

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
 LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
 TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
 PROGETTO DEFINITIVO
 ANALISI DI RISPONDENZA RIGUARDANTE L'INTEROPERABILITA' PER
 GLI IMPIANTI TECNOLOGICI RELATIVI AI SOTTOSISTEMI ENERGIA , CCS
 , SICUREZZA IN GALLERIA E SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA**

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.		SCALA: 1:
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio G. Guagnozzi Cociv Project Manager			
Data:	Ettore Pagani	Data:		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
A 3 0 1	0 0	D	CV	LS	IT 0 0 0 0	0 0 3	B	0 0 1 DI 0 2 5

CONSORZIO SATURNO	VISTO CONSORZIO SATURNO	
	Firma	Data
	<i>M. M... ..</i>	28 GIU. 2012

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	G. Variaro	14/05/12	C. Caboara	14/05/12	C. Appetiti	14/05/12	Data:
B	REVISIONE A SEGUITO OSSERVAZIONI ITF	G. Variaro	28/06/12	C. Caboara	28/06/12	C. Appetiti	28/06/12	
C								

n. Elab.:	File: A301 00 DCV LS IT0000 003 B.DOC Cod. origine: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.xxxx CUP: F81H9200000008
-----------	---

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>CONSORZIO SATURNO</p>				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 2 di 25

INDICE

1. SCOPO	3
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
3. COMPONENTI DI INTEROPERABILTA'	3
4 SOTTOSISTEMA ENERGIA.....	4
5 SOTTOSISTEMA CONTROLLO COMANDO E SEGNALAMENTO CCS.....	12
6 SICUREZZA IN GALLERIA (IMPIANTI TECNOLOGICI)	18
7 SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA (IMPIANTI TECNOLOGICI).....	24

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>CONSORZIO SATURNO</p>				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 3 di 25

1. SCOPO

Il presente documento riporta l'analisi di rispondenza delle Specifiche di Interoperabilità per la tratta AV/AC Terzo Valico riguardante l'Interoperabilità dei sottosistemi CCS ed Energia di fornitura del Consorzio Saturno e degli Impianti tecnologici, di fornitura del Consorzio Saturno, per la Sicurezza in Galleria e per il sottosistema Infrastruttura.

Nelle tabelle allegate sono riportati i riferimenti alle STI oggetto dell'analisi ed il relativo rimando, ove applicabile, agli elaborati del Consorzio Saturno.

2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Decisione della Commissione del 6 Marzo 2008 per il Sottosistema Energia AV (2008/284/CE)
- Decisione della Commissione del 7 Novembre 2006 per il Sottosistema CCS AV (2006/860/CE)
- Decisione della Commissione del 23 Aprile 2008 per il Sottosistema CCS AV (2008/386/CE)
- Decisione della Commissione del 20 Dicembre 2007 per la Sicurezza in Galleria (2008/163/CE)
- Decisione della Commissione del 19 Ottobre 2009 per il sistema Convenzionale ed AV, sottosistema CCS, (2010/79/CE)
- Decisione della Commissione del 20 Dicembre 2007 per il sottosistema Infrastruttura AV (2008/217/CE)
- Direttiva 2008/57/CE del Parlamento Europeo e del consiglio del 17 giugno 2008 relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario

3. COMPONENTI DI INTEROPERABILITA'

I componenti di Interoperabilità soddisferanno i requisiti essenziali di cui alla la Direttiva 2008/57/CE.

Doc. N.	Progetto A.301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 4 di 25
---------	-------------------	-------------	--	-----------	-------------------

4 SOTTOSISTEMA ENERGIA

CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO
1 Tensione e frequenza	4.2.2.	Per le unità di trazione è necessario procedere a una standardizzazione dei valori di tensione e di frequenza. Nella tabella 4.2.2 STI sono elencate le tensioni e le frequenze nominali dei sistemi di alimentazione elettrica che devono essere utilizzate in base alla categoria di linea.	Il requisito è soddisfatto. Elaborati di riferimento : A30100DCV1RSE0000K02 RELAZIONE DI CALCOLO PER IL DIMENSIONAMENTO E LA VERIFICA DEL SISTEMA ELETTRICO DI TRAZIONE A30100DCV1RSE0000K01 "RELAZIONE GENERALE SSE E CABINE TE"
2 Prestazioni del sistema e potenza installata	4.2.3.	Il sottosistema energia viene progettato per rispondere alle prestazioni richieste in termini di: <ul style="list-style-type: none"> — velocità della linea, — frequenza minima dei treni, — corrente massima del treno, — fattore di potenza dei treni, — orario e servizi programmati, — tensione utile media, secondo la categoria di linea appropriata. I sistemi di alimentazione di energia a corrente alternata devono essere progettati in modo da permettere l'utilizzo del sistema di frenatura a recupero come freno di servizio in grado di scambiare energia, senza soluzione di continuità, con gli altri treni o con qualsiasi altro mezzo. I dispositivi di controllo e di protezione di sottostazione nel sistema di alimentazione elettrica devono consentire la frenatura a recupero.	Il requisito è soddisfatto. Elaborati di riferimento : A30100DCV1RSE0000K02 RELAZIONE DI CALCOLO PER IL DIMENSIONAMENTO E LA VERIFICA DEL SISTEMA ELETTRICO DI TRAZIONE
3 4.2.4. Frenatura a recupero	4.2.4.		NON APPLICABILE
4 Continuità del	4.2.7.		Il requisito è soddisfatto. Elaborati di

Doc. N.		Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 5 di 25
CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE		CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO		
sistema di alimentazione in caso di disturbi		<p>Il sistema di alimentazione e il sistema linea aerea di contatto devono essere progettati in modo da consentire la continuità di funzionamento in caso di disturbi. Questo obiettivo può essere raggiunto dividendo il sistema linea aerea di contatto in sezioni di alimentazione e installando apparecchiature di riserva nelle sottostazioni.</p>		<p>riferimento : A30100DCV1RSE000K01 "RELAZIONE GENERALE SSE E CABINE TE" A30100DCV4ASE0100K01 "SSE AC BIVIO CORVI SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA SSE" A30100DCV4ASE0200K01 "SSE AC CASTAGNOLA SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA SSE" A30100DCV4ASE0300K01 F – "SSE AC ARQUATA S. SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA SSE" A30100DCV4ASE0400K01 "SSE AC NOVI LIGURE SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA SSE" A30100DCV4ASE0700K01 "CABINA TE POLCEVERA (IN CAVERNA) SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA" A30100DCV4ASE0800K01 "CABINA TE SERRAVALLE SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA CABINA TE" A30100DCV4ASE0900K01 D – "CABINA TE POZZOLO F. SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA CABINA TE" A30100DCV6ALC0000K02 "SCHEMA UNIFILARE DI PRINCIPIO – DISPOSIZIONE DEI SEZIONAMENTI LC E MATS"</p>		
5	Geometria della	4.2.9.2.	Il requisito è soddisfatto. Elaborati di			

Doc. N.		Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
		A301	00	DCV LS.IT.0000.003	B	6 di 25
DESCRIZIONE		CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO				
CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE				
linea aerea di contatto		<p>La linea aerea di contatto deve essere progettata per l'uso da pantografi con geometria dell'archetto specificata nel paragrafo 4.2.8.3.7.2 della STI materiale rotabile ad alta velocità e treni specificati nella STI materiale rotabile ad alta velocità.</p> <p>L'altezza del filo di contatto, il gradiente del filo di contatto in relazione al binario e lo spostamento laterale del filo di contatto sotto l'azione del vento laterale sono tutti aspetti da cui dipende la compatibilità della rete ferroviaria transeuropea. Nella tabella 4.2.9 della STI sono riportati i valori ammissibili per la geometria della linea aerea di contatto.</p>				
6	4.2.10	<p>Il sistema linea aerea di contatto deve essere progettato in modo da essere compatibile con il profilo dell'infrastruttura definita al paragrafo 4.2.3 della STI infrastruttura per l'alta velocità. La linea aerea di contatto deve essere progettata in modo da essere compatibile con l'ingombro cinematico dei veicoli</p>				
		<p>riferimento : A301 00 DCV 1R LC0000 K01 "RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO"; A TAL PROPOSITO SI OSSERVA CHE L'APPLICAZIONE DELLO STANDARD 540 MMQ DELLA DIRETTISSIMA (PER LA QUALE RFI HA OTTENUTO LA CERTIFICAZIONE) GARANTISCE LA RISPONDEZZA</p>				
		<p>Il requisito è soddisfatto. Elaborati di riferimento : A301 00 DCV 1R LC0000 K01 "RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO"; A TAL PROPOSITO SI OSSERVA CHE L'APPLICAZIONE DELLO STANDARD 540 MMQ DELLA DIRETTISSIMA (PER LA QUALE RFI HA OTTENUTO LA CERTIFICAZIONE) GARANTISCE LA RISPONDEZZA</p>				

Doc. N.		Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 7 di 25
		DESCRIZIONE				
CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO				
7	Materiale del filo di contatto 4.2.11.	<p>I materiali ammessi per i fili di contatto sono il rame e la lega di rame. Il filo di contatto deve essere compatibile con i requisiti della norma EN 50149:2001, paragrafi da 4.1 a 4.3 e da 4.5 a 4.8. La valutazione di conformità deve essere effettuata attraverso un esame del progetto e durante la fase di produzione del filo di contatto.</p>				
8	Velocità di propagazione d'onda del filo di contatto 4.2.12.	<p>La velocità di propagazione d'onda sui fili di contatto è un parametro caratteristico ai fini della valutazione dell'adeguatezza delle linee aeree di contatto al funzionamento con l'alta velocità. Questo parametro dipende dalla massa specifica e dallo sforzo specifico a trazione del filo di contatto. La velocità di propagazione d'onda deve essere regolata in modo che la velocità scelta della linea non sia maggiore del 70 % della velocità di propagazione dell'onda.</p>				
9	Forza statica di contatto 4.2.14.	<p>La forza statica di contatto è definita nella norma EN 50206-1:1998, paragrafo 3.3.5 ed è esercitata dal pantografo sul filo di contatto. La linea aerea di contatto deve essere progettata in modo da essere compatibile con una forza statica di contatto come specificata alla tabella 4.2.14.delle STI</p>				

Doc. N.		Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 8 di 25
		DESCRIZIONE			CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO	
CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE				
10	Forza media di contatto	<p>La forza media di contatto F_m è formata dai componenti statici ed aerodinamici della forza di contatto del pantografo con correzione dinamica. F_m rappresenta un valore obiettivo da raggiungere per garantire una qualità di captazione di corrente senza alcun innesco inopportuno di un arco e per limitare l'usura e il danneggiamento degli striscianti.</p> <p>La forza media di contatto F_m applicata da un pantografo su un filo di contatto è rappresentata come una funzione della velocità di marcia nella figura 4.2.15.1 per le linee a corrente alternata e nella figura 4.2.15.2 per le linee a corrente continua. La linea aerea di contatto deve essere progettata per poter sostenere questa curva di forza per tutti i pantografi su un treno.</p>				
11	Comportamento dinamico e qualità di captazione di corrente	<p>La linea aerea di contatto deve essere progettata nel rispetto dei requisiti relativi al comportamento dinamico. Il sollevamento del filo di contatto alla velocità stabilita nella progettazione della linea deve soddisfare le condizioni riportate nella tabella 4.2.16 della STI</p>				
12	Movimento verticale del punto di contatto	<p>Il punto di contatto è il punto di contatto meccanico tra lo strisciante e il filo di contatto.</p> <p>L'altezza verticale del punto di contatto sopra il binario deve essere la più uniforme possibile per la lunghezza della campata; ciò è essenziale per una captazione di corrente di alta qualità.</p> <p>La differenza massima fra l'altezza massima e minima del</p>				

Doc. N.		Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 9 di 25
CARATTERISTICA		DESCRIZIONE				
PARAGRAFO		CONFORMITA DEL				
STI		PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI				
		DI				
		PROGETTO				
		punto di contatto dinamico all'interno di una campata non può superare i valori indicati nella tabella 4.2.17 della STI				OTTENUTO LA CERTIFICAZIONE) GARANTISCE LA RISPONDEZA
13	Portata di corrente del sistema linea aerea di contatto: sistemi CA e CC, treni in movimento	4.2.18.	La portata di corrente deve essere conforme almeno ai requisiti specificati per i treni secondo la norma EN 50388:2005, paragrafo 7.1. I dati contenuti nella norma EN 50149:2001 vengono utilizzati nei processi di progettazione. Gli effetti termici sul sistema linea aerea di contatto dipendono dal livello della corrente che viene assorbita e dalla durata di assorbimento della stessa. I venti trasversali hanno un effetto di raffreddamento.			Il requisito è soddisfatto. Elaborati di riferimento : A30100DCV1RSE0000K02 "RELAZIONE DI CALCOLO PER IL DIMENSIONAMENTO E LA VERIFICA DEL SISTEMA ELETTRICO DI TRAZIONE A30100DCV1RSE0000K01 "RELAZIONE GENERALE SSE E CABINE TE"
14	Distanza tra pantografi utilizzata per la progettazione della linea aerea di contatto	4.2.19.	La linea aerea di contatto è progettata per funzionare alla velocità massima della linea con due pantografi adiacenti in presa posti alla distanza indicata nella tabella 4.2.19 della STI			Il requisito è soddisfatto. Elaborati di riferimento : A301 00 DCV 1R LC0000K01 "RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO"; A TAL PROPOSITO SI OSSERVA CHE L'APPLICAZIONE DELLO STANDARD 540 MMQ DELLA DIRETTISSIMA (PER LA QUALE RFI HA OTTENUTO LA CERTIFICAZIONE) GARANTISCE LA RISPONDEZA
15	Portata di corrente, sistemi CC, con treni fermi	4.2.20.	Le linee aeree di contatto dei sistemi CC devono essere progettate per sopportare 300 A per 1,5 kV e 200 A per 3,0 kV, per pantografo			Il requisito è soddisfatto. Elaborati di riferimento : A30100DCV1RSE0000K02 RELAZIONE DI CALCOLO PER IL DIMENSIONAMENTO E LA VERIFICA DEL SISTEMA ELETTRICO DI TRAZIONE A30100DCV1RSE0000K01"RELAZIONE GEN. SSE E CABINE TE"

Doc. N.		Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 10 di 25
CARATTERISTICA		DESCRIZIONE				
PARAGRAFO		CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO				
16	Tratti a separazione di fase	4.2.21.	La progettazione dei tratti a separazione di fase deve garantire che i treni conformi alla STI (cfr. STI Materiale rotabile AV 2006, paragrafo 4.2.8.3.6.2) possano spostarsi da un tratto a quello adiacente senza il collegamento delle due fasi.			
17	Tratti a separazione di sistema	4.2.22.	La progettazione dei tratti a separazione di sistema deve garantire che i treni conformi alla STI (cfr. STI Materiale rotabile AV 2006, paragrafo 4.2.8.3.6.2) possano spostarsi da un sistema di alimentazione a quello adiacente senza il collegamento dei due sistemi.			
18	Disposizioni sul coordinamento della protezione elettrica	4.2.23.	<p>La progettazione del coordinamento della protezione elettrica nel sottosistema energia deve essere conforme ai requisiti specificati nella norma EN 50388:2005, paragrafo 11</p> <p>Il requisito è soddisfatto. Elaborati di riferimento :</p> <p>A30100DCV1RSE000K01 "RELAZIONE GENERALE SSE E CABINE TE"</p> <p>A30100DCV4ASE0100K01 "SSE AC BIVIO CORVI SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA SSE"</p> <p>A30100DCV4ASE0200K01 "SSE AC CASTAGNOLA SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA SSE"</p> <p>A30100DCV4ASE0300K01 "SSE AC ARQUATA S. SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA SSE"</p> <p>A30100DCV4ASE0400K01 "SSE AC NOVI LIGURE SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA SSE"</p> <p>A30100DCV4ASE0700K01 "CABINA TE POLCEVERA (IN CAVERNA) SCHEMA</p>			

Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 11 di 25
---------	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

		DESCRIZIONE			CONFORMITA DEL DI
CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI				PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI
					PROGETTO ELETTRICO DI POTENZA" A30100DCV4ASE0800K01 – "CABINA TE SERRAVALLE SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA CABINA TE" A30100DCV4ASE0900K01 – "CABINA TE POZZOLO F. SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA CABINA TE" A30100DCV6ALC0000K02 – "SCHEMA UNIFILARE DI PRINCIPIO – DISPOSIZIONE DEI SEZIONAMENTI LC E MATS"
19	Effetti del funzionamento a CC sui sistemi a CA	4.2.24.	Gli impianti fissi devono essere progettati in modo da essere immuni a correnti CC a basso valore che passano dal sistema di alimentazione CC al sistema CA. E' richiesta l'immunità alla corrente CC di ampere [punto aperto].		NON APPLICABILE
20	Caratteristiche armoniche ed effetti dinamici	4.2.25.	Il sottosistema energia ad alta velocità deve essere in grado di resistere a sovratensioni generate dalle caratteristiche armoniche del materiale rotabile fino ai limiti indicati nella norma EN 50388:2005, paragrafo 10.4. La valutazione di conformità consiste in uno studio di compatibilità che dimostrerà che l'elemento sottosistema può resistere alle caratteristiche armoniche fino ai limiti definiti in base alla norma EN 50388:2005, paragrafo 10. La valutazione di conformità viene effettuata secondo la norma EN 50388:2005, paragrafo 10.		Il requisito è soddisfatto. Elaborati di riferimento : A30100DCV1RSE0000K01 "RELAZIONE GENERALE SSE E CABINE TE" A30100DCV1RSE0000K03 – "RELAZIONE TECNICA DELLE PRINCIPALI APPARECCHIATURE SSE E CABINE TE". L'APPLICAZIONE DELLO STANDARD DELLA DIRETTISSIMA (NON VI SONO NUOVI ELEMENTI COSI' COME DEFINITI NEL PAR. 3.24 DELLA NORMA EN 50388:2005) GARANTISCE LA RISPONDEZZA

Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 12 di 25
---------	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

5 SOTTOSISTEMA CONTROLLO COMANDO E SEGNALAMENTO CCS

CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO
1 Caratteristiche di sicurezza del sottosistema controllo-comando relative all'interoperabilità	4.2.1.	Questo parametro di base descrive i requisiti di sicurezza per l'ERTMS/ETCS degli impianti di bordo e i requisiti di sicurezza degli impianti di terra. In relazione al requisito essenziale «Sicurezza» il presente parametro di base stabilisce i requisiti obbligatori ai fini dell'interoperabilità.	Il requisito è soddisfatto. Il sistema è SIL4 come richiesto. I requisiti RAM di Vol. 1 RFI sono più stringenti di quelli richiesti dalle STI. Le normative e le specifiche richiamate sono applicate.
2 Funzionalità ETCS di bordo	4.2.2.	Questo parametro di base riguarda la funzionalità di bordo del sistema ETCS. Contiene tutte le funzioni necessarie per condurre un treno in modo sicuro. L'esecuzione delle funzioni deve avvenire conformemente all'allegato A, della STI punto 14 e 49	NON APPLICABILE
3 Funzionalità ETCS di terra	4.2.3.	Questo parametro di base riguarda la funzionalità di terra del sistema ETCS. Contiene l'intera delle funzionalità ETCS per garantire un percorso sicuro ad un determinato treno. L'esecuzione delle funzioni deve avvenire conformemente all'allegato A della STI punto 14	Il requisito è soddisfatto. Tutte le funzioni richieste sono implementate nel SST. Le normative e le specifiche richiamate sono applicate.
4 Funzioni EIRENE	4.2.4.	Questo parametro di base riguarda le funzioni di comunicazione vocale e di dati del sistema EIRENE. — Funzioni relative alla chiamata del macchinista — Funzioni radio in fase operativa — Comunicazione di dati	Il requisito è soddisfatto. L'architettura del sistema GSM-R e' descritta nei documenti: <ul style="list-style-type: none">A301 00 DCV 1R TT00 00 X02 "Relazione impianti GSM-R e di estensione cellulare GSM"

Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 13 di 25
---------	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO
			<ul style="list-style-type: none"> A301 00 DCV 1P IT00 00 X02 "Piano schematico cavi f.o. di dorsale e rete GSM-R". <p>Gli apparati GSM-R che verranno forniti saranno predisposti con le opportune risorse HW e SW per consentirne l'integrazione nella rete RFI esistente ed in particolare con gli apparati RFI GSM-R installati al PCS AV di Settimo Torinese</p> <p>Gli "Statement of Compliance" saranno forniti in fasi successive, una volta disponibili le certificazioni del fornitore GSM-R.</p>
5	4.2.5.	<p>L'intera specifica di queste interfacce è suddivisa in due parti:</p> <ul style="list-style-type: none"> — specifica dei protocolli per il trasporto delle informazioni dalle/alle funzioni ERTMS e per garantire la sicurezza della comunicazioni; — specifica delle interfacce tra parti dell'apparecchiatura. Le interfacce tra parti dell'apparecchiatura sono descritte. <p>Questo parametro di base riguarda lo spazio d'aria tra gli impianti controllo-comando di terra e quelli di bordo e comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> — i valori fisici, elettrici ed elettromagnetici da rispettare per un funzionamento sicuro; 	<p>Il requisito è soddisfatto.</p> <p>L'architettura del sistema GSM-R e' descritta nei documenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> A301 00 DCV 1R TT00 00 X02 "Relazione impianti GSM-R e di estensione cellulare GSM" A301 00 DCV 1P IT00 00 X02 "Piano schematico cavi f.o. di dorsale e rete GSM-R". <p>Gli "Statement of Compliance" saranno forniti in fasi successive, una volta disponibili le certificazioni del fornitore GSM-R.</p>

Doc. N.		Progetto A.301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 14 di 25
CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE				
		CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO				
6	Interfacce di bordo interne al controllo-comando	<p>— il protocollo di comunicazione da utilizzare; — la disponibilità del canale di comunicazione.</p> <p>Questo parametro di base è costituito da tre parti. <i>Interfaccia tra ETCS e STM</i> <i>GSM-R/ETCS</i> <i>Odometria</i></p>				
7	Interfacce di terra interne al controllo-comando	<p>Questo parametro di base è composto da sei parti. <i>Interfaccia funzionale tra RBC (radio block centres — centri di blocco radio)</i> <i>Interfaccia tecnica tra RBC (radio block centres — centri di blocco radio)</i> <i>GSM-R/RBC</i> <i>Eurobalise/LEU</i> <i>Euroloop/LEU</i> <i>Requisiti per il preallestimento delle apparecchiature</i> <i>ERTMS di terra</i></p>				
8	Gestione delle chiavi	<p>Questo parametro di base riguarda la sicurezza dei dati trasmessi via radio che è protetta da meccanismi che richiedono chiavi crittografiche. I gestori dell'infrastruttura e le imprese ferroviarie devono istituire un sistema di gestione che controlli e amministri queste chiavi.</p>				
10	Rilevatore termico delle boccole (hot axle box detector — HABD)	<p>Questo parametro di base specifica i requisiti delle apparecchiature di terra utilizzate per controllare se la temperatura delle boccole del materiale rotabile in transito ha superato un certo valore e per trasmettere questa informazione ad un centro di controllo.</p>				
11	Compatibilità con i sistemi di terra di	<p>Questo parametro di base descrive le caratteristiche dei sistemi di localizzazione dei treni installati a terra</p>				

CARATTERISTICA		PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO										
Doc. N. _____ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Progetto</td> <td style="width: 10%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 10%;">Rev.</td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td>A301</td> <td>00</td> <td>DCV LS IT 0000 003</td> <td>B</td> <td>15 di 25</td> </tr> </table>					Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	A301	00	DCV LS IT 0000 003	B	15 di 25
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio										
A301	00	DCV LS IT 0000 003	B	15 di 25										
	localizzazione di treni		necessarie per essere compatibili con il materiale rotabile conforme alla pertinente STI materiale rotabile.	Vedi "Appendice 1" più sotto.										
12	Compatibilità elettromagnetica	4.2.12.	Questo parametro di base è suddiviso in due parti. <i>Compatibilità elettromagnetica controllo-comando interna</i> <i>Compatibilità elettromagnetica tra materiale rotabile e apparecchiature di controllo-comando di terra</i>	Il requisito è soddisfatto. Tutte le normative richieste sono applicate.										
13	DMI (interfaccia macchinista/macchina) nell'ETCS	4.2.13	Questo parametro di base descrive le informazioni fornite al macchinista dal sistema ETCS di bordo e inserite dal macchinista nel sistema ERTM/ETCS di bordo	Il requisito è soddisfatto. L'interfaccia è realizzata in accordo alle specifiche richiamate. Tutte le funzioni richieste sono implementate.										
14	DMI (interfaccia macchinista/macchina) nell'EIRENE	4.2.14.	Questo parametro di base descrive le informazioni fornite al macchinista dal sistema EIRENE di bordo e inserite da quest'ultimo nel sistema EIRENE di bordo	Il requisito è soddisfatto. L'interfaccia è realizzata in accordo alle specifiche richiamate. Tutte le funzioni richieste sono implementate.										
15	Interfaccia con la registrazione dei dati per motivi di regolamentazione	4.2.15.	Questo parametro di base descrive: — Gli scambi di dati tra il dispositivo di registrazione (juridical recorder) e lo strumento di scaricamento; — I protocolli di comunicazione — L'interfaccia fisica — I requisiti funzionali e l'uso della registrazione dei dati.	Il requisito è soddisfatto. L'interfaccia è realizzata in accordo alle specifiche richiamate. Tutte le funzioni richieste sono implementate.										
16	Visibilità degli oggetti del sistema controllo-comando di terra	4.2.16.	Questo parametro di base descrive: — le caratteristiche dei segnali retroriflettenti per assicurare la corretta visibilità. È necessario	Il requisito è soddisfatto.										

Doc. N.

Progetto A301 Lotto 00 Codifica Documento DCV LS IT 0000 003 Rev. B Foglio 16 di 25

CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO
		assicurare che, in base ai requisiti per le luci dei veicoli (cfr. la STI MR AV), i requisiti OPE siano rispettati. — le caratteristiche dei pannelli indicatori interoperabili	Tutte le normative richieste sono applicate.
17 Interfaccia col sottosistema esercizio e gestione del traffico	4.3.1.		Il requisito è soddisfatto.
18 Interfaccia con il sottosistema materiale rotabile	4.3.2.	Tutti i riferimenti alle interfacce con la STI FC Materiale rotabile — unità di trazione e carrozze costituiscono punti in sospeso. Le unità di trazione sono i locomotori, le unità multiple a trazione elettrica e le unità multiple a trazione diesel.	Tutte le interfacce descritte sono implementate in conformità alle normative e alle specifiche richieste. Il requisito è soddisfatto. Le prescrizioni richieste al Sistema di Segnalamento sono tutte rispettate. Le prescrizioni richieste al Sistema "Rotabile" non sono state analizzate perché fuori dal controllo del Sistema di Segnalamento.
19 Interfacce col sottosistema dell'infrastruttura	4.3.3.		Il requisito è soddisfatto. Le prescrizioni richieste al Sistema di Segnalamento sono tutte rispettate. Le prescrizioni richieste al Sistema "infrastruttura" non sono state analizzate perché fuori dal controllo del Sistema di Segnalamento.

Doc. N.	Progetto A.301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 17 di 25
---------	-------------------	-------------	--	-----------	--------------------

CARATTERISTICA		PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO
20	Interfacce col sottosistema energia	4.3.4.		Il requisito è soddisfatto. Le prescrizioni richieste al Sistema di Segnalamento sono tutte rispettate
21	Norme operative	4.4	Le norme operative specifiche per il sottosistema controllo-comando (ERTMS/ETCS e GSM-R) sono descritte nella STI «Esercizio e gestione del traffico».	Il requisito è soddisfatto. Le prescrizioni richieste al Sistema di Segnalamento, contenute nelle STI "Traffic Operation and Management" richiamate, sono tutte rispettate.
22	Norme di manutenzione	4.5.	Le norme di manutenzione del sottosistema disciplinato dalla presente STI devono garantire che i valori citati nei parametri fondamentali di cui al capitolo 4 siano mantenuti entro i limiti richiesti durante l'intero ciclo di vita delle apparecchiature.	Il requisito è soddisfatto. Le prescrizioni e le specifiche richieste sono tutte rispettate. Sono altresì rispettate le prescrizioni (più restrittive) RFI aggiuntive richieste.
23	Appendice 1		CARATTERISTICHE DEI SISTEMI DI LOCALIZZAZIONE DEI TRENI NECESSARIE PER ASSICURARNE LA COMPATIBILITÀ CON IL MATERIALE ROTABILE	I CdB utilizzati sono idonei a rilevare in modo sicuro la presenza/assenza di rotabili aventi le caratteristiche definite in questa Appendice.
24	Appendice 2		Requisiti per i sistemi di terra per il rilevamento delle boccole calde («Hot Axle Box Detection»)	Il Sistema RTB utilizzato risponde a tutti i requisiti contenuti in questa Appendice.

Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 18 di 25
---------	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

6 SICUREZZA IN GALLERIA (IMPIANTI TECNOLOGICI)

CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO
1 INFRASTRUTTURA	4.2.2.2.	Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici	Il requisito è soddisfatto. Tutte le uscite di emergenza ed i locali tecnici sono adeguatamente chiusi da porte (. Vedi spec. GC) Alle uscite di emergenza (gallerie Shunt e Pozzolo), all'imbocco delle finestre di accesso ed alle porte dei by-pass è previsto un impianto di rilevamento antintrusione, che è esteso ai locali tecnici in galleria.
2 INFRASTRUTTURA	4.2.2.5	Rilevamento degli incendi	Il requisito è soddisfatto. Tutti i locali tecnici (PPF, Cab. TE, Cabine MT/B, By-pass) sono dotati di impianto rilevazione incendi.
3 INFRASTRUTTURA	4.2.2.6.3	Uscite di emergenza laterali e/o verticali verso la superficie	Il requisito per la parte Impianti tecnologici è soddisfatto

Doc. N.		Progetto A.301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000.003	Rev. B	Foglio 19 di 25
CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE				
CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO						
4	INFRASTRUTTURA 4.2.2.6.4	Collegamenti trasversali tra le canne				
5	INFRASTRUTTURA 4.2.2.7	Marciapiedi				
6	INFRASTRUTTURA 4.2.2.8	Illuminazione di emergenza nelle vie di esodo				
					Il requisito è soddisfatto.	Il requisito per la parte Impianti tecnologici è soddisfatto. Eventuali punti critici saranno valutati con la Committenza per la risoluzione
					Il requisito è soddisfatto.	L'autonomia di 90 minuti e' garantita dalla possibilità della doppia alimentazione dei circuiti luce e, in caso di black-out generale della rete esterna, l'alimentazione dell'illuminazione viene garantita da n. 5 gruppi elettrogeni di black out. E'' previsto il comando manuale dei circuiti luce dall'interno della galleria ad intervalli di 90 m circa. Il comando a distanza e' anche possibile dai PGP e dal Posto centrale. Anche le finestre sono dotate di illuminazione di emergenza.

Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 20 di 25
------------------	-------------	--	-----------	--------------------

CARATTERISTICA		PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO
7	INFRASTRUTTURA	4.2.2.9	Segnaletica di emergenza	Il requisito per la parte Impianti tecnologici è soddisfatto .
8	INFRASTRUTTURA	4.2.2.10	Comunicazione delle emergenze	Il requisito è soddisfatto. E' previsto il sistema GSM-R con impianto ridonato che utilizza anche le funzionalità di chiusura TLC esterna ("terza via") per garantire una maggior disponibilità di sistema. Inoltre nelle gallerie e' prevista la diffusione del GSM pubblico e sono anche previste delle postazioni di telefonia di emergenza. Il requisito è soddisfatto
9	ENERGIA	4.2.3.1	Sezionamento delle linea area o della rotaia conduttrice	Sono previsti in accordo alla specifica i sezionamenti della linea aerea di contatto ed il loro comando sia locale che a distanza . I documenti di riferimento sono : (DOTE) A301 00 DCV 1R LC0000K06 "Relazione generale di variante LC e TP" A301 00 DCV 6A LC0000K02 "Schema unifilare di principio – disposizione dei sezionamenti ILCe MATS" A30100DVS1RLC0000K07 – "Sistema di distribuzione alimentazione agli enti lungo linea (dt, dmt, qs)"

Doc. N.		Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
		A301	00	DCV LS IT 0000 003	B	21 di 25
CARATTERISTICA	PARAGRAFO	DESCRIZIONE				
	STI	CONFORMITA DEL PROGETTO/REFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO				
10	ENERGIA	4.2.3.2	Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice	<p>Il requisito è soddisfatto.</p> <p>Sono previsti in accordo alla specifica i dispositivi di messa a terra della linea aerea nei punti opportuni.</p> <p>I dispositivi sono comandabili sia in locale che a distanza.</p> <p>I documenti di riferimento sono :</p> <p>A301 00 DCV 1R LC0000K06 "Relazione generale di variante LC e TP"</p> <p>A301 00 DVC 6A LC0000K02 "Schema unifilare di principio – disposizione dei sezionamenti LC e MATS"</p> <p>A30100dcv1RLF000AG06 - impianto luce e forza motrice.Relazione descrittiva impianto di terra di cabina tipica all'aperto e in galleria</p> <p>A30100DCV3ALF000AG12 - Impianto luce e forza motrice.Schematico generale sistema di terra</p>		

Doc. N.		Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
		A.301	00	DCV LS IT 0000 003	B	22 di 25
11	ENERGIA	4.2.3.3	Alimentazione di energia elettrica		<p>Il requisito è soddisfatto</p> <p>Per le squadre di soccorso sono previsti due gruppi prese FM in prossimità dell'imbocco delle finestre nella galleria di valico.</p> <p>Ogni 250 m, in corrispondenza delle nicchie e dei by-pass bp/bd dove sono ubicati di quadri di tratta per l'illuminazione di emergenza e' prevista una presa FM a servizio delle squadre di soccorso.</p>	
12	ENERGIA	4.2.3.4	Requisiti per i cavi elettrici nelle gallerie		<p>Il requisito è soddisfatto</p> <p>Nessuno dei cavi per la distribuzione dell'energia elettrica e' scoperto in quanto i cavi sono posati in tubo in acc. zincato o sono posati in canaletta portacavi riempita di sabbia e coperta.</p> <p>Corrispondono a quanto previsto dalle norme cei - en. i cavi sono del tipo afumex</p> <p>I cavi installati a parete con possibile esposizione diretta al fuoco:</p> <ul style="list-style-type: none"> -cavi alimentatori 3 kvcc - cavo TLC fessurato per propagazione del gsm pubblico e cavi verso le antenne. <p>Sono anch'essi non propaganti la fiamma, a ridotta emissione di gas tossici ed opachi in conformita' alle norme applicabili.</p>	

Doc. N.		Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
		A301	00	DCV LS IT 0000 003	B	23 di 25
13	ENERGIA	4.2.3.5	Affidabilità delle installazione elettriche		Il requisito è soddisfatto Vedi par. 4.2.3.4 per i cavi E' ammessa dalla spec. tecnica RFI LF610 la perdita di un circuito luce emergenza di lungh. 250 m	
14	COMANDO CONTROLLO E SEGNALAMENTO	4.2.4.1	Dispositivi di rilevamento boccole calde		Il requisito è soddisfatto Sono previsti dispositivi in punti opportuni	

Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 24 di 25
---------	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

7 SOTTOSISTEMA INFRASTRUTTURA (IMPIANTI TECNOLOGICI)

CARATTERISTICA	PARAGRAFO STI	DESCRIZIONE	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO
1	INFRASTRUTTURA 4.2.3	Profilo minimo dell'infrastruttura	Il requisito per la parte relativa agli Impianti tecnologici è soddisfatto. Eventuali punti critici saranno valutati con la Committenza per la risoluzione
2	INFRASTRUTTURA 4.2.12.1	Dispositivi di rilevamento e di bloccaggio	Il requisito è soddisfatto. Scambi, punte mobili dei cuori di incrocio e di intersezione dei dispositivi di armamento devono essere dotati di dispositivi di rilevamento della corretta posizione e del bloccaggio degli elementi mobili.
3	INFRASTRUTTURA 4.2.16	Variazione massima della pressione in galleria	Gli impianti tecnologici saranno idonei ad operare in queste condizioni operative.
4	INFRASTRUTTURA 4.2.22	Accesso o intrusioni nelle strutture di linea	Il requisito per la parte relativa agli Impianti tecnologici è soddisfatto

Doc. N.		Progetto A.301	Lotto 00	Codifica Documento DCV LS IT 0000 003	Rev. B	Foglio 25 di 25
CARATTERISTICA	PARAGRAFO	DESCRIZIONE				
	STI	CONFORMITA DEL PROGETTO/RIFERIMENTO ELABORATI DI PROGETTO				
5	INFRASTRUTTURA	4.2.24	Indicatori di distanza	Il requisito per la parte relativa agli Impianti tecnologici è soddisfatto		