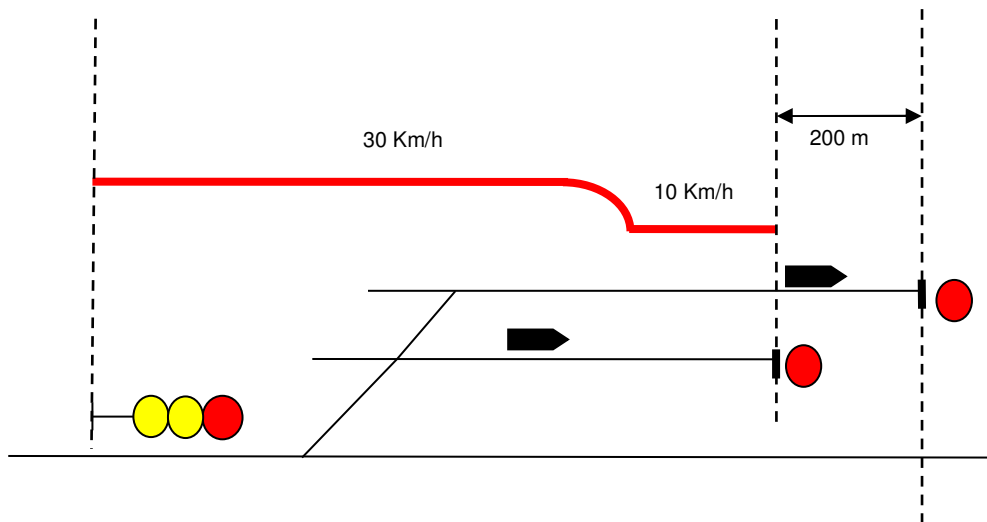


**Figura 21 - Ingresso su binario tronco con segnale di protezione con aspetto di R/G**

Nello scenario si suppone che il segnale di protezione sia preceduto da un segnale di avviso con aspetto di deviato a 30 km/h (G/V).

### 7.3.2 Ingresso su più binari tronchi con segnale di protezione con aspetto di R/G/G.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 51 di 105</b>



**Figura 22 - Ingresso su più binari tronchi con segnale di protezione con aspetto di R/G/G**

### 7.3.3 Ingressi su binario tronco parzialmente ingombro


La protezione è conforme a quanto descritto ai paragrafi 6.2 e 6.3 riguardanti la protezione di un ingresso su binario di ricevimento parzialmente ingombro o corto e a quanto descritto al paragrafo 7.1.3 riguardante la protezione dei paraurti.

## 7.4 Informazioni

### 7.4.1 Progettuali

La necessità della implementazione di tali funzioni è rilevata dall'analisi degli elaborati programma di esercizio, piano schematico e tabella delle condizioni dell'impianto IS. La tipologia dei mezzi, che utilizzeranno il binario tronco, da prendere a riferimento per la progettazione dovrà essere stabilita di volta in volta.

Sul Piano Schematico SSC devono essere riportate anche la posizione e le distanze dei

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 52 di 105</b>

PI di rallentamento SCMT (binari tronchi utilizzati per servizio viaggiatori par 7.1.4)

La progettazione dei rallentamenti SCMT e la generazione dei telegrammi saranno a cura del personale abilitato.

Vista la quantità numerica dei PI SCMT da posare/programmare e, considerato che i tool per la generazione dei telegrammi ammettono valori di NID\_PI nell'intervallo 970-999, si prescrive, qualora necessario, che vengano usate una o più aree (valore di NID\_AREA) da scegliere tra quelle SCMT ancora disponibili per la numerazione dei PI.

---


#### **7.4.2 Tecniche**

L'acquisizione dell'aspetto del segnale di protezione è realizzata tramite l'interfaccia con il segnale.

---

#### **7.5 Degradi**

Tale degrado si inquadra in quanto già descritto per la protezione dei segnali fissi e altre funzioni correlate.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 53 di 105</b>

## 8 PROTEZIONE RISPETTO ITINERARI DEVIATI DI ARRIVO/PARTENZA

### 8.1 Descrizione della funzione

#### 8.1.1 Definizione

Il supporto consiste nell'imporre al treno una curva di velocità generata partendo dal segnale da rispettare a velocità ridotta (via libera per un percorso deviato) fino alla velocità massima e mantenendo la velocità ridotta come tetto massimo per tutto l'itinerario di valle.

#### 8.1.2 Applicabilità

Tutti gli itinerari devianti la cui velocità è gestita in modo specifico dal segnalamento (non applicabile con segnalamento incompleto).

#### 8.1.3 Caratteristiche


La protezione in approccio al segnale disposto a via libera per itinerario deviato (R/...), è ottenuta per mezzo di una curva di protezione conformemente a quanto descritto al paragrafo 3.

Il punto di riferimento per l'inizio del calcolo della curva o dei tetti di velocità è rappresentato dall'asse del segnale.

Per il calcolo delle curve di supporto al rispetto del segnale, ai fini di limitare l'intrusività del sistema, si dovrà tenere conto, limitatamente alla disponibilità del sistema, delle distanze reali tra segnali.

Se dallo stesso punto origine si diramano più itinerari devianti non discriminabili, percorribili ad identica velocità e presentanti segnali disassati tra loro, il punto di riferimento per il calcolo dei tetti di protezione sarà individuato come descritto al paragrafo 3.4.

Il SSB di SSC qualora capti un PI con aspetto di avviso di itinerario deviato (G/V, Gx/Vx, GX./Vx.) utilizza tale informazione come velocità massima sull'itinerario a valle del successivo segnale.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 54 di 105</b>

Qualora invece il SSB capti un PI con aspetto di G e il successivo segnale, al momento di tale captazione ad aspetto di R, si predisponga ad un aspetto di conferma di riduzione di velocità per itinerario deviato R/..., utilizzerà l'informazione di velocità trasmessa da tale PI come tetto di velocità massimo per il successivo itinerario deviato.

Questo comporta che per motivi di sicurezza, il SST deve trasmettere la velocità di deviate più bassa. Quindi **i segnali di protezione di tutte le stazioni che prevedono ingressi in deviate con velocità miste devono trasmettere la velocità minore** e dovranno essere riconfigurati qualora gli attuali impianti non siano già così.

Analogamente per non essere intrusivi e rendere perciò gli impianti coerenti con il sistema di protezione, **devono essere disabilitate eventuali informazioni di rappel** presenti sul segnale.

Il tetto di velocità di deviate viene poi mantenuto per tutta l'estesa dell'itinerario fino al sopraggiungere di una informazione liberatoria (ulteriore PI di segnale o PI di linea)

---

## 8.2 Itinerari deviati a 30km/h

### 8.2.1 Ricevimento su binario di circolazione con segnale di protezione ad aspetto di R/G o R/G/G.

In presenza di itinerari deviati a 30 km/h, su binari nei quali non è ammesso libero transito, sul segnale di protezione della deviate stessa viene imposto il solo tetto di velocità a 30 km/h se il segnale di avviso ha assunto l'aspetto di G/V; il tetto di protezione sarà mantenuto fino al PI più lontano.


### 8.2.2 Ricevimento su binario di circolazione con segnale di protezione ad aspetto più liberatorio del R/G.

In presenza di itinerari deviati a 30 km/h (segnale di avviso con aspetto G/V), su binari nei quali è ammesso il libero transito, sul segnale di protezione della deviate stessa viene imposto il tetto di velocità a 30km/h; il tetto impostato viene mantenuto fino al successivo segnale.

---

## 8.3 Itinerari di ingresso in deviate (DV) in assenza di liberi transiti

La protezione consiste nell'imporre sul segnale di protezione della deviate stessa un tetto di velocità coerente con la velocità ammessa dall'itinerario in funzione dell'aspetto del

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 55 di 105</b>

segnale di avviso (30 km/h con aspetto a G/V, 60 km/h con aspetto Gx/Vx e 100 km/h con aspetto Gx./Vx.) e di mantenerlo attivo fino al successivo segnale disposto a via impedita. In prossimità di quest'ultimo sarà applicata la velocità di rilascio.

### **8.3.1 Ricevimento su binario di circolazione con segnale di protezione ad aspetto di R/G per itinerario deviato a 60 km/h**

In presenza di itinerari deviati a 60 km/h, su binari nei quali non è ammesso libero transito, sul segnale di protezione della deviata stessa (con segnale di avviso aspetto Gx/Vx) viene imposto il tetto di velocità a 60 km/h e generato il tetto di protezione rispetto al segnale di valle come descritto al paragrafo 3.4 a valle più lontano.

### **8.4 Ricevimento su binario di circolazione con segnale di protezione più liberatorio del R/G (libero transito)**

In presenza di itinerari deviati, per i quali è ammesso il libero transito, sul segnale di protezione della deviata stessa (con segnale di avviso disposto a G/V o Gx/Vx o Gx./Vx.) viene imposto il tetto di velocità relativo ed, in caso di target restrittivo a valle, generata la curva di protezione rispetto allo stesso.


Nel caso di target a velocità uguale a quella in atto, il tetto di velocità sarà mantenuto come tetto massimo fino al successivo segnale.

### **8.5 Itinerari di partenza (o partenza esterna nel caso di segnalamento plurimo) verso la piena linea**

In approccio al segnale di partenza e per il relativo itinerario di valle (CT o DV) sono previste le protezioni già descritte per gli itinerari di arrivo (CT e DV) ai punti precedenti.

Inoltre, a valle dell'ultimo scambio e prima della piena linea:

- Se la condizione di valle non presenta target restrittivo sarà attivato il tetto alla velocità di linea dopo una distanza pari alla maggiore tra le distanze dalla piena linea alla maggiore possibile prima dell'immissione in linea per tutti gli itinerari ammessi con quell'aspetto del segnale o all'acquisizione del PI di tipo L; la velocità con cui sarà possibile eseguire tale itinerario, in assenza di liberi transiti, (vedi 8.4) sarà la minore tra quelle proprie che l'aspetto comanda (salvo la possibilità di discriminare un particolare aspetto con itinerario)
- Se la condizione di valle presenta target restrittivo sarà generata la curva di protezione

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 56 di 105</b>

per il rispetto dello stesso (ove possibile e comunque il più lontano tra una serie di possibili punti da rispettare) in concomitanza con il tetto di velocità di deviata più basso e lunghezza di deviata più lunga.

Per tutte le casistiche di gestione delle deviate dovrà essere garantita la non intrusività del sistema nei confronti della marcia del treno sia in termini di velocità che in termini di punti target da rispettare.

---

## 8.6 Vincoli per la composizione dei Punti Informativi.

Per svolgere la funzione in oggetto vengono utilizzati i Punti Informativi già previsti per la funzione "Protezione rispetto ai segnali fissi".

---

## 8.7 Scenari

Vengono di seguito riportati alcuni scenari che evidenziano il comportamento del SSC per la protezione delle riduzioni di velocità per itinerari deviati e per la successiva liberazione della marcia.

---

### 8.7.1 Protezione delle riduzioni di velocità per itinerari deviati con ricevimento su binario di circolazione con aspetto di R/G

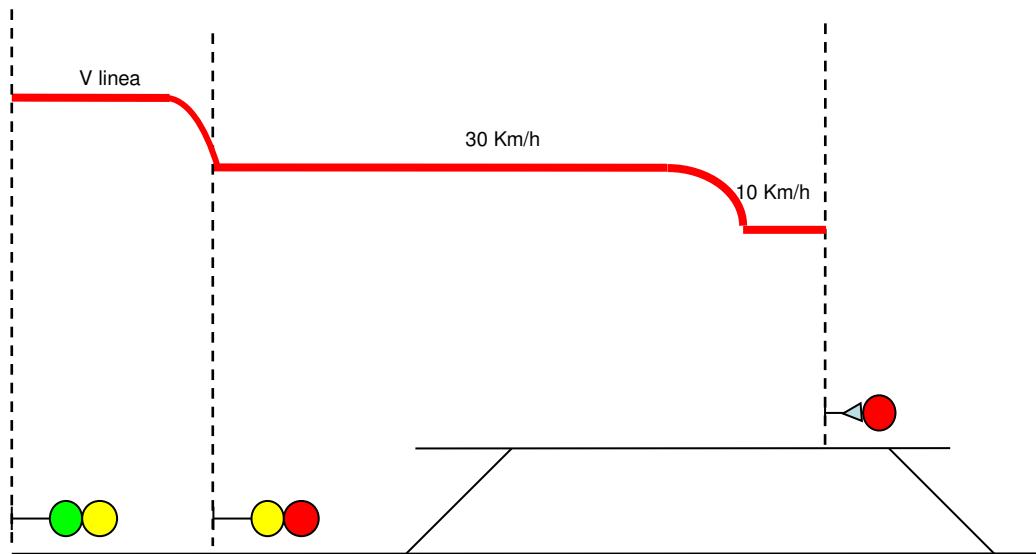


**Vice Direzione Generale  
 Sviluppo e Standard  
 Direzione tecnica Standard  
 Tecnologie Standard Sistemi  
 CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

