

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE
DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

CUP: J51C05000030008

U.O. SISTEMI TECNOLOGICI DI SICUREZZA E TELECOMUNICAZIONI

PROGETTO PRELIMINARE

**LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST**

INTERVENTO IS E TLC

RELAZIONE TECNICA SEGNALAMENTO E AUTOMAZIONE

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I N 0 9 1 0 R 6 7 R O I S 0 0 0 0 0 0 1 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
B	Emissione Esecutiva	M. Fasoglio	SET. 14	S. Buccheri	SET. 14	S. Borrelli	SET. 14	M. Gambaro
C	Emissione Esecutiva	M. Fasoglio <i>Fasoglio</i>	FEB. 16	S. Buccheri <i>S. Buccheri</i>	FEB. 16	C. Mazzocchi <i>C. Mazzocchi</i>	FEB. 16	



File: 1_01-IN09.1.0.R.67.RO.IS.00.0.0.001.C - Relazione IS-SCC_2.docx

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	4
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	5
3	ACRONIMI E DEFINIZIONI	6
4	RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI	7
5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	8
5.1	STATO ATTUALE	8
5.2	FASE 1.....	9
5.3	FASE 2.....	11
5.4	FASE 3.....	13
6	SISTEMI DI SEGNALAMENTO ACCM	15
6.1	GENERALITA'	15
6.2	ACC MULTISTAZIONE (ACCM) NODO DI VERONA.....	15
6.3	VERONA PORTA NUOVA.....	17
6.4	BIVIO PC EUROPA.....	18
6.5	VERONA SCALO.....	19
6.6	SOMMACAMPAGNA	19
6.7	BIVIO S.LUCIA	19
6.8	ACC DOSSOBUONO.....	20
6.9	QUADRANTE EUROPA ED EX-BIVIO FENILONE	20
6.10	BIVIO S.MASSIMO.....	20
7	SISTEMI DI DISTANZIAMENTO TRENI	22
7.1	SISTEMA DI DISTANZIAMENTO SU LINEE STORICHE.....	22
7.2	IMPIANTI SCMT.....	22
7.3	SOTTOSISTEMA DI DISTANZIAMENTO TRENI (SDT).....	23
7.3.1	<i>ERTMS LINEA AV</i>	23
7.3.2	<i>ERTMS LINEA STORICA</i>	23
8	APPARECCHIATURE DI PIAZZALE	24
8.1	APPARECCHIATURE DI PIAZZALE LINEE STORICHE	24
8.1.1	<i>Segnali Alti</i>	24
8.1.2	<i>Strutture Metalliche a Sbalzo e Portale per Segnali Alti</i>	24
8.1.3	<i>Circuiti di Binario</i>	24
8.1.4	<i>Deviatoi</i>	24
8.1.5	<i>Posti di Stabilizzazione</i>	24
8.1.6	<i>Messa a Terra degli Enti di Piazzale</i>	25
8.1.7	<i>Cavi</i>	25

8.1.8	Rilevamento Temperatura Boccole	25
8.2	APPARECCHIATURE DI PIAZZALE TRATTA AV.....	26
8.2.1	Circuiti di Binario	26
8.2.2	Cavi per Segnalamento	26
9	SISTEMA DI AUTOMAZIONE	27
9.1	GENERALITA'	27
9.2	FASI DI INTERVENTO.....	28
9.2.1	FASE 1	28
9.2.2	FASE 2	28
9.2.3	FASE 3	28
9.3	CONFINI E GIURISDIZIONI DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE	30
9.4	INTERVENTI SALE E LOCALI PER APPARATI E POSTAZIONI OPERATORE	31
9.4.1	Sala Apparati.....	31
9.4.2	Sala Consolle.....	31
9.4.3	Sala Postazioni Operatore	31
9.5	INTEGRAZIONE SCC - SCCM.....	32
9.5.1	Sottosistema di Circolazione	32
9.5.2	Sottosistema di Diagnostica e Manutenzione	34
9.5.3	Sottosistema di Telesorveglianza e Sicurezza	34
9.5.4	Sottosistema di Informazioni al Pubblico.....	34
10	SISTEMI DI ALIMENTAZIONE.....	36
10.1	NUOVI PP/ACC	36
10.2	RICONFIGURAZIONI PP/ACC E ADEGUAMENTI PP/ACEI E PP/SPP/ACEI (GEA)	36
10.3	POSTO CENTRALE SCC/SCCM.....	36

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

1 PREMESSA

La sistemazione AV/AC del Nodo di Verona ingresso lato Ovest prevede l'affiancamento della Linea Storica esistente ad una nuova linea AV/AC a doppio binario e ad una nuova linea "Indipendente Merci" al servizio del Traffico Merci.