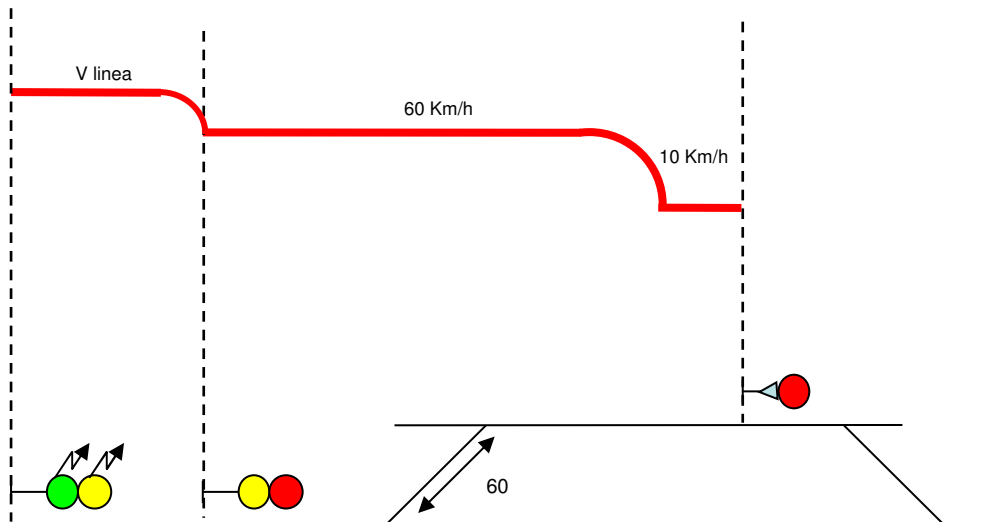
**FOGLIO  
 57 di 105**

**8.7.1.1 Velocità di deviato a 30 km/h**



**Figura 23 – Velocità di rilascio 10 Km/h**

**8.7.1.2 Protezione delle riduzioni di velocità per itinerari deviati a 60 km/h con ricevimento su binario di circolazione con aspetto di R/G**

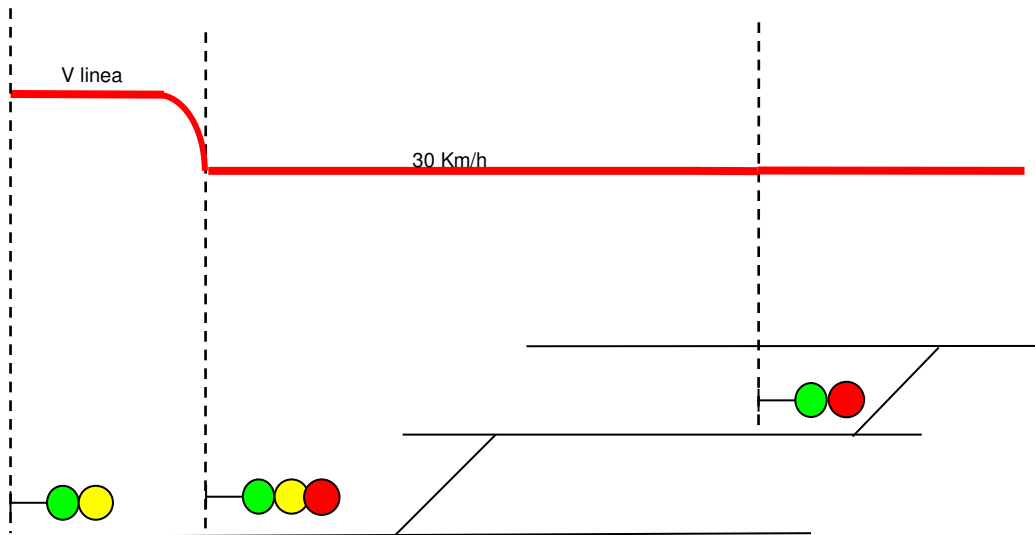


**Figura 24 – Velocità rilascio a 10 Km/h con protezione deviata a 60 Km/h**

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 59 di 105</b>

## 8.7.2 Protezione delle riduzioni di velocità per itinerari deviati su binari di circolazione in cui sono ammessi liberi transiti

### 8.7.2.1 Libero transito con velocità di ingresso uguale a quella di uscita

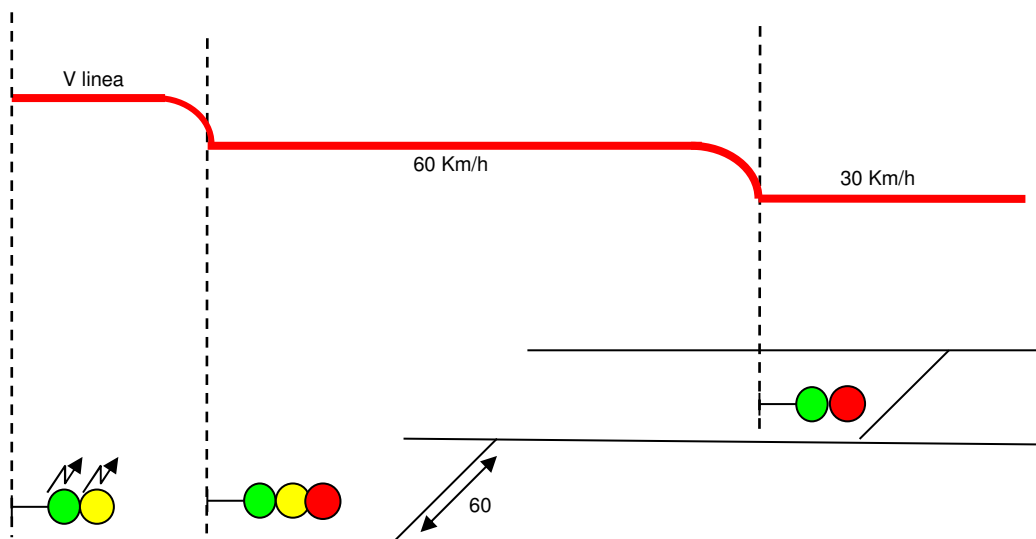


**Figura 25 - Libero transito con velocità di ingresso uguale a quella di uscita**

La stessa logica vale per velocità di 60 km/h e 100 km/h.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 60 di 105</b>

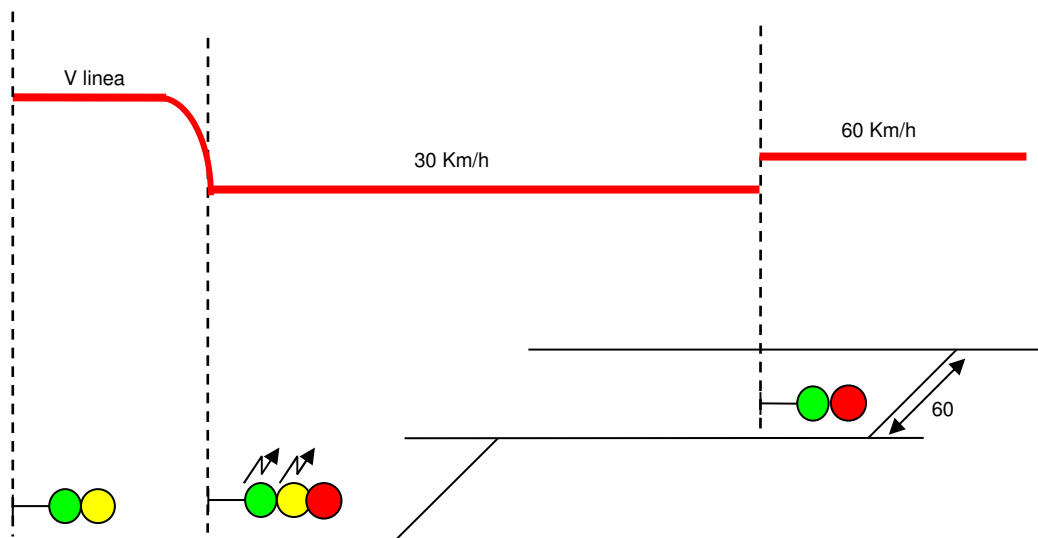
### 8.7.2.2 Libero transito con velocità di ingresso superiore a quella di uscita



**Figura 26 - Libero transito con velocità di ingresso superiore a quella di uscita**

La stessa logica vale per tutte le casistiche di riduzione di velocità tra itinerario di monte e itinerario di valle.

**8.7.2.3 Libero transito con velocità di ingresso inferiore a quella di uscita**

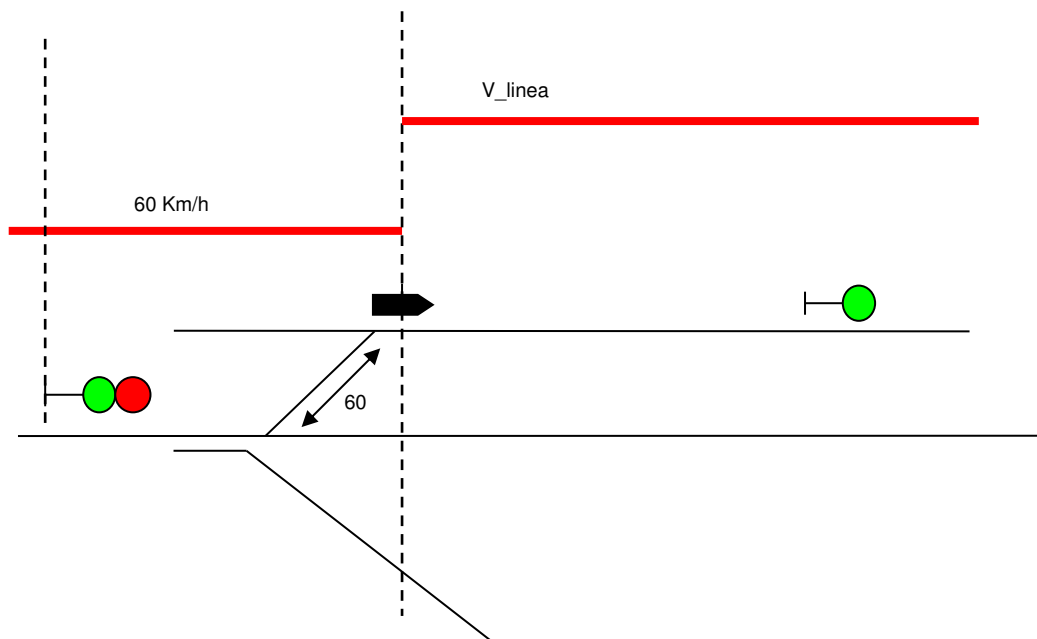


**Figura 27 – Libero transito con velocità di ingresso inferiore a quella di uscita**

La stessa logica vale per tutte le casistiche di aumento di velocità sull'itinerario di valle.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 62 di 105</b>

### 8.7.3 Protezione per binari diramati in ingresso stazione

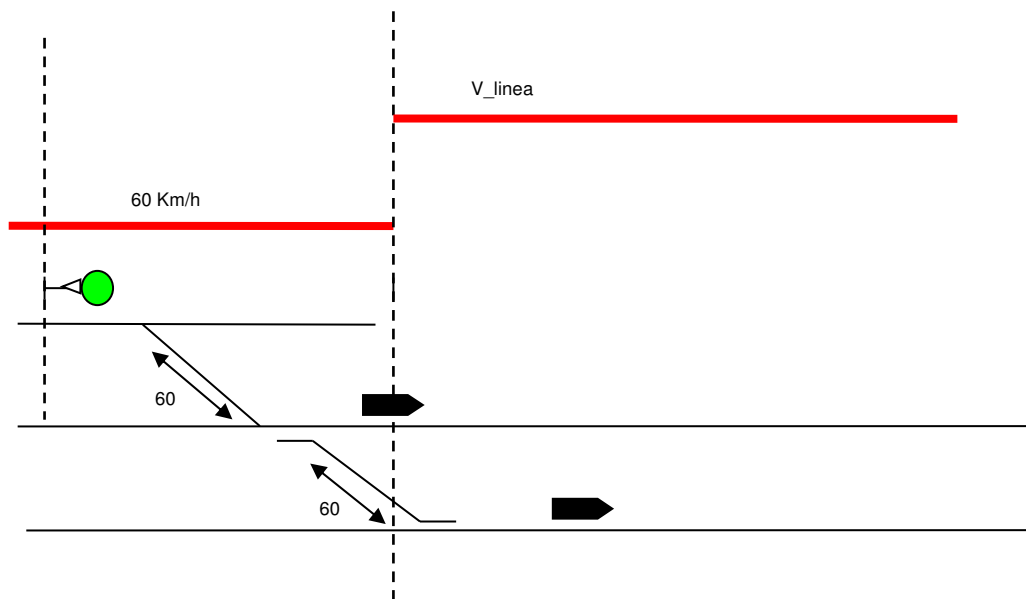


**Figura 28 – Protezione per binari diramati in ingresso stazione**

In questo caso a valle del segnale di protezione deviato viene impostato un tetto pari alla velocità con cui l'avviso (Gx/Vx) aveva preannunciato la deviato stessa. Tale tetto di velocità viene eliminato alla lettura del PI di tipo L posto in uscita a valle dell'ultimo scambio o allo scadere della finestra d\_deviate per uno qualsiasi dei percorsi che il treno effettua in deviato.


	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 63 di 105</b>

#### 8.7.4 Protezione per segnali di partenza da precedenze.



**Figura 29 – Protezione per segnali di partenza da precedenza**

Qualsiasi itinerario il treno effettui il tetto di protezione viene impostato alla velocità più bassa della deviata a valle e la liberazione da tale tetto avviene all'acquisizione del PI di tipo L o alla  $d_{deviata}$  calcolata per l'itinerario di immissione in linea più lungo dei possibili a valle.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 64 di 105</b>

---

## 8.8 Informazioni

---

### 8.8.1 Progettuali

La progettazione viene realizzata in base alla analisi degli elaborati programma di esercizio, piano schematico e tabella delle condizioni dell'impianto IS.

---

### 8.8.2 Tecniche

Le informazioni relative all'itinerario deviato vengono acquisite tramite interfaccia con il segnale utilizzando quando possibile l'informazione del segnale precedente. Nel caso in cui si dovesse avere un reset dell'apparecchiatura tra avviso di itinerario deviato e protezione deviated, il segnale di protezione deviated trasmetterà comunque l'informazione di deviated a velocità più bassa.

---

## 8.9 Degrado della funzione

---

### 8.9.1 Degrado del segnalamento

Vale quanto descritto nel paragrafo riguardante la "Protezione dei segnali fissi".

---

### 8.9.2 Degrado del SST

Vale quanto descritto nel paragrafo riguardante la "Protezione dei segnali fissi".

---

### 8.9.3 Degrado del SSB


Vale quanto descritto nel paragrafo riguardante la "Protezione dei segnali fissi".

---

## 8.10 Aspetti Normativi

Qualora nelle stazioni SSC siano presenti itinerari di libero transito per i quali la velocità di ingresso risulti essere minore della velocità in uscita, per vincoli di segnalamento e non di linea (velocità di rango e gradi di frenatura), non dovrà essere ammesso l'itinerario di libero transito per i treni la cui lunghezza eccede il modulo della linea.



	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 65 di 105</b>

## **9 PROTEZIONE RISPETTO ALLA VELOCITA' MASSIMA DELLA LINEA**

### **9.1 Descrizione della funzione**

#### **9.1.1 Definizione**

La protezione consistente nell'imporre al treno un tetto di velocità generato da un segnale fino al successivo segnale o punto informativo che ne modifichi il valore.

Nel caso in cui si presentino variazioni di velocità, fino ad un massimo di 2 variazioni e con la distanza massima della prima variazione a 6300 m, si potranno gestire tramite PI posti in asse al segnale.

Per tutte le altre casistiche sarà necessario installare appositi PI che trasmettano informazioni dedicate.

#### **9.1.2 Applicabilità**

A tutti i tipi di linea.

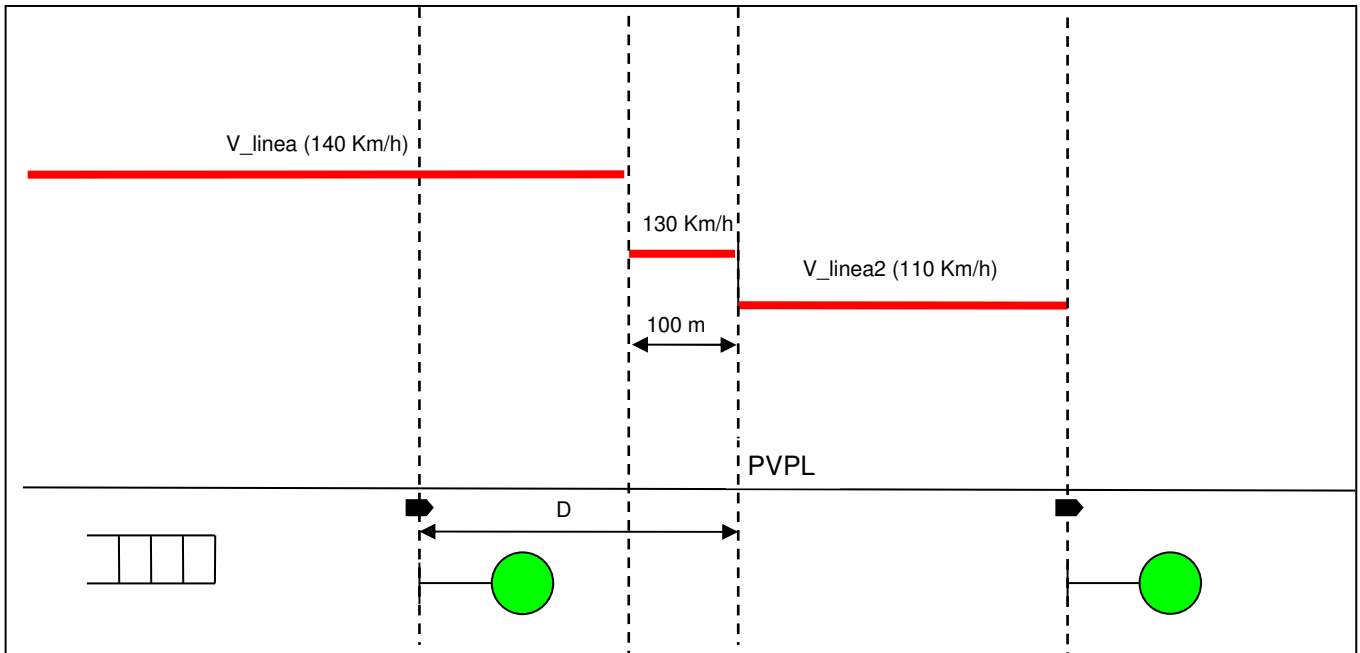
#### **9.1.3 Caratteristiche**

La protezione della velocità massima di linea è assicurata in riferimento al rango massimo ammesso su quel tratto di linea, fino al massimo al rango C.

Le variazioni di velocità legate al rango vengono gestite con una riduzione o un aumento immediato di velocità sul punto di variazione.

Solo nel caso di variazioni di velocità in diminuzione dovute al rango con salto maggiore di 20 Km/h dovrà essere impostato un gradino precedente che riporti il salto di velocità sul punto di variazione a 20 km/h; la distanza di applicazione di questo primo gradino di controllo è di 100 m in precedenza al punto di variazione.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 66 di 105</b>




**Figura 30 – Riduzione di velocità massima di linea di 30 km/h ricadente tra due segnali**

Trasmissione della velocità massima della linea e sue variazioni

- Il tetto di velocità massima della linea è sempre trasmesso da tutti i PI posti in asse ai segnali e dai PI di tipo L in uscita dalle stazioni;
- Dai PI di tipo V eventualmente presenti per gestire quelle variazioni di velocità di linea che non sarebbero gestibili con gli attuali PI installati;
- Per la velocità massima da trasmettere tramite i PI in asse ai segnali sono individuate le logiche seguenti:
  - Itinerario da percorrere in CT: i valori da trasmettere sono quelli riferiti a quelli propri della linea;
  - Itinerario da percorrere in deviata: dovranno essere installati punti informativi aggiuntivi per trasmettere l'informazione di velocità di linea su ogni percorso deviato.

Ove siano presenti tratti di linea in cui sono previste le velocità per il Rango A di 50 km/h e

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 67 di 105</b>

contemporaneamente Rango B e/o C di 60 km/h, si dovrà prevedere la gestione di suddette velocità secondo le regole di progettazione SCMT ossia mediante la posa di PI SCMT aV e V (al momento non è prevista alcuna attività per gli altri casi in cui sia presente una differenza di velocità tra rango A e B maggiore di 10 km/h).

La protezione così realizzata terminerà sul PI SCMT di tipo V valorizzato a 150 km/h per tutti i ranghi che dovrà essere posato nel punto in cui la velocità di rango non soddisfi più la condizione “velocità per il Rango A di 50 km/h e contemporaneamente Rango B e/o C di 60 km/h”.

---

## 9.2 Aspetti normativi

In presenza di variazione di velocità in aumento riportata sulla FCL e ricadente in asse al FV, ma non segnalata da indicatori in asse al FV stesso, l'AdC dovrà considerare tale variazione a partire dal successivo segnale di valle.

---

## 9.3 Vincoli per la composizione dei Punti informativi o dei tag riconfigurabili e vincoli di posa


I PI atti alla gestione delle variazioni di velocità sono i PI su tutti i segnali, i PI su PL protetti da segnalamento ed eventuali PI opportunamente installati in uscita da LdS o linea per velocità di linea su linee diramate o più variazioni di velocità su un lungo tratto di linea.

---

### 9.3.1 Tag configurabili

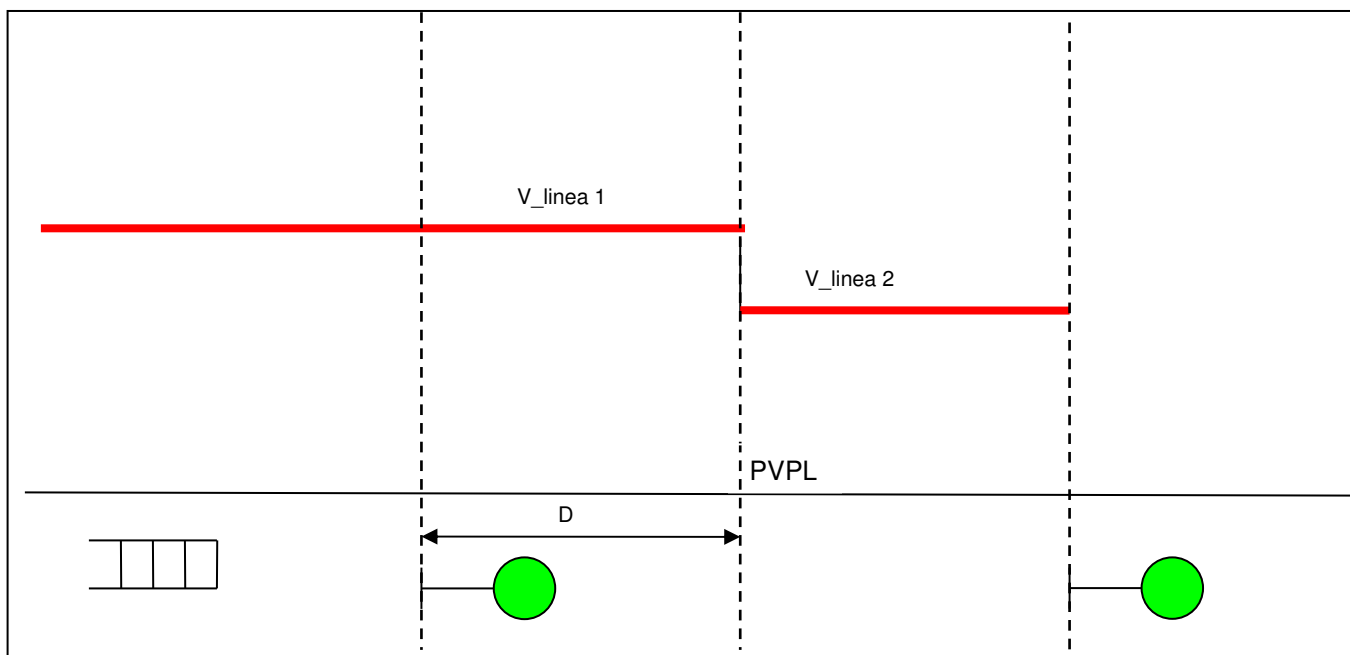
I TAG configurabili, che saranno realizzati come tipologia V, a seconda della loro funzione, possono essere posti:

- in asse ai punti di variazione del GdF sia che questi siano in aumento che in diminuzione; tale tag configurabile deve essere posato solamente qualora non sia presente un altro PI in grado di svolgere analoga funzione a distanza di +/- 100 m); in stazione non devono essere installati in quanto le variazioni vengono gestite dal successivo segnale o dai PI di tipo L qualora la variazione ricade dopo il PI di partenza;
- comunque, ogni 2500 m circa per la funzione di ricalibrazione odometrica (qualora siano presenti tratte di tale lunghezza ancora scoperte dopo la posa delle altre tipologie di PI o tag configurabili);
- Nelle stazioni in caso di segnali di partenza disassati con disassamento >200m;
- Nei casi di binari tronchi

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 68 di 105</b>

## 9.4 Scenari

### 9.4.1 Variazione di velocità massima di linea con riduzione ricadente tra due segnali



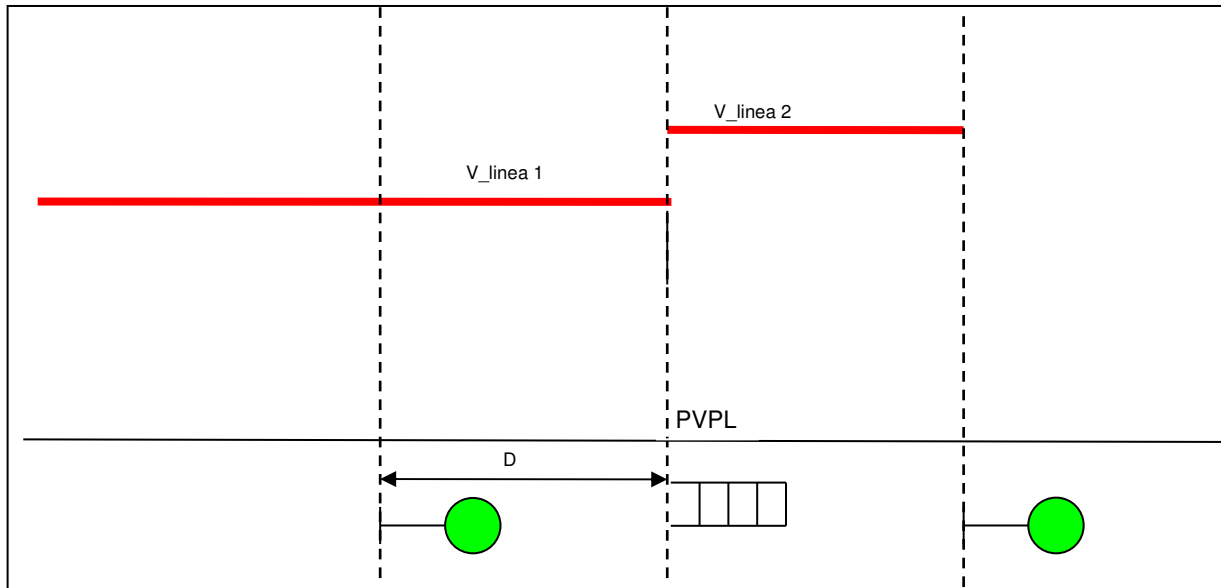
**Figura 31 – Riduzione di velocità massima di linea ricadente tra due segnali**

Il primo segnale fornisce indicazione della nuova velocità di linea da tenere e a quale distanza deve essere applicato il nuovo tetto.

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
69 di 105**



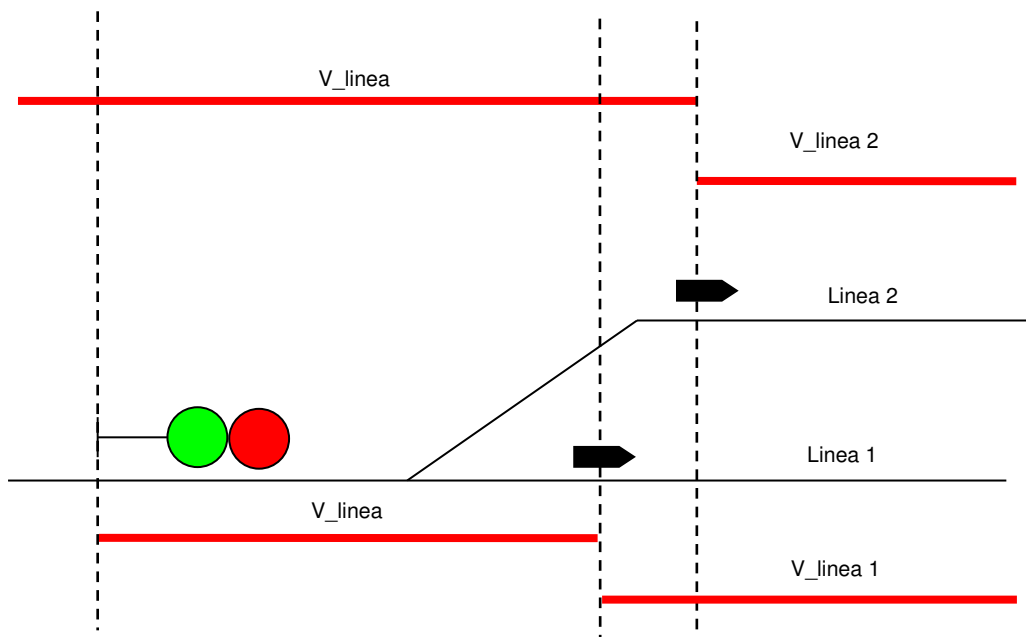
**Figura 32 – Aumento di velocità massima ricadente tra due segnali**

Il primo segnale fornisce indicazione della nuova velocità di linea da tenere e a quale distanza deve essere applicato il nuovo tetto.

Ogni PI di segnale è in grado di gestire fino a 2 variazioni di velocità entro un massimo di 12600 m purché la prima variazione si abbia ad una distanza minore di 6300 m, oppure una sola variazione a distanza compresa tra i 6300m e 12600.

In tutti gli altri casi sarà necessario installare PI che trasmettano i nuovi parametri di linea secondo le modalità prima descritte.

**9.4.2 Variazione di velocità massima in aumento/diminuzione ricadente a valle di una linea diramata**



**Figura 33 – Variazione di velocità massima in aumento/diminuzione ricadente a valle di una linea diramata**

Il sistema non consente la possibilità di discriminare itinerari e aspetti di segnali associati; pertanto, situazioni impiantistiche che in uscita da LdS dovessero presentare diramate devono essere gestite installando appositi PI su tali linee che trasmettano i nuovi valori di velocità massima ed eventuali variazioni di velocità.

Analoga situazione la si ritrova sui bivi, mentre non sempre sono gestibili le situazioni di passaggio pari/dispari fra binari con diversa velocità massima in una stazione.

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

FOGLIO  
71 di 105

---

## 9.5 Informazioni

---

### 9.5.1 Progettuali

Elaborati di servizio ufficiali (FL, FCL, FO, ecc.), programma di esercizio, piani schematici e profili schematici di linea.

---

### 9.5.2 Tecniche

Nessuna dedicata.

---

## 9.6 Degradi

### 9.6.1 Degrado del sistema di segnalamento

Per PI posti in asse al segnale l'informazione potrà risultare più vincolante rispetto ai dati reali. La corretta informazione viene comunque recuperata sul PI di linea o sul PI del segnale successivo.

---

### 9.6.2 Degrado del SST

La perdita dell'informazione trasmessa dal PI utilizzato per la gestione della velocità massima di linea comporta la perdita della funzione.

La protezione potrà essere completamente recuperata o parzialmente recuperata tramite l'acquisizione di un successivo PI di segnale o di linea.

---

### 9.6.3 Degrado del SSB.

Vedi paragrafo 3.8.3 riguardante la protezione dei segnali fissi.

---

## 9.7 Aspetti Normativi

In merito alla mancata protezione da sistema del rango A (treni merci, macchine isolate per soccorso o altro) laddove è ammessa la circolazione a Rango C sono previste le due seguenti mitigazioni:

- Impostare la velocità massima del treno pari alla minima prevista per il rango A per l'intera tratta: la velocità dovrà essere indicata in scheda treno (sigla di

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 72 di 105</b>

- composizione) ed immessa ad origine corsa dall' AdC secondo le attuali procedure di inserimento della Vmax sul sistema SSC;
- Ovvero, se troppo penalizzante in termini di percorrenza oraria, effettuare il treno con 2 agenti di condotta.



**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
73 di 105**

---

## **10 PROTEZIONE RISPETTO AL GRADO DI FRENATURA DELLA LINEA**

---

### **10.1 Descrizione della funzione**

---

#### **10.1.1 Definizione**

La protezione consistente nell'imporre al treno un tetto di velocità generato da un segnale fino al successivo segnale o punto informativo che ne modifichi il valore.

Per tutte le altre casistiche sarà necessario installare appositi PI che trasmettano informazioni dedicate.

Il controllo di velocità massima ammessa dal grado di frenatura è funzione delle caratteristiche frenanti del treno (Tabella B articolo 81 PGOS)

Le variazioni di velocità legate al GdF vengono gestite con una riduzione o un aumento immediato di velocità sul punto di variazione.

---

#### **10.1.2 Applicabilità**

A tutti i tipi di linea.

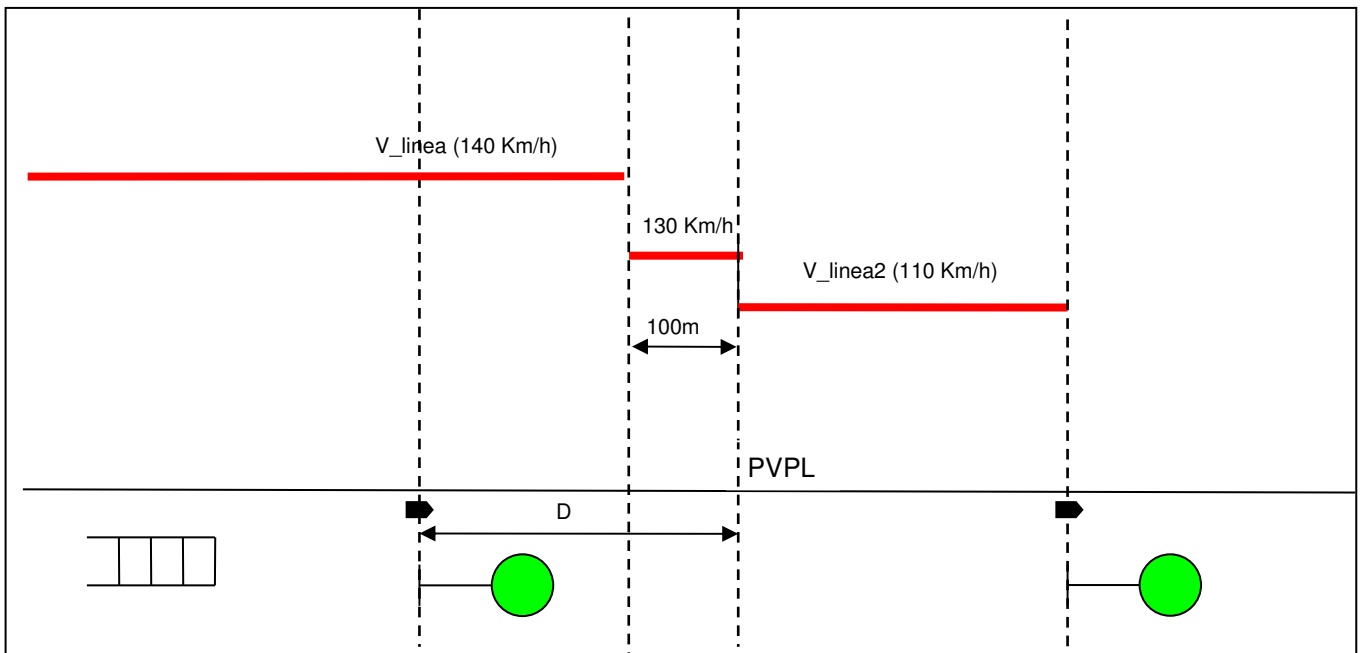
---

#### **10.1.3 Caratteristiche**

La protezione rispetto al grado di frenatura della linea consiste nell'applicare al treno un tetto di velocità massima che è funzione sia del grado di frenatura su quel tratto di linea che delle caratteristiche frenanti del treno (Tabella B articolo 81 PGOS).

Le variazioni di velocità legate al GdF vengono gestite con una riduzione o un aumento immediato di velocità sul punto di variazione.

Solo nel caso di variazioni di velocità in diminuzione dovute al rango con salto maggiore di 20 Km/h dovrà essere impostato un gradino precedente che riporti il salto di velocità sul punto di variazione a 20 km/h; la distanza di applicazione di questo primo gradino di controllo è di 100 m in precedenza al punto di variazione.



**Figura 34 – Riduzione di velocità massima di linea di 30 km /h ricadente tra due segnali**

#### Trasmissione del Grado di Frenatura della linea e sue variazioni

- Il Grado di Frenatura della linea è sempre trasmesso da tutti i PI posti in asse ai segnali e dai PI di tipo L in uscita dalle stazioni; il valore di GdF trasmesso è sempre corrispondente al grado di frenatura corrente
- Dai PI di tipo V eventualmente presenti per gestire quelle variazioni di GdF che non sarebbero gestibili con gli attuali PI installati;

Ove siano presenti variazioni restrittive del GdF non in asse al FV di Posto di Servizio, ad una distanza inferiore a 1200 m dal successivo segnale di protezione e/o protezione PL, o entro 1200 m dal segnale di avviso puro, queste dovranno essere gestite mediante la posa di PI SCMT aF e F progettati secondo le regole SCMT.

La protezione terminerà sul PI SCMT di tipo F che sarà posato nel successivo punto di variazione del GdF e valorizzato con  $GdF = la$ .

**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

FOGLIO  
75 di 105

---

## **11 SUPERO ROSSO AUTORIZZATO**

---

### **11.1 Descrizione della funzione**

---

#### **11.1.1 Definizione**

La funzione di Supero Rosso (SR), ai fini del SSC, permette di superare un segnale disposto a via impedita inibendo, al ricevimento delle informazioni trasmesse dal PI in asse al segnale, la funzionalità train-trip.

#### **11.1.2 Applicabilità**

A tutti i tipi di linea.

#### **11.1.3 Caratteristiche**

La funzione SR permette di disabilitare la funzione di train stop sul segnale interessato.


La funzione SR dovrà attivarsi con condizione di treno fermo o comunque con velocità non superiore a 30km/h.

A seguito della attivazione della funzione di SR vengono applicati i normali margini operativi.

La validità della funzione è limitata nel tempo. Tale temporizzazione deve inibire l'intervento dovuto al PI in asse al segnale.

A livello ergonomico è prevista una gestione integrata (visualizzazione dell'icona SR stabilizzato ed emissione del corrispondente suono) della funzione Supero Rosso relativa alla funzionalità SCMT e alla funzionalità SSC.

A livello funzionale, il Supero Rosso del blocco logico SCMT ed il Supero Rosso del blocco logico SSC devono procedere in maniera indipendente (la funzione Supero Rosso SCMT rimane nello stato di temporizzazione finché non si verifica la condizione che ne comporta la stabilizzazione oppure fino allo scadere della temporizzazione stessa; anche la funzione Supero Rosso SSC rimane nello stato di temporizzazione fino alla captazione

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 76 di 105</b>

del PI SSC che trasmette un telegramma di Rosso o Spento oppure fino allo scadere della temporizzazione stessa).

L'attivazione delle due distinte funzioni di Supero Rosso SCMT e SSC deve avvenire a seguito di un'unica azione da parte dell'AdC sull'apposito tasto.

Nella fase di approccio al segnale l'attivazione della funzione di SR determina:

- in presenza di Vril a 30 km/h il mantenimento di tale tetto fino al superamento del segnale;
- in presenza di Vril a 10 Km/h il mantenimento di tale tetto fino al superamento del segnale;
  
- in assenza di vincoli dovuti alla velocità di rilascio nessuna limitazione fino al segnale salvo il limite di velocità a 30 km/h per l'attivazione della funzione.

A valle del segnale disposto a via impedita, nel caso di supero rosso autorizzato, il sottosistema di bordo imporrà un tetto di velocità pari a 30 Km/h se l'operazione avviene in un Posto di Servizio altrimenti il tetto di velocità funzione dei parametri di linea e della velocità massima ammessa dal treno.

Il superamento con procedura di SR di un segnale di stazione o L.d.S. cui sia stato conferito il carattere di permissività temporanea avverrà comunque con le modalità previste in assenza di permissività.

La funzione di SR dovrà essere reiterabile.

L'azionamento della funzione SR, tramite rotazione del selettore dalla posizione treno alla posizione SR/MAN e il riposizionamento del selettore nella posizione treno entro 5 secondi, viene registrato a bordo.

---

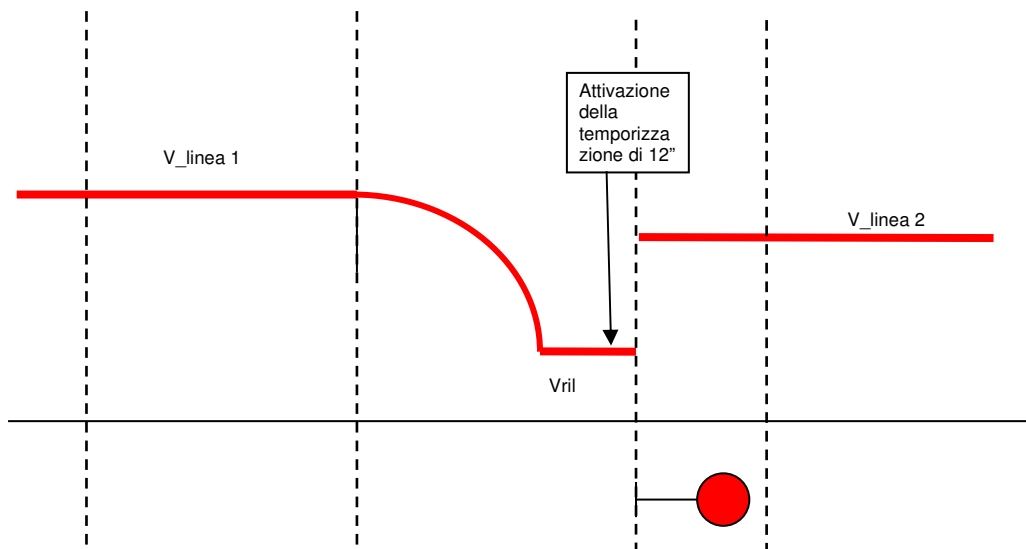
## 11.2 Vincoli per la composizione dei punti informativi

Sono utilizzati i PI già previsti per la protezione rispetto ai segnali fissi e per la trasmissione dei parametri di linea.

---

## 11.3 Scenari

### 11.3.1 Supero Rosso Autorizzato



**Figura 35 – Procedura di supero rosso**

## 11.4 Informazioni

### 11.4.1 Progettuali

La progettazione verrà realizzata in base all'analisi degli elaborati piano schematico e profilo schematico di linea.


### 11.4.2 Tecniche

N.N.

## 11.5 Degradi

### 11.5.1 Degrado del sistema di segnalamento

La funzione è direttamente preposta alla gestione di tale degrado

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 78 di 105</b>

---


### 11.5.2 Degrado del SST

Vale quanto descritto nel paragrafo riguardante la “Protezione dei segnali fissi”.

---

### 11.5.3 Degrado del SSB.

Vale quanto detto per la protezione dei segnali fissi.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 79 di 105</b>

---

## 12 LINEE NON ATTREZZATE SSC

---

### 12.1 Descrizione della funzione

---

#### 12.1.1 Definizione

La funzione consiste nel permettere, tramite le informazioni fornite dal SST e le logiche del SSB, la gestione da parte di SSC di determinate protezioni in modo puntuale o di singola zona.

#### 12.1.2 Applicabilità

Tale funzione è applicabile a tutte le tipologie di protezione fornite da SSC per le quali sia possibile ottenere la completezza dei dati di gestione.  
La gestione è limitata alle sole protezioni che si intendono gestire e per le quali verrà garantita la completezza dei dati di gestione


#### 12.1.3 Caratteristiche

In presenza di protezione puntuale o di zona non viene modificato lo stato di bordo con il quale il sistema si presenta nel punto soggetto a protezione.

La protezione puntuale o di zona su linea non attrezzata SSC non dovrà essere in generale difforme per quanto riguarda la gestione di bordo a quella richiesta su linea attrezzata.

La protezione puntuale o di zona su linea non attrezzata SSC non dovrà essere in generale difforme per attrezzaggio di terra a quella richiesta su linea attrezzata. Potrà essere richiesta la posa di PI aggiuntivi a quelli strettamente necessari per la protezione, per l'integrazione di parametri necessari al SSB per la corretta gestione delle eventuali variazioni di velocità.

Al termine del punto o zona soggetta a protezione, ogni vincolo imposto dovrà essere rimosso.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 80 di 105</b>

## 12.2 Punti Informativi

L'utilizzo dei PI è in relazione alla protezione richiesta e dovrà essere quanto più possibile simile a quello necessario su linee attrezzate SSC.

Può essere richiesta la posa di ulteriori PI, rispetto alle normali norme di posa previste per la protezione su linee SSC, in quanto si tratta di protezione su linea non attrezzata SSC. Potranno inoltre essere definiti pacchetti di informazione dedicati a determinate protezioni.

È da tenere in considerazione una eventuale ridondanza di PI per la rimozione dei vincoli di protezione.

## 12.3 Scenari

### 12.3.1 Protezione puntuale di un segnale di prima categoria



**Figura 36 – Protezione puntuale di un segnale di prima categoria**

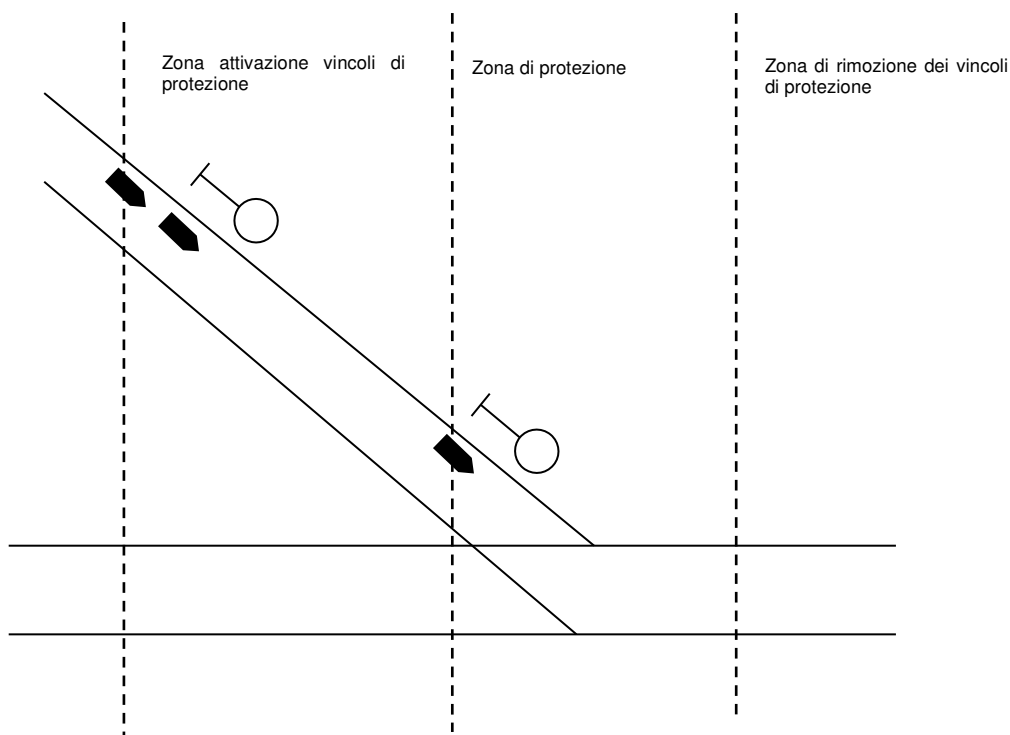
### 12.3.2 Protezione puntuale di una variazione di velocità di linea (ove si renda necessaria l'installazione di appositi PI)



**Figura 37 – Protezione puntuale di un PVPL**



### 12.3.3 Protezione di una zona di bivio




**Figura 38 – Protezione di zona bivio**

## 12.4 Informazioni

### 12.4.1 Progettuali

La progettazione viene realizzata in base alla analisi degli elaborati necessari e dedicati per la protezione/i richiesta/e.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 82 di 105</b>

---

## 12.4.2 Tecniche

Poiché la protezione puntuale o di zona su linea non attrezzata SSC non è in generale difforme per attrezzaggio di terra a quella richiesta su linea attrezzata SSC, l'acquisizione delle informazioni avverrà secondo le regole stabilite limitatamente alla funzione richiesta.

---

## 12.5 Degradamento della funzione

---

### 12.5.1 Degradamento del segnalamento

Vedi quello riguardante la protezione o le protezioni richieste.

---


### 12.5.2 Degradamento del SST

In generale vedi quello riguardante la protezione o le protezioni richieste.

---

### 12.5.3 Degradamento del SSB

Vedi quello riguardante la protezione o le protezioni richieste.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 83 di 105</b>

---

## 13 FASI DI ATTIVAZIONE

---

### 13.1 Descrizione della funzione

Durante la fase di realizzazione, prove e comunque prima dell'attivazione del sistema, i PI posati in fase di attrezzaggio non devono compromettere la marcia del treno sia in termini di sicurezza che di intrusività.


Dovrà essere pertanto inibita l'energizzazione dei PI e comunque la trasmissione di informazioni da PI a bordo.

A tale scopo è ammesso l'uso di schermi da applicare sui transponder; tali schermi dovranno risultare sicuramente solidali con il transponder, facilmente rimovibili, applicabili e portabili.

In alternativa a quanto di cui al precedente punto il telegramma eventualmente trasmesso non deve provocare, da parte del SSB, nessuna reazione.

Tale modalità dovrà risultare di facile realizzazione e non dovrà comportare maggiori oneri significativi in merito a prove e verifiche tecniche.

Dovranno in ogni caso essere previste opportune procedure per la messa in servizio degli impianti per l'ottimizzazione del processo di realizzazione.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 84 di 105</b>

---

## 14 SISTEMA VIGILANTE

---

### 14.1 Descrizione della funzione

Il sottosistema di bordo deve realizzare la funzione Vigilante secondo quanto descritto in RIF[4] con le seguenti integrazioni (RIF[5],RIF[6]):

- Presenza di un commutatore EVIG a due posizioni: in posizione “Vigilante dissociato” è attivo il solo controllo atto partenza, in posizione “Vigilante incluso” è attivo il controllo atto partenza e il controllo della vigilanza
- Con commutatore EVIG in posizione “vigilante incluso” il tempo di richiesta azionamento degli organi di vigilanza è di 30 secondi nel caso di funzione SSC non attiva, 55 secondi se attiva

Per una descrizione di maggior dettaglio si rimanda ai documenti a riferimento.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 85 di 105</b>

---

## 15 RALLENTAMENTI

---

### 15.1 Descrizione della funzione

La protezione consiste nel controllo della velocità in approccio al rallentamento, secondo la curva di controllo prevista da SCMT per garantire il rispetto del punto di inizio della riduzione di velocità e il mantenimento di tale limite per tutta l'estesa del rallentamento stesso.

### 15.2 Applicabilità

La funzione è applicata ai rallentamenti che vengono comunicati al sistema. Sono gestite le seguenti tipologie:

- Con fermata (con o senza pilotaggio);
- Fissi;
- Spostabili;
- Contigui;
- Ravvicinati.

### 15.3 Caratteristiche

Per la gestione dei rallentamenti da parte del sistema è prevista la possibilità di utilizzare i PI del SSC o le boe del SCMT.


Il rallentamento deve essere protetto con un approccio secondo la curva di frenatura continua per portarsi nel punto di inizio rallentamento (posto a distanza DRALL) alla velocità prevista per il rallentamento (VRALL).

### 15.4 Gestione dei rallentamenti

La gestione dei rallentamenti è svolta dai PI (quindi con encoder) SSC disposti lungo linea ad esclusione del segnale di protezione dei LdS dove le variabili del rallentamento vengono utilizzate per la gestione dell'appuntamento vitale in caso di segnalamento a 3 aspetti (cap 2.1.3).

Ogni punto informativo è in grado di gestire un unico rallentamento che inizia a non più di 6300 m e di lunghezza non superiore a 3100 m.

Rallentamenti di lunghezza superiore potranno essere gestiti qualora siano presenti PI

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 86 di 105</b>

all'interno del rallentamento per entrambi i sensi di marcia.

La gestione dei rallentamenti verrà perciò effettuata tramite i seguenti PI:

- Linea;
- Avviso PL;
- Protezione PL;
- Avviso;
- Avviso BACC;
- Protezione BACC

Qualora dei segnali di protezione siano stati codificati con valori diversi da "Protezione" questi dovranno essere riconfigurati con il TIP Protezione.


Per le limitazioni di cui sopra nel caso in cui la distanza tra 2 PI con il TIP sopra indicato sia maggiore di 6300 m dovrà essere posato un PI con encoder valorizzato con TIP = Linea. I dati di tale PI non devono modificare eventuali protezioni in corso di svolgimento e quindi devono ribadire i dati di linea attuali e di variazioni in corso di svolgimento.

La codifica dei dati di rallentamento sui PI con encoder deve avvenire tramite un tool dedicato che deve agire solo sulle variabili di rallentamento. Deve inoltre risultare invariante rispetto al contenuto del PI riguardante le altre funzionalità in modo che non sia necessaria una verifica dei dati non di rallentamento.

È prevista la possibilità di gestire i rallentamenti SSC con le boe del sistema SCMT. Tale gestione dovrà essere attuata mediante l'applicazione della norma di cui all'allegato 3 (Norma Generale) al Decreto ANSF 02/2009 e la Norma 07/2003 (Istruzione per la gestione dei rallentamenti con PI SCMT) per la parte riguardante le modalità di predisposizione della documentazione, di realizzazione dei telegrammi, di configurazione dei PI e di rimozione dei dati di rallentamento. Il modulo RL da emettere sarà invece quello proprio del SSC (RL/SSC).


Se il SSB nel corso dello svolgimento di un rallentamento incontra un PI o un tag programmabile in cui le variabili del rallentamento siano codificate tutte a "0", deve continuare a gestire il rallentamento già in atto.

Se il SSB nel corso dello svolgimento di un rallentamento incontra un PI di segnale con aspetto di R/..., deve annullare il rallentamento in atto.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 87 di 105</b>

Se il SSB nel corso dello svolgimento di un rallentamento incontri un PI di segnale con aspetto di R, deve continuare a gestire il rallentamento in atto.

Se il SSB dopo aver ricevuto delle informazioni di rallentamento incontri un PI di segnale con aspetto G/V, Gx/Vx, Gx./Vx o viceversa questo deve verificare se la distanza al successivo segnale è inferiore alla distanza dall'inizio del rallentamento e in caso affermativo annullare il rallentamento. Deve essere tenuto conto nei calcoli, delle distanze percorse e non di quelle trasmesse.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 88 di 105</b>

---

## 16 IMPOSTAZIONE E MANTENIMENTO DELLA DIREZIONE

L'obiettivo primario è garantire uniformità di direzione per tutti i PI legati in appuntamento e validi per lo stesso senso di marcia.

A priori, quindi, la variabile in oggetto non può ritenersi legata alla parità/disparità dei treni.

La direzione verrà azzerata solo in caso di "Fine Catena" o di captazione di un telegramma con il dato TIP = "Tag".

Le linee SSC sono state progettate dando a "Normal" o "Reverse" il significato di senso di marcia pari o dispari e quindi esiste continuità di direzione se si considera la singola linea.

Nel caso di linea diramata in cui da un segnale di partenza con direzione "Normal" si venga immessi su una linea con direzione "Normal" e su una linea con direzione "Reverse" devono essere riprogrammati i telegrammi di tutti i PI della linea che presenta direzione "Reverse" con il valore "Normal" fino ad incontrare il primo PI che trasmette telegramma con TIP = "TAG". Stessa riprogrammazione deve essere fatta nel caso di direzione Reverse che immette sia su Reverse che su Normal.

Analoga modalità di procedere deve essere adottata, anche se su singola linea, quando ci siano due successivi PI validi per lo stesso senso di marcia con direzione diversa e il secondo non sia un TAG.

Nel caso di captazione di 2 PI consecutivi uno con direzione N e l'altro con direzione R il SSB dovrà comandare la frenatura di emergenza e dare segnalazione di errore.



**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

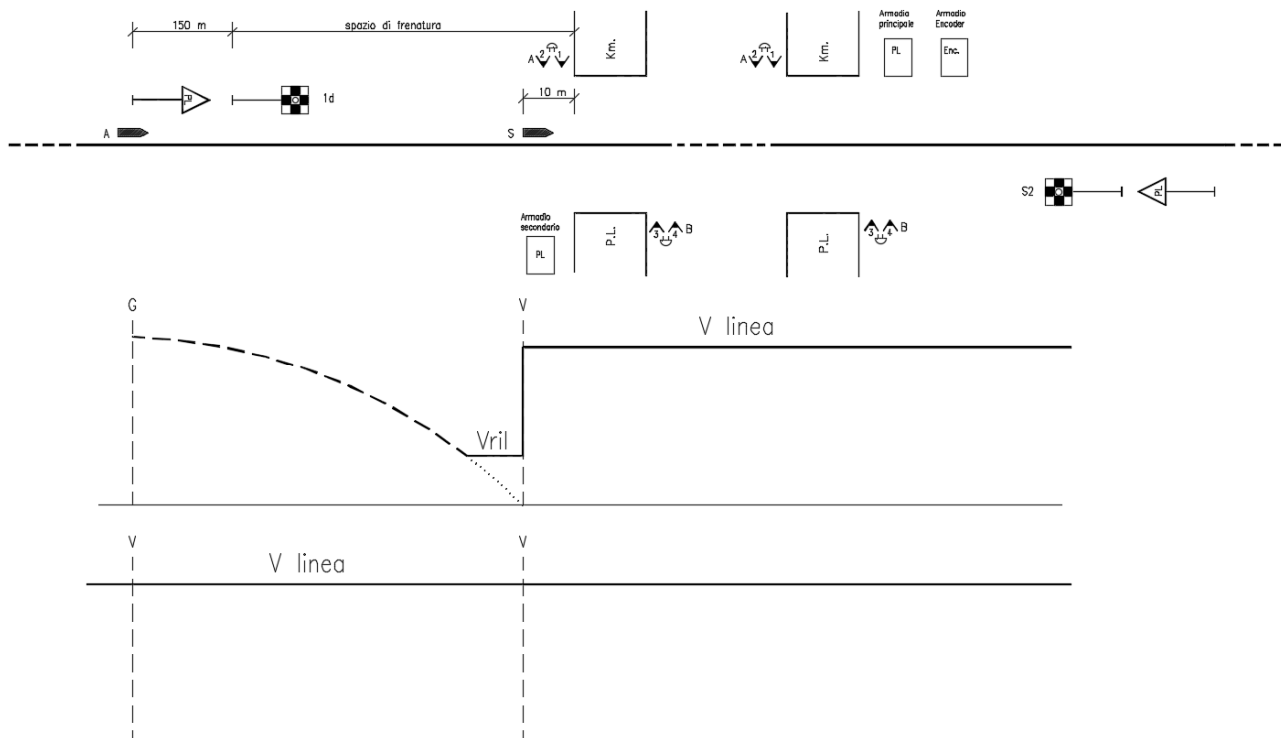
**FOGLIO  
89 di 105**

## 17 ULTERIORI TIPOLOGIE DI SEGNALAMENTO

### 17.1 Approccio ad un segnale fisso dedicato di protezione PL senza barriere con segnali luminosi lato strada disposto a via impedita (Art. 53 bis RS).

I PL in questione sono muniti di segnale fisso costituito da una vela rettangolare recante al centro un fanale che, se acceso a luce bianca lampeggiante, indica la via libera sul PL mentre se spento indica la necessità di marcia a vista sul PL.

Il SSC gestisce tali PL tramite un PI posato in asse al segnale di attenzione a vela triangolare che trasmette al SSB le informazioni di verde (quando il segnale di protezione è a luce lampeggiante) o di giallo (quando il segnale di protezione è spento). Un ulteriore PI, con la funzione di liberazione della marcia nel caso di superamento del segnale di protezione spento, è posto 10 m in precedenza al ciglio del primo (o unico) PL protetto.



**Figura 39 - Approccio ad un segnale di protezione PL senza barriere fase definitiva e fase transitoria (Art. 53.bis RS)**

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 90 di 105</b>

---

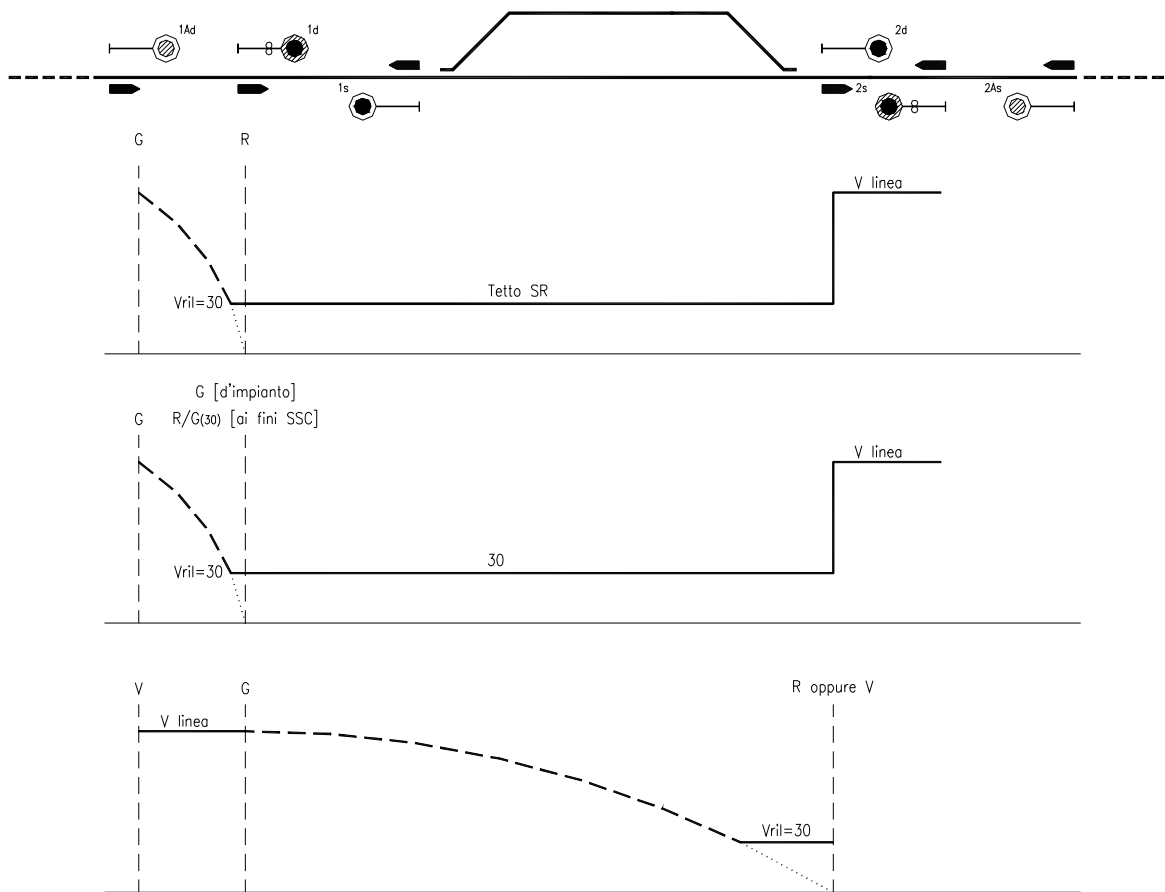
## 17.2 Stazioni munite di doppio segnalamento di protezione e partenza incompleto

Gli impianti munite di doppio segnalamento di protezione e partenza incompleto non prevedono da schema la possibilità di avere liberi transiti.

I PI per la gestione della marcia sono posati in asse ai segnali di avviso, di protezione e di partenza.

Gli aspetti gestiti permettono di discriminare le tre condizioni di marcia:

- arresto al segnale di protezione
- entrata in deviata a 30km/h
- arresto al segnale di partenza a R e che poi si apre a V



**Figura 40 - Protezione con segnalamento incompleto**

Lo scenario descrive la marcia del treno da sinistra a destra; analoga risulta la marcia da destra a sinistra.

Le nuove realizzazioni non saranno applicabili al segnalamento incompleto.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 92 di 105</b>

### **17.3 Stazioni non munite di doppio segnalamento di protezione e partenza (solo segnalamento di protezione)**

Gli impianti non muniti di doppio segnalamento di protezione e partenza non presentano il segnale di partenza.

I PI per la gestione della marcia sono posati in asse ai segnali di avviso e di protezione più uno in uscita dalla stazione per la liberazione a seguito di itinerari a velocità ridotta in ambito stazione.

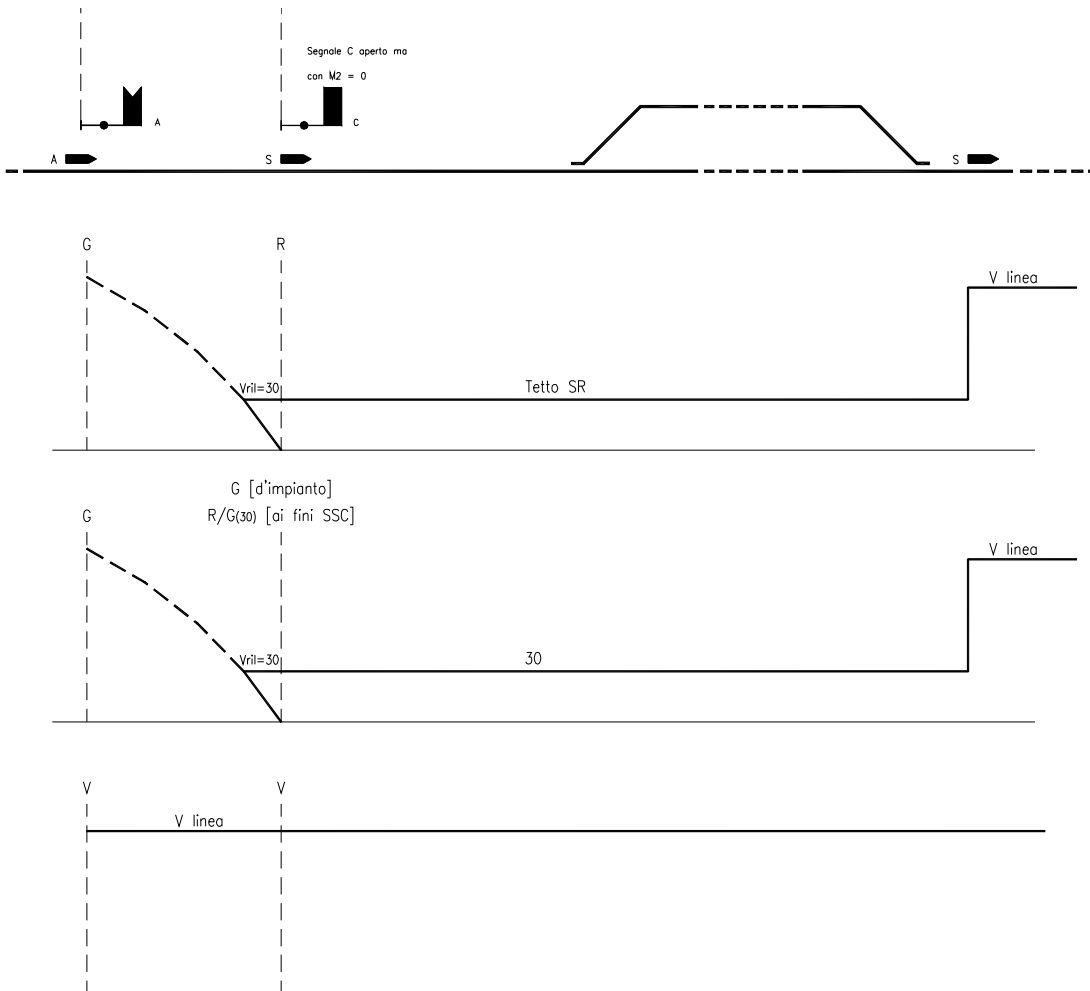
Ai fini SSC la ritardata apertura del segnale di protezione viene gestita dal sistema con un tetto a 30km/h in ambito stazione.

Le nuove realizzazioni non saranno applicabili a stazioni che non prevedono il doppio segnalamento di protezione e partenza completo.

**Vice Direzione Generale  
 Sviluppo e Standard  
 Direzione tecnica Standard  
 Tecnologie Standard Sistemi  
 CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

**FOGLIO  
 93 di 105**



**Figura 41 - stazioni con solo segnalamento di protezione**

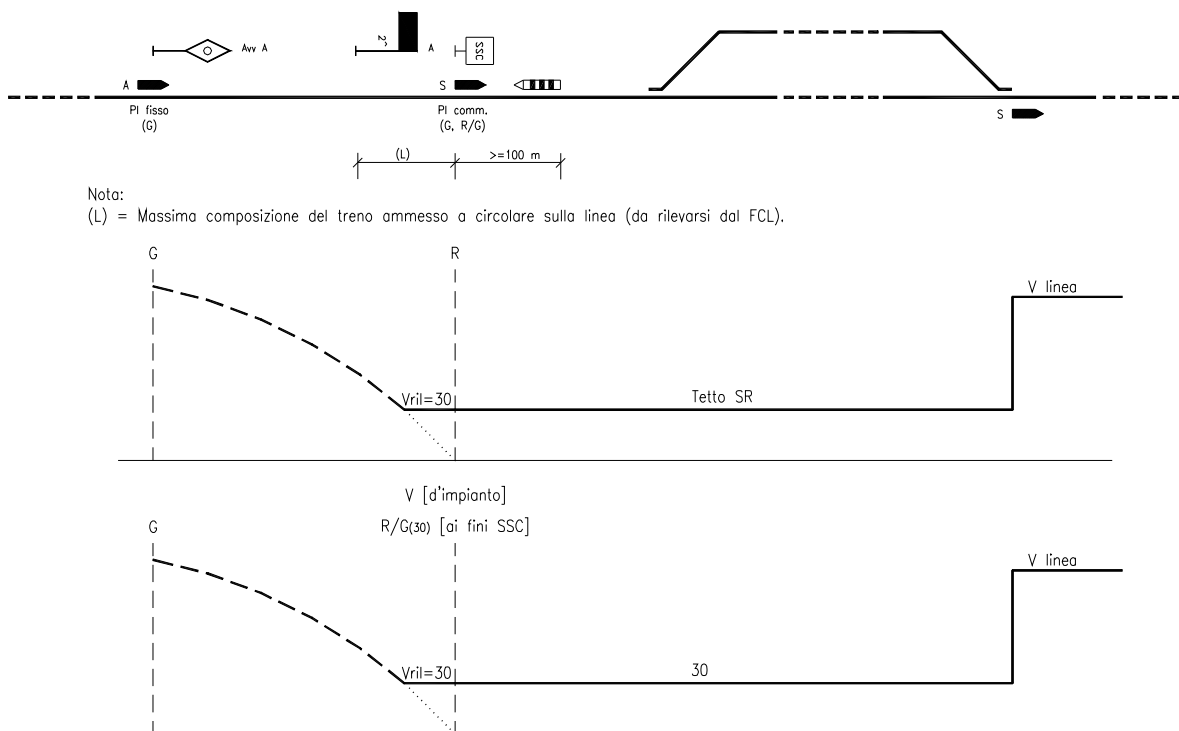
### 17.4 Segnalamento semaforico semplice di 2° categoria

Gli impianti con segnalamento semaforico di 2° categoria sono privi di segnale luminoso di avviso e partenza.

La posa dei PI avviene:

- in asse al segnale di attenzione di cui all'articolo 28 del RS (o tabelle di orientamento);
- a valle del segnale di protezione di uno spazio pari a quello di massima composizione del treno ammesso a circolare sulla linea;
- in uscita dalla stazione per la liberazione a seguito di itinerari a velocità ridotta in ambito stazione.

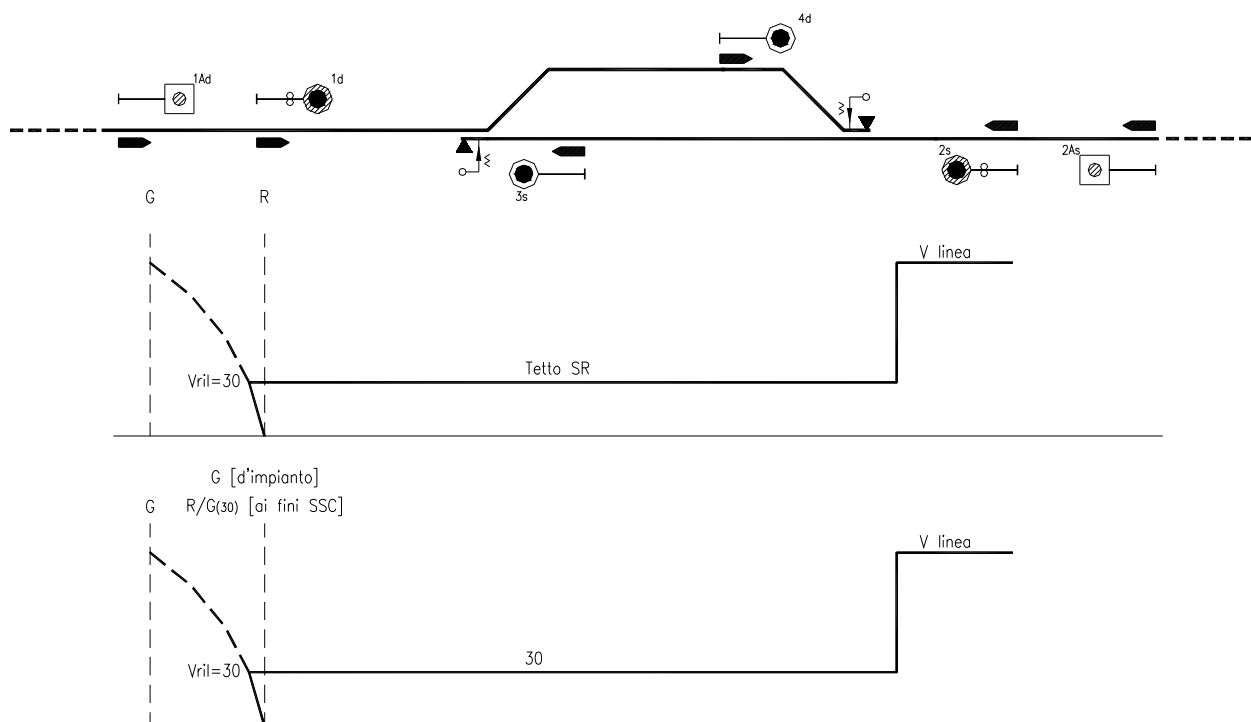
Ai fini SSC la ritardata apertura del segnale di protezione viene gestita dal sistema con un tetto a 30 km/h in ambito stazione.



**Figura 42 - Protezione con segnalamento semaforico semplice di 2° categoria**

## 17.5 STAZIONI CON DEVIATOI TALLONABILI E CON RITORNO AUTOMATICO ALLA POSIZIONE INIZIALE

Vale quanto detto per le stazioni con segnalamento incompleto (paragrafo 16.2).



**Figura 43 - Protezione in presenza di stazioni con deviatori tallonabili e ritorno automatico alla posizione iniziale**

## 17.6 Linee esercite con sistema a spola

Per l'attrezzaggio di questo tipo di linee si applicano, per quanto possibile, le specifiche SSC previste per le linee esercitate con altri sistemi di esercizio. Si riportano di seguito le situazioni per cui le linee esercitate con sistema a spola differiscono dalle restanti.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 96 di 105</b>

Configurazioni diverse dovranno essere di volta in volta analizzate.

---

#### **17.6.1 Approccio a località di regresso ubicate al termine della linea e prive di segnalamento laterale**

In arrivo dalla linea è prevista la posa di un PI A di tipo fisso ubicato alla distanza di frenatura dal paraurti. In asse a tale PI dovrà essere ubicato anche il segnale di avviso di fermata notificata (Art. 28/2 RS).

L'approccio al paraurti è gestito con le stesse modalità di cui al paragrafo 7.

La stessa configurazione si applica in presenza di segnali con aspetto fisso.

---

#### **17.6.2 Approccio a località di regresso non ubicate al termine della linea e prive di segnalamento laterale**

Nessun intervento è previsto in approccio a tali località.

---

#### **17.6.3 Partenza da località di regresso con segnale di partenza**

Vale quanto previsto per i segnali di partenza (PI di tipo P). Inoltre, ai fini della ridondanza delle informazioni di linea, a 50 m a valle di esso, deve essere posato anche un PI di tipo L.


---

#### **17.6.4 Partenza da località di regresso prive di segnale di partenza**

In partenza verso la linea è prevista la posa di un PI di tipo L posato 50 m a valle della fine del marciapiede.

Ai fini della ridondanza delle informazioni viene posato un ulteriore PI, sempre di tipo L a 100 m dal marciapiede.



	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 97 di 105</b>

---

## 18 INIZIO E FINE TRATTA ATTREZZATA SSC

---

### 18.1 Inizio tratta attrezzata SSC

La funzione consiste nel permettere, tramite le informazioni fornite dal SST e le logiche del SSB, la inserzione del SSC all'inizio di una tratta attrezzata.

La funzione deve essere applicabile a tutti i tipi di linea.

#### 18.1.1 Caratteristiche

Si intende per inserzione del SSC lo stato macchina che permette di realizzare integralmente le funzionalità dello stesso.

Si definisce punto di confine tra area attrezzata e area non attrezzata un punto particolare dell'impianto a partire dal quale sono trasmesse al SSB tutte le informazioni necessarie per le funzionalità del SSC (protezione segnali fissi, variazioni di velocità di linea e di dati di linea, ecc.) da svolgere da quel punto in poi.

La funzione rallentamenti può in alcuni casi essere attivata successivamente al punto di inizio tratta attrezzata in quanto per la sua attivazione è necessario la captazione di un PI posto in linea.


L'inserzione dovrà avvenire a partire dal punto di confine a condizione che esistano i dati per lo svolgimento di tutte le funzioni di protezione previste dal sistema su tale punto e a valle di questo.

Non è obiettivo del sistema la protezione di situazioni varie a monte del punto di confine anche se a valle di PI presenti sul terreno per motivi tecnici.

L'inserzione del SSC dovrà avvenire automaticamente.

L'avvenuta inserzione dovrà essere segnalata a bordo: a tal fine l'interfaccia verso l'AdC prevede l'attivazione della segnalazione luminosa associata al pulsante "SSC".

Il punto di confine per l'ingresso nel SSC è rappresentato dal segnale di partenza della

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 98 di 105</b>

stazione che immette sulla linea attrezzata SSC o che è di inizio tratta attrezzata SSC.

Il punto di confine per l'ingresso nel SSC può essere anche rappresentato dal segnale di avviso di stazione o LdS in situazioni dedicate (vedi ad esempio fasi di attrezzaggio successive di linee SSC).

Diverse ubicazioni del punto di confine, per particolari situazioni impiantistiche e limitatamente alle grandi stazioni (avanzamento lavori, fasi provvisorie, ecc.), dovranno essere autorizzate di volta in volta dalla Sede Centrale.

---

### **18.1.2 Vincoli per la composizione dei Punti Informativi**

Per la gestione dell'ingresso nel SSC viene utilizzato un unico PI.

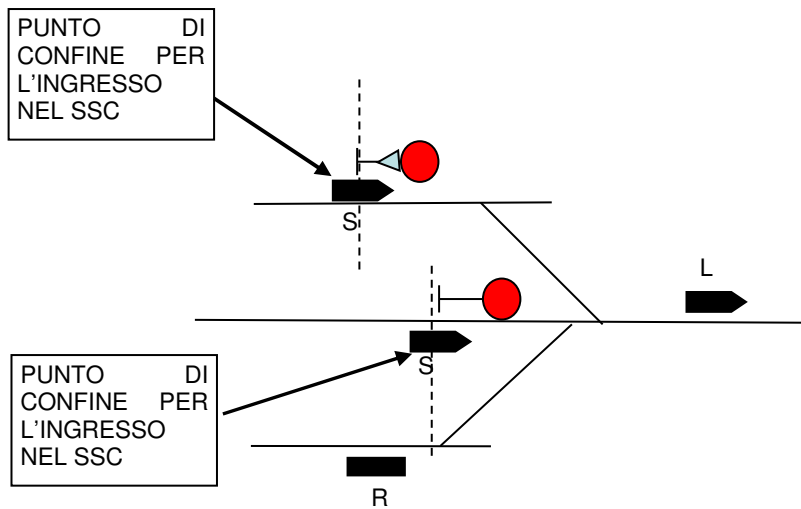
Il PI di ingresso nel sistema, qualora sia un PI di avviso isolato, viene preceduto da un PI di tipo Tag a fini della diagnostica di sistema.

---

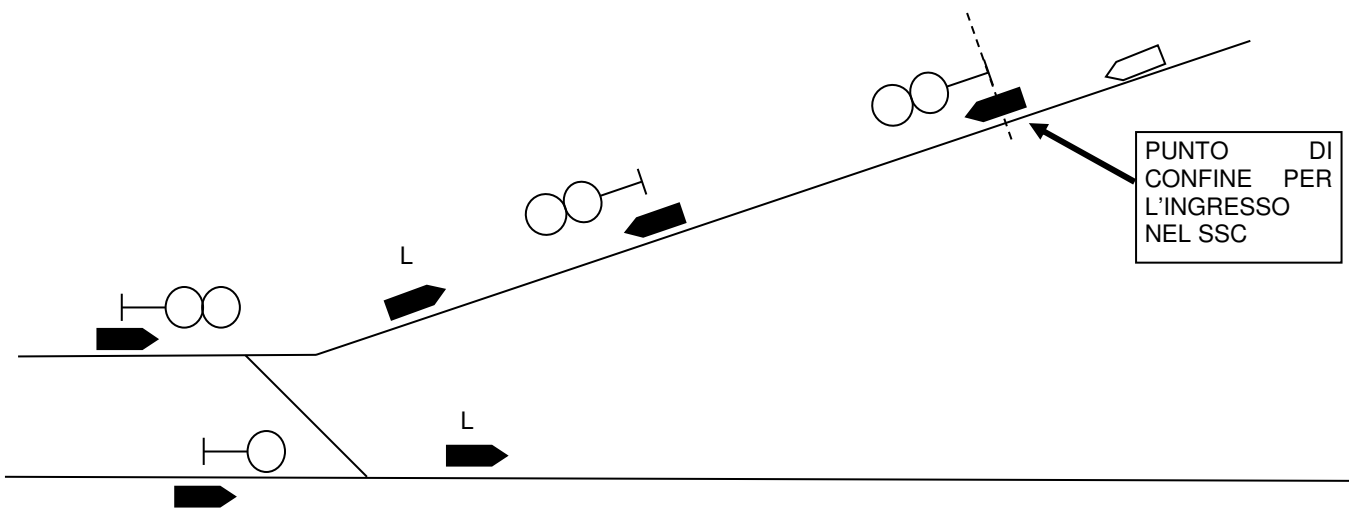
### **18.1.3 Aspetti normativi**

L' AdC, quando il SSC non risulti ancora inserito, deve comunque operare sulle interfacce del SSC stesso secondo quanto richiesto dalla normativa del sistema (gestione della esclusione/reinclusione del sistema, ecc).


**18.1.4 Scenari**



**Figura 44 - Ingresso nel sistema SSC ai segnali di partenza**



**Figura 45 - Ingresso nel sistema SSC al segnale di avviso isolato**

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 100 di 105</b>

## 18.2 Fine tratta attrezzata SSC

La funzione consiste nel permettere, tramite le informazioni fornite dal SST e la logica del SSB, la disinserzione automatica del SSC al termine di una tratta attrezzata.

La funzione deve essere applicabile a tutti i tipi di linea.

### 18.2.1 Caratteristiche

Il SST deve assicurare la trasmissione a bordo dell'informazione di fine tratta attrezzata SSC.

L'uscita dal SSC deve avvenire automaticamente al passaggio sul PI di fine tratta attrezzata SSC.

Normalmente l'informazione di fine tratta attrezzata SSC verrà trasmessa dal SST:

- All'uscita di una stazione prima dell'inoltro in linea;
- A valle degli scambi e prima dell'inoltro in linea sia nel caso di un bivio che di un posto di comunicazione.


Limitatamente alle stazioni termine tratta attrezzata di dimensioni medio grandi il termine tratta attrezzata SSC potrà coincidere anche con i segnali di partenza fermo restando la garanzia della protezione offerta dal SSC sui segnali stessi.

Le stazioni dotate di segnalamento plurimo possono prevedere punti di fine tratta attrezzata ubicati in posizione diversa da valutare di volta in volta secondo PdE.

Situazioni diverse devono essere autorizzate di volta in volta dalle Sedi Centrali.

L'informazione di "fine SSC" deve essere segnalata a bordo: a tal fine l'interfaccia verso l'AdC prevede la disattivazione della segnalazione luminosa associata al pulsante "SSC".

Eventuali protezioni in corso di svolgimento (rallentamenti, riduzioni di velocità, variazioni di velocità di rango o di grado di frenatura, ecc.) devono essere eliminate alla lettura del PI di termine tratta attrezzata riportando il SSB alla condizione di prima inserzione. Stessa funzione deve essere svolta dalla logica degli appuntamenti in caso di mancata o errata lettura del PI di termine tratta attrezzata con informazione dedicata. Unica eccezione è rappresentata dalla funzione di train trip che deve essere svolta anche sul PI di termine tratta attrezzata qualora questo sia rappresentato da un segnale di prima categoria.

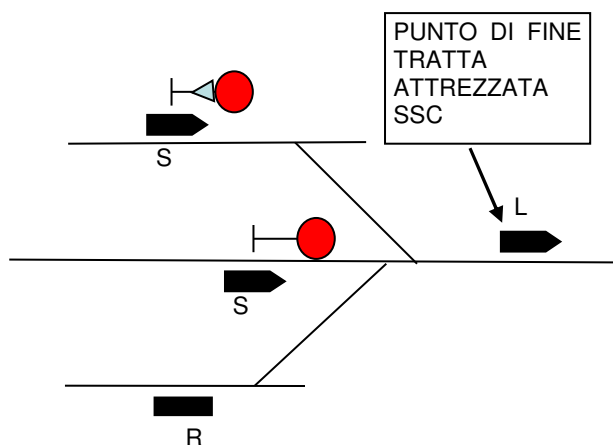
	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 101 di 105</b>

### 18.2.2 Vincoli per la composizione dei Punti Informativi

Per la gestione dell'uscita dal SSC viene utilizzato un unico PI.

L'appuntamento diagnostico senza controllo con funzione dedicata di "Fine SSC" permette di ridondare la funzione in caso di mancata o errata lettura del PI di confine.

### 18.2.3 Scenari



**Figura 46 - fine tratta attrezzata SSC in uscita dalla stazione**

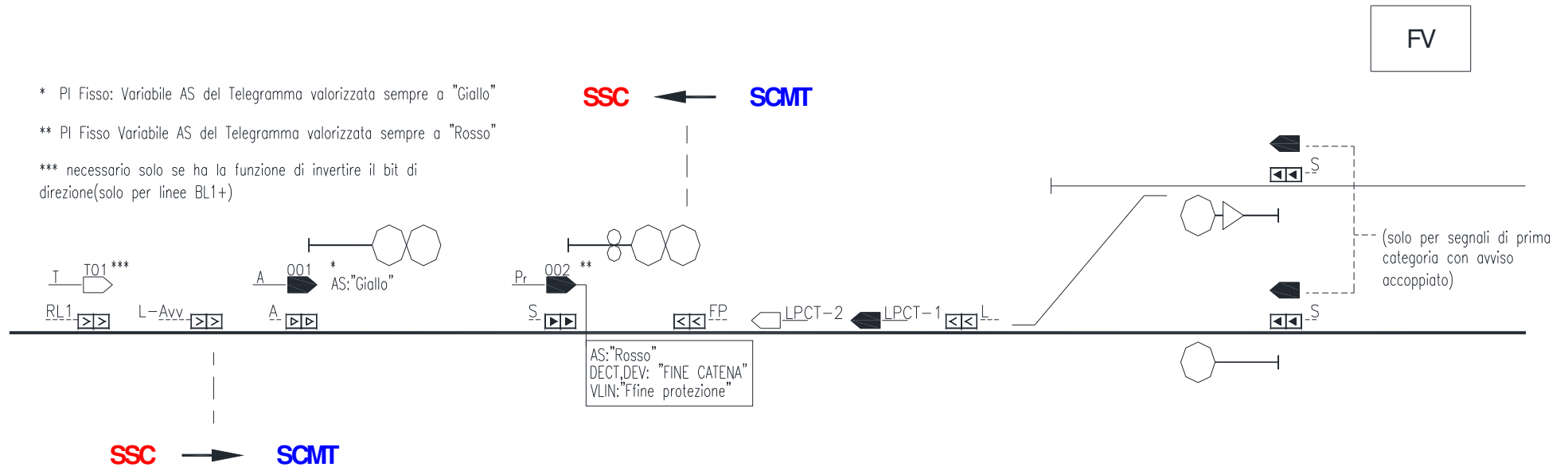
### 18.3 Zone di transizione SSC - SCMT

Le tipologie di attrezzaggio possibili per gestire il passaggio da una linea SCMT ad una SSC e, viceversa, da una linea SSC ad una SCMT sono riportate in Figura 45.


**Vice Direzione Generale  
Sviluppo e Standard  
Direzione tecnica Standard  
Tecnologie Standard Sistemi  
CCS**

**Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B**

FOGLIO  
102 di  
105



**Figura 47 – transizione SSC-SCMT e viceversa**

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 103 di 105</b>

---

### 18.3.1 Gestione della transizione SSC → SCMT con gli impianti a regime

I treni in transito, provenienti dalla linea con solo SSC, sono gestiti da SSC con relativa gemma accesa a bordo fino alla lettura del PI L-Avv. Alla lettura di tale PI si spegne la gemma SSC e contemporaneamente si accende quella SCMT.

L'inizio della protezione SCMT, da riportare nei Fascicoli Linea e nei Piani Schematici, è in corrispondenza del PI L-Avv.

Il PI SSC del segnale di protezione deve essere fisso (eventualmente può essere l'utilizzo di tag configurabili con pannello solare)

Il PI SSC del segnale di avviso deve essere fisso (eventualmente può essere l'utilizzo di tag configurabili con pannello solare)

---

### 18.3.2 Gestione della transizione SCMT → SSC con gli impianti a regime


I PI SSC relativi ai segnali di partenza sono da prevedere solo se detti segnali di prima categoria sono muniti di avviso accoppiato.

L'inizio della protezione SSC, da riportare nei Fascicoli Linea e nei Piani Schematici, è in corrispondenza del PI LPCT.

Nel passaggio da una linea attrezzata con SCMT ad una linea attrezzata con SSC tutte le informazioni relative al/ai rallentamento/i precedentemente trasmessi vengono cancellate all'attivazione della protezione SSC che normalmente coincide con la lettura da parte del SSB del PI FP (o alla reazione alla mancata lettura del PI FP).

Pertanto, nei casi in cui la protezione rispetto al/ai rallentamento/i, iniziata prima della lettura del PI FP, debba essere estesa anche alla linea attrezzata con SSC, dopo il PI FP devono essere posati, rispettando le specifiche in vigore, una coppia di PI SCMT di rallentamento che rinnovano le informazioni precedentemente cancellate e che siano coerenti con la rimanente parte di rallentamento da gestire.

Il primo PI SCMT di rallentamento dovrà essere posato ad una distanza dal PI FP maggiore della finestra di appuntamento (pari al 10% della distanza con la quale è annunciato il PI FP) in modo da essere letto dal SSB successivamente alla scadenza dell'appuntamento nei casi in cui il PI FP non venga rilevato.

	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 104 di 105</b>

---

## 19 DEPOSITI MANUTENZIONE

Nel caso in cui un impianto venga utilizzato per effettuare la manutenzione alle ruote dei veicoli, dovrà essere prevista, qualora non già presente, l'installazione in uscita da detto deposito di 3 PI SCMT di tipo R in appuntamento per nome e distanza.

---

## 20 DEGRADI DEL SST

Un qualsiasi malfunzionamento del SST (interfaccia, encoder, cavo, transponder) che impedisca la trasmissione a bordo del telegramma deve essere diagnosticata

- a bordo tramite la segnalazione luminosa "Guasto a Terra" (paragrafo 22)
- a terra tramite invio di SMS da parte del SSB con identificata la segnalazione, la tipologia e la localizzazione del guasto

La reazione del sottosistema di bordo prevede l'arresto del treno al verificarsi di uno dei seguenti casi:

- il SST trasmette informazione di guasto al SSB (solo in caso di segnali di 1° categoria e di 1° categoria con avviso accoppiato)
- è attiva la logica degli appuntamenti e scade la finestra spaziale

Nei rimanenti casi (es. degrado di un TAG) il sottosistema fornisce solo le segnalazioni diagnostica a terra e a bordo sopra indicate

L'esclusione di SSC per guasto a terra (laddove sia notificata all' AdC con apposito modulo) viene effettuata dall'AdC che a treno fermo preme e rilascia il pulsante "SSC" posto sul cruscotto della cabina di guida.


Ciò comporta l'attivazione della segnalazione luminosa "Guasto a Terra" sul cruscotto (paragrafo 22)

La reinclusione di SSC è comandata dall' AdC che a treno fermo o in movimento preme e rilascia il pulsante "SSC" posto sul cruscotto della cabina di guida.

Ciò comporta la disattivazione della segnalazione luminosa "Guasto a Terra" sul cruscotto (paragrafo 22)

Nel caso in cui l'interfaccia all' AdC sia realizzata utilizzando il cruscotto previsto per SCMT la segnalazione diagnostica a bordo relativa ad un malfunzionamento del SST e la



	<b>Riordino delle Specifiche Requisiti di Sistema SSC (Sistema di Supporto alla Condotta)</b>	
<b>Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard Direzione tecnica Standard Tecnologie Standard Sistemi CCS</b>	<b>Codifica: RFI DTCST SR IS 22 112 1 B</b>	<b>FOGLIO 105 di 105</b>

segnalazione di esclusione SSC per guasto a terra dovranno essere opportunamente integrate nel cruscotto.

---

## **21 ATTIVAZIONE DEL SOTTOSISTEMA DI BORDO**

Valgono le modalità di inserimento e di esclusione definite nelle specifiche del SSB SCMT.

---

## **22 INTERFACCIA VERSO IL PERSONALE DI CONDOTTA**

L'interfaccia dell'AdC deve essere realizzata integrando le relative funzioni (pulsanti, visualizzazioni, segnalazioni acustiche) SCMT e SSC.

---

## **23 PROTEZIONE RISPETTO AL MODULO DI CONDOTTA**

Valgono le modalità di protezione definite nelle specifiche del SSB SCMT.

---

## **24 PROTEZIONE CONTRO INDEBITI MOVIMENTI**

Il sottosistema di bordo deve realizzare la protezione contro indebiti movimenti del treno (controllo atto partenza) richiedendo l'azionamento di un apposito organo di interfaccia al verificarsi della perdita della condizione di treno fermo utilizzando l'analogica funzione presente nel SSB SCMT.

---

## **25 INTERFACCIA CON REGISTRAZIONE EVENTI**

Il sottosistema di bordo deve rendere disponibile verso il registratore cronologico di eventi di condotta i dati secondo le modalità definite nelle specifiche del SSB SCMT.