L'intervento principale si sviluppa per 8 km. circa tra gli impianti di Sommacampagna e Verona Porta Vescovo, con i seguenti limiti di intervento:

- inizio intervento: Km 140+541.38 della nuova linea AV/AC Milano-Verona, coincidente con la progressiva Km 140+779.664 riferita alla tratta AV/AC Brescia-Verona
- fine intervento: Km 148+580 della linea esistente Milano-Venezia (sistemazione della radice est di Verona Porta Nuova).

L'intervento prevede in sintesi:

- La realizzazione dell'ingresso Ovest della nuova Linea AV/AC (in affiancamento alla Linea Storica) nel Nodo di Verona;
- La realizzazione della nuova linea Indipendente merci con l'inserimento di un nuovo bivio (PP/ACC Bivio PC Europa) per permettere l'instradamento da Nord verso la Linea AV/AC e la Linea Storica in direzione Milano e viceversa;
- L'adeguamento della Linea storica esistente con l'eliminazione dell'apparato ACEI di Bivio Fenilone che sarà integrato nell'impianto di Quadrante Europa;
- La realizzazione del nuovo ACCM del Nodo di Verona per la gestione di tutti gli impianti e sistemi del Nodo di Verona
- La realizzazione del nuovo PP/ACC di Verona Porta Nuova distribuito in tre Gestori di Area ubicati in altrettanti fabbricati tecnologici (GA1, GA2 e GA3/PC)
- La realizzazione di un sistema di Regolazione e Controllo della Circolazione con l'integrazione tra l'attuale SCC Direttrice Brennero in esercizio (che regolerà la circolazione della Direttrice Bologna-Verona-Brennero), e un nuovo sistema SCCM che regolerà la circolazione all'interno del Nodo di Verona

Non si prevedono, nell'ambito dei limiti di intervento del presente progetto, tratti di linea storica e AV/AC alimentati a 25KV, in quanto il POC per il cambio tensione da 3KV a 25KV è previsto a monte del PC/PJ1 AV di Verona Merci, al Km 134+900 (progressiva AV), al di fuori dei limiti di intervento.

Il presente Progetto Preliminare è stato realizzato tenendo conto dei Sistemi di Segnalamento e Automazione in esercizio sulla Linea Storica al momento della redazione del progetto: sarà cura delle successive fasi progettuali l'adattamento delle soluzioni per tener conto di eventuali sviluppi tecnologici.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di definire i requisiti generali del sistema di segnalamento e del sistema di automazione degli impianti IS dell'intervento.

Tali requisiti costituiranno la base di riferimento per la stesura del successivo progetto definitivo, evidenziando:

- Le soluzioni architettoniche previste;
- I sottosistemi/componenti principali costituenti il sistema;
- Le funzioni ad essi demandate.

3 ACRONIMI E DEFINIZIONI

ACC	Apparato Centrale a Calcolatore
ACEI	Apparato Centrale Elettrico a Itinerari
AV/AC	Alta Velocità/Alta Capacità
BA	Blocco Automatico
BACC	Blocco Automatico a Correnti Codificate
CdB	Circuito di Binario
CO	Dirigente Centrale Operativo
D&M	Diagnostica e Manutenzione
ERTMS	European Railway Traffic Management System
IaP	Informazioni al Pubblico
IS	Impianti di Segnalamento
LED	Light Emitting Diode
MESP	Manovra Elettrica Sul Posto
MET	Manovra Elettrica in Traversa
MT/BT	Media-Bassa tensione
PBA	Posto di Blocco Automatico
PCC	Posto Centrale Comando/Controllo
PC	Posto di Comunicazione
P/D	Pari/Dispari
PP	Posto Periferico
PRG	Piano Regolatore Generale
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
RTB	Rilevamento Temperatura Boccole
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SIL	Safety Integrity Level
SCC	Sistema Comando e Controllo
SDO	Specchi Dicroici Ottici
TSS	Telesorveglianza e Sicurezza
UPS	Uninterruptible Power Supply
VTR	Vetroresina

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

4 RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI

Nello sviluppo del progetto si è tenuto conto delle principali Normative CEI e UNI, dei Manuali di Progettazione, degli schemi di principio in uso presso RFI, delle specifiche tecniche per impianti ACEI e dei seguenti regolamenti, norme, istruzioni e capitolati:

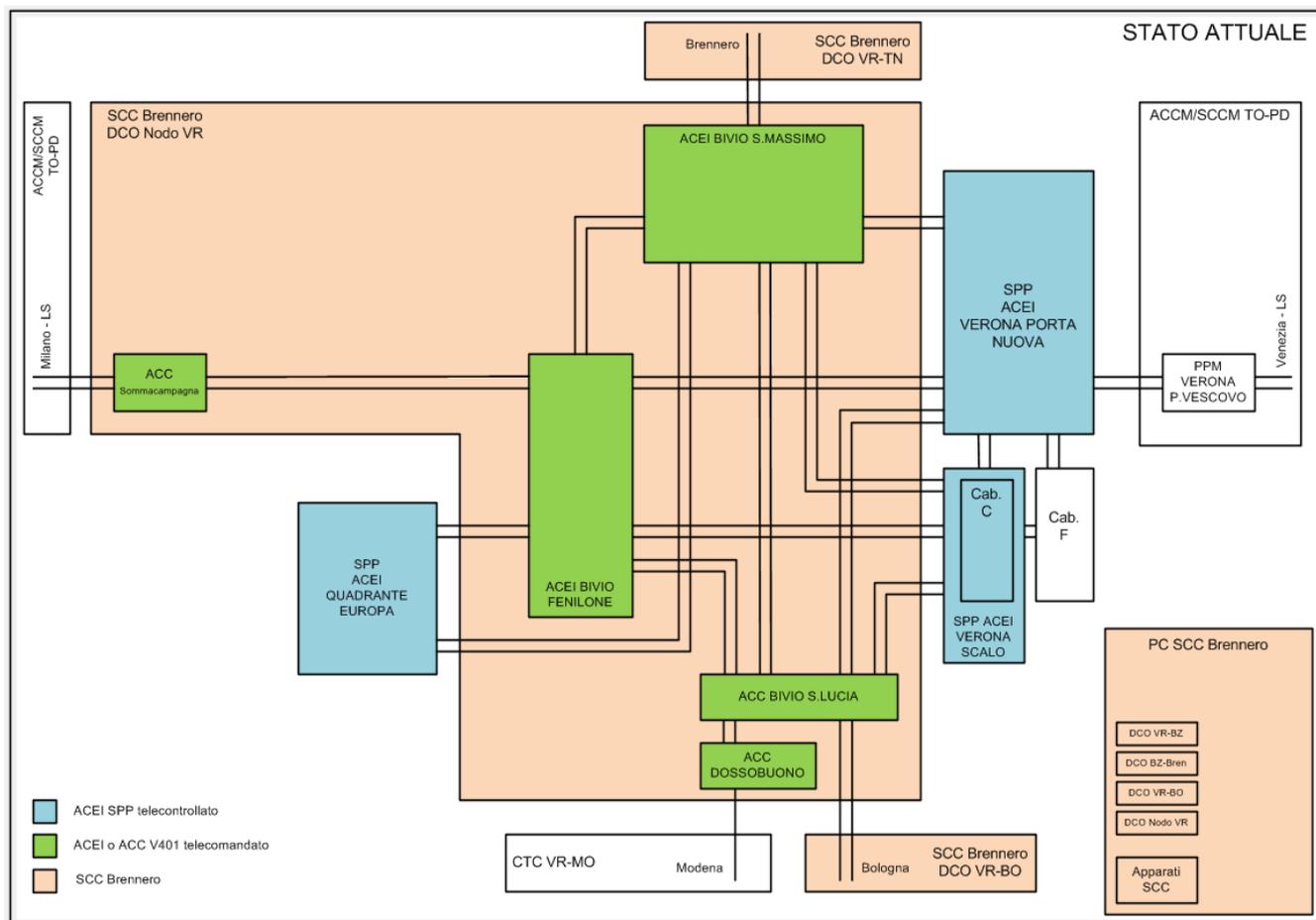
1. Regolamento sui Segnali - Edizione 1947 e successivi aggiornamenti;
2. Regolamento per la Circolazione dei Treni - Edizione 1962 e successivi aggiornamenti;
3. Norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali (circ. I.E. 806/278 del 10.05.1981);
4. Norme per il Servizio dei Deviatori - Edizione 1994 e successivi aggiornamenti;
5. IEAC Istruzioni per l'Esercizio degli Apparat Centrali, Libro III, Sez.5^a Apparat Centrale ad Itinerari con comando a pulsanti tipo F.S. I.S. 22.5 - Edizione 1971 e successivi aggiornamenti;
6. IESBE Istruzione per l'Esercizio dei Sistemi di Blocco Elettrico, Parte III, Blocco Elettrico Automatico - Edizione 1997 e successivi aggiornamenti;
7. Capitolato tecnico IS.01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
8. Capitolato tecnico del Sistema di Comando e Controllo della circolazione ferroviaria (Volume 1 - Volume 2 Tomi 1, 2 e 3) e successive integrazioni;
9. OO.SS. di aggiornamento o variazione delle precedenti norme ed istruzioni;
10. Disposizioni integrative e modificative varie;
11. Decisione 2012/88/UE della Commissione del 25 gennaio 2012 relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario transeuropeo;
12. Decisione 2012/696/UE della Commissione del 6 novembre 2012 che modifica la decisione 2012/88/CE relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario transeuropeo;
13. Potenziamento Tecnologico Linea Torino-Padova – Caratterizzazione del Progetto (1597TG00I002PP1M0);
14. Linea AV/AC Torino–Venezia Tratta Milano-Verona Lotto Funzionale Brescia-Verona / Piano Schematico ERTMS Liv. 2 dal km 88+292 al km 140+780 (IN0500DE21PIS0000A01B);
15. Linea AV/AC Torino–Venezia Tratta Milano-Verona Lotto Funzionale Brescia-Verona / Piano Schematico Viadotti Gallerie Posti Tecnologici (IN0500DE2PXIT0000001A);
16. Piano di Sviluppo di ERTMS (ETCS e FSM-R) sulla rete RFI (RFI.TC.SCC.SR.RR.AP.01.R05 in rev. C del 23/07/2015)

Sono inoltre stati utilizzati i seguenti elementi come dati di base:

- ITALFERR – Progetto Preliminare Legge Obiettivo del 2003;
- RFI FCL n. 46 – Fascicolo di Linea Brescia-Verona e Verona / Vicenza;
- Verbale di riunione RFI/ITALFERR del 13/04/2015 con Oggetto “Analisi soluzioni Tecnologiche Progetto Nodo di Verona”

5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

5.1 STATO ATTUALE

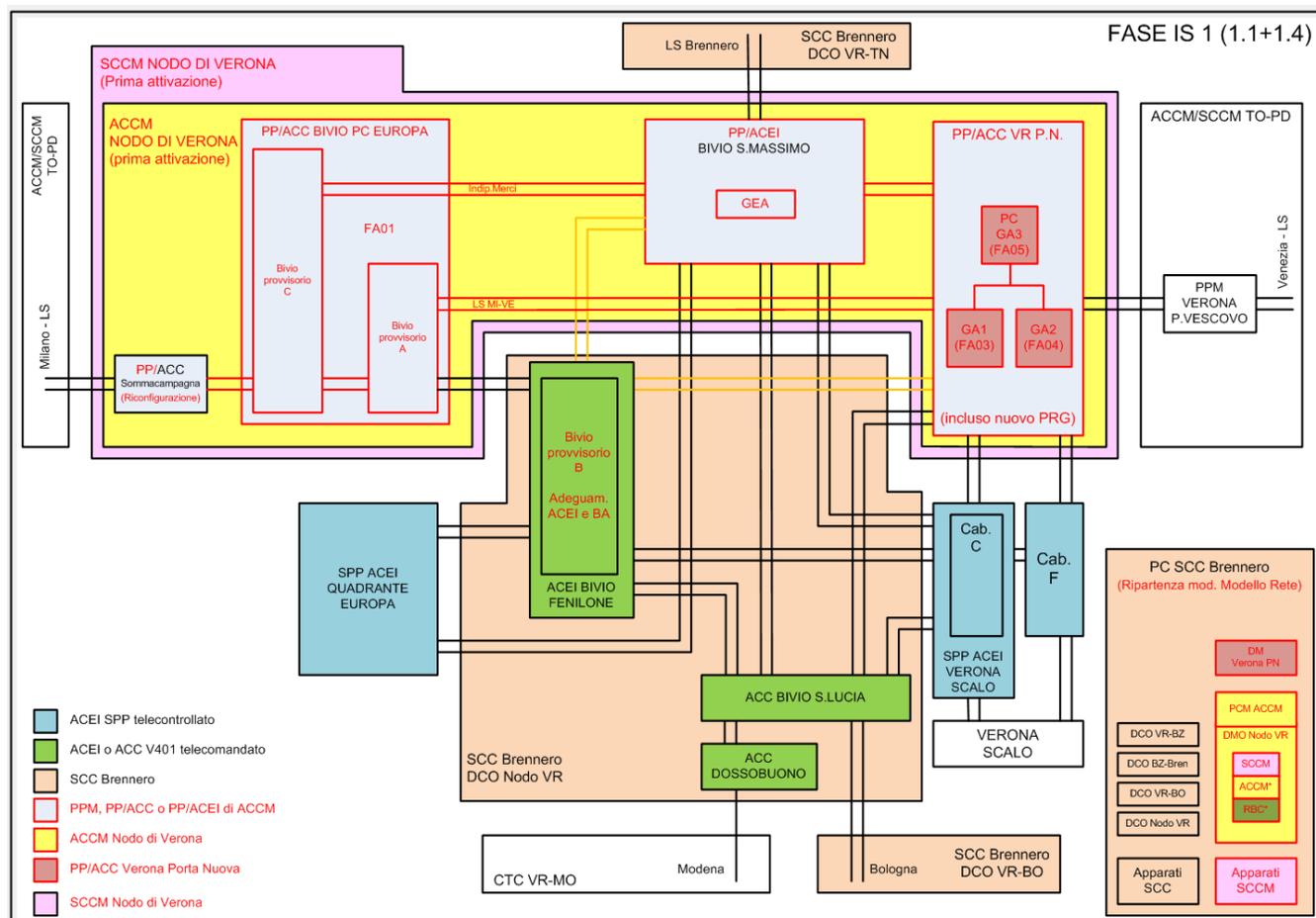


La figura illustra lo stato attuale degli impianti IS del Nodo di Verona e la giurisdizione dei sistemi di Automazione interessati.

Il progetto ipotizza che all'atto degli interventi sia già in esercizio l'attrezzaggio ERTMS-L2 anche sulle tratte di Linea Storica del Nodo di Verona, secondo quanto indicato sul Piano di Sviluppo ERTMS di RFI di cui al [Rif.16].

Il Lotto Funzionale è stato suddiviso in quattro fasi di realizzazione che seguono la suddivisione delle fasi di armamento/opere civili, come descritto in sintesi nei successivi paragrafi.

5.2 FASE 1



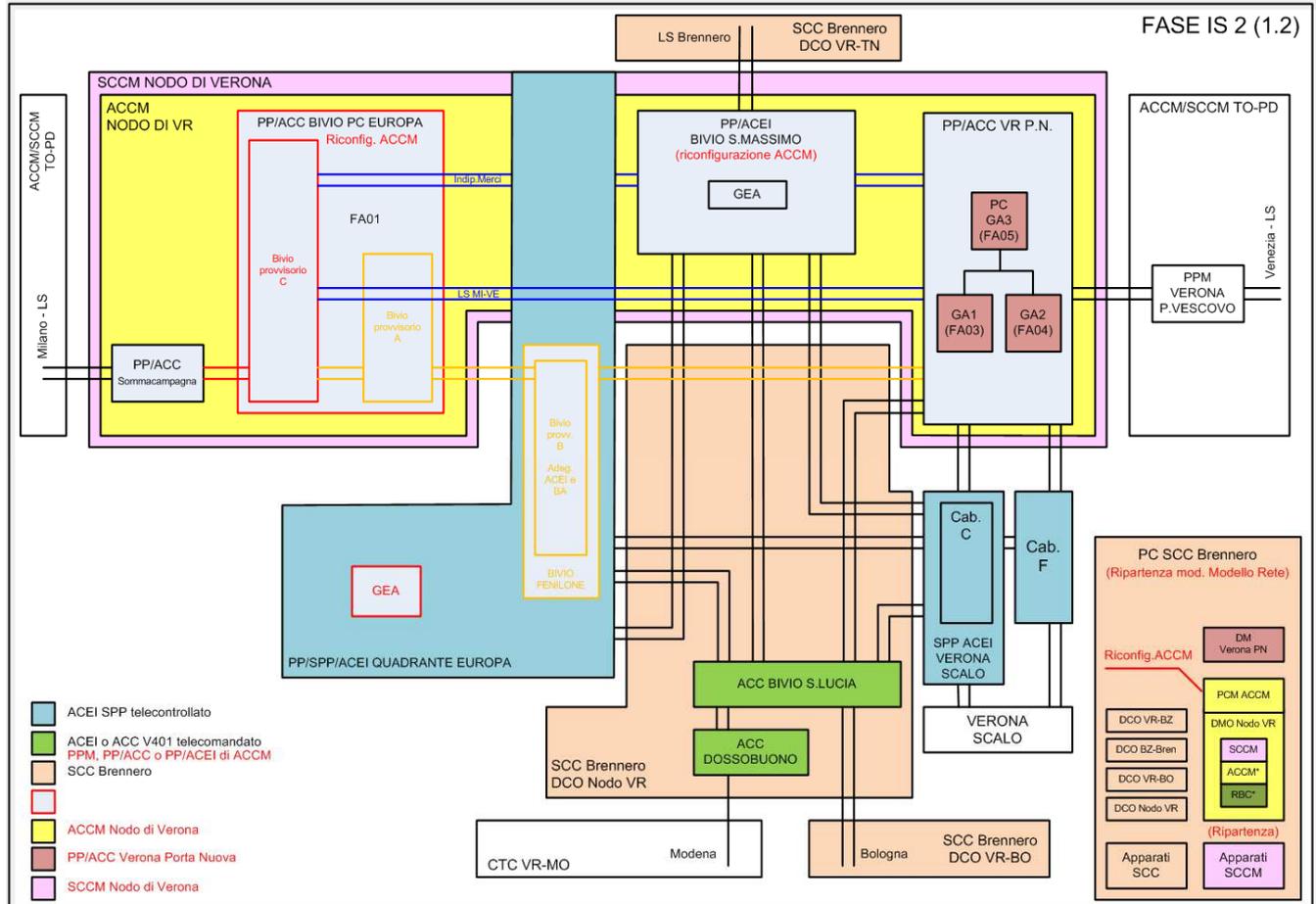
La Fase 1 (corrispondente alla fase di armamento 1.1 e 1.4) prevede i seguenti interventi:

- Realizzazione del nuovo PCM dell'ACCM del Nodo di Verona, ubicato nel fabbricato PCS SCC di Verona, che gestirà, dalle postazioni DMO la circolazione di tutti gli impianti del Nodo come da configurazione di Fase 1:
 - PP/ACC di Verona Porta Nuova
 - PP/ACC di Bivio PC Europa
 - PP/ACEI di Bivio S. Massimo
 - PP/ACC di Sommacampagna
- Realizzazione del nuovo PP/ACC di Verona Porta Nuova, gestito da ACCM (DMO Nodo di Verona) oppure da postazione locale (DM Verona Porta Nuova), entrambe ubicate al PCS SCC di Verona, distribuito nei seguenti Gestori di Area:
 - GA1, in corrispondenza della radice ovest, da inserire nel nuovo fabbricato tecnologico FA03 con inclusa cabina Mt/bt.
 - GA2., in corrispondenza del FV di stazione, da inserire nel nuovo fabbricato tecnologico a 2 piani FA04 con inclusa cabina Mt/bt
 - GA3/PC, in corrispondenza della radice est, da inserire nel nuovo fabbricato tecnologico FA05 adiacente al PCS SCC di Verona, con inclusa cabina Mt/bt

La fase prevede l'attivazione del PP/ACC con il piazzale di Verona Porta Nuova configurato secondo il PRG finale, come da Fase 1.4 di armamento, comprendente:

- Interventi su radice Bivio S.Massimo/Brennero;
 - Interventi su binari XIII e XIV binario;
 - Interventi su binari VIII e IX binario;
 - Modifica dell'ingresso a Verona Scalo lato Milano e Venezia;
 - Nuova comunicazione P/D estrema su viadotto lato Verona P.V./Venezia.
- Realizzazione del nuovo PP/ACC di Bivio/PC Europa, gestito da ACCM per gestire i due nuovi gruppi di deviatori:
 - "Bivio Provvisorio A" che collega la linea Storica Milano-Verona alla parte di linea storica provvisoriamente deviata in direzione Verona P.N.
 - "Bivio Provvisorio C" che collega la linea Storica Milano-Venezia alla nuova linea Indipendente Merci in direzione Brennero
 - Riconfigurazione dell'ACC di Sommacampagna come PP/ACC gestito da ACCM
 - Adeguamento dell'ACEI di Bivio S.Massimo come PP/ACEI gestito da ACCM (realizzazione GEA)
 - Realizzazione della nuova tratta a doppio binario parallela alla Linea Storica Milano-Verona come collegamento alla Linea Storica Verona-Brennero, detta "Linea Indipendente Merci" attrezzata con BAcf+eRSC e gestita da ACCM
 - Attrezzaggio della tratta di BA limitrofe a Bivio/PC Europa con BAcf+eRSC gestite da ACCM:
 - Sommacampagna - Bivio PC Europa (Bivio Provvisorio "C")
 - Bivio S.Massimo - Bivio PC Europa (Bivio Provvisorio "C")
 - Verona P.N. - Bivio PC Europa (Bivio Provvisorio "A")
 - Attrezzaggio della tratta BA Bivio S.Massimo – Verona Porta Nuova con BAcf+eRSC gestito da ACCM:
 - Adeguamento dell'ACEI di Bivio S.Massimo con realizzazione di un GEA-L per la gestione delle testate BAcf+eRSC lato Bivio PC Europa (Bivio Provvisorio "C") e lato Verona Porta Nuova
- c) Adeguamento dell'ACEI di Bivio Fenilone che, in funzione del previsto smantellamento della gran parte dei deviatori in esercizio, gestirà il solo gruppo di deviatori "Bivio Provvisorio B" che collega la linea Storica Milano-Verona e Quadrante Europa in direzione Bologna/Modena
- d) Predisposizione di una parte di linea a doppio binario parallelamente alla linea Storica Milano-Verona tra il "Bivio Provvisorio C" in direzione dell'ingresso a Verona P.N., che resterà fuori esercizio in questa fase
- e) Adeguamento per la configurazione di Fase 1 dei sottosistemi di Posto Centrale e Posti Periferici SCC di Circolazione (comando e controllo e regolazione della circolazione), Diagnostica e Manutenzione, Telesorveglianza e Sicurezza e Informazioni al Pubblico
- f) Adeguamento del RBC per ERTMS-L2 sulle Linee Storiche del Nodo di Verona che si ipotizza in esercizio al momento degli interventi del presente progetto secondo quanto previsto dal Piano di Sviluppo ERTMS di RFI di cui al [Rif.16]

5.3 FASE 2

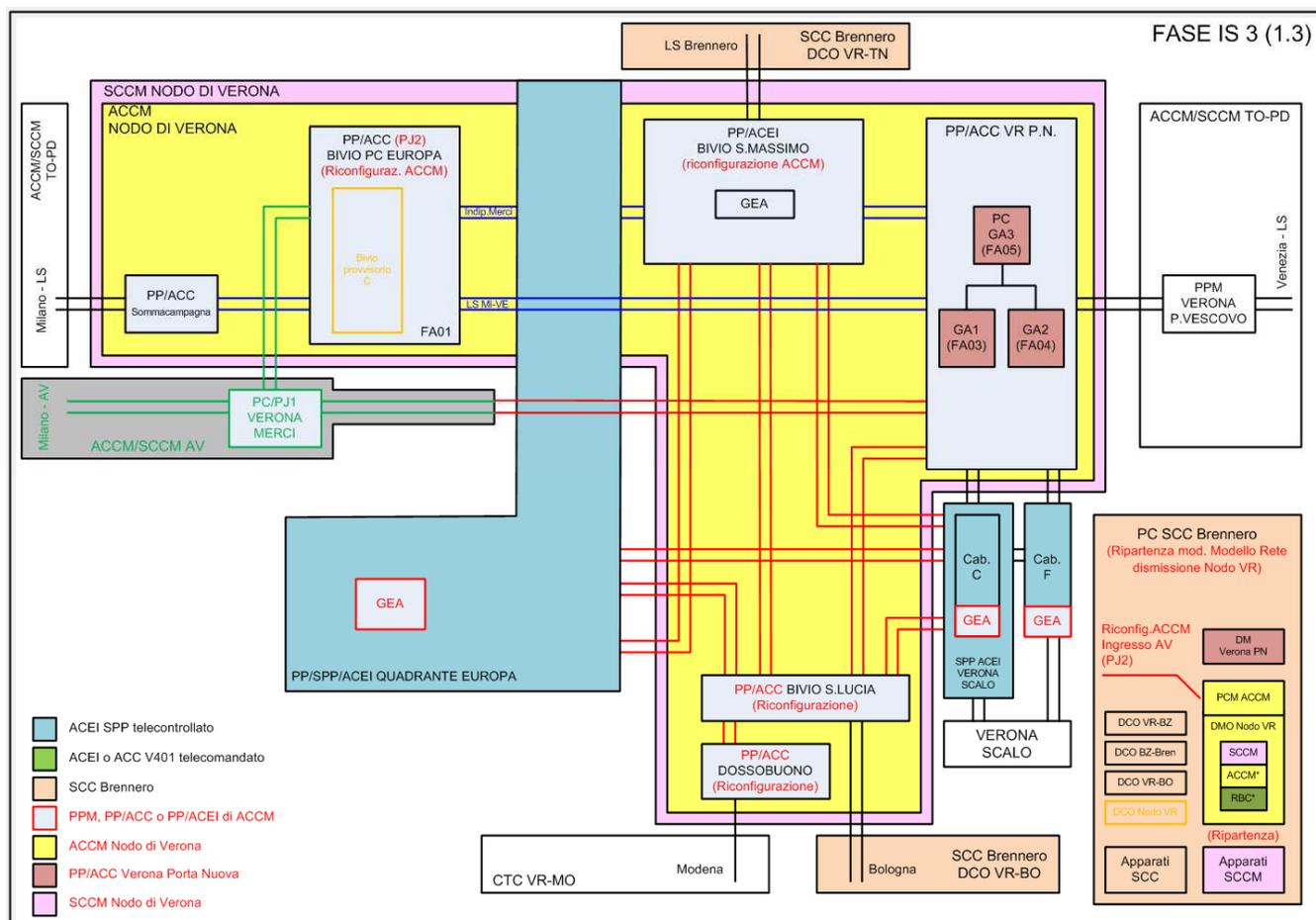


La Fase 2 (corrispondente alla fase di armamento 1.2) prevede i seguenti interventi:

- Prima Riconfigurazione dell' ACCM del Nodo di Verona per la fase 2, comprendente:
 - Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio/PC Europa per l'eliminazione, del gruppo di deviatori "Bivio Provvisorio A"
 - Riconfigurazione del PP/ACEI di Bivio S.Massimo per la rimodulazione della tratta di BAcf+eRSC (direzione Verona Porta Nuova e Bivio S.Massimo)
- Eliminazione dell'impianto di Bivio Fenilone e adeguamento dell'impianto ACEI del PP/SPP/ACEI di Quadrante Europa con realizzazione di nuovo GEA, interfacciato con il PCM di ACCM, che gestirà:
 - la nuova comunicazione per il collegamento tra la linea Indipendente Merci e Quadrante Europa
 - la nuova comunicazione per il collegamento da Milano dalla linea Indipendente Merci verso Bologna/Modena
 - i nuovi deviatori per il collegamento da Quadrante Europa verso Verona Scalo/P.N
 - le testate BAcf+eRSC lato Bivio PC Europa (Bivio Provvisorio "C") e Bivio S.Massimo
- Eliminazione dei gruppi di deviatori "Bivio Provvisorio B", contestuale alla eliminazione dell'impianto di Bivio Fenilone.

- d) Realizzazione delle comunicazioni di collegamento sulla linea Storica Milano-Venezia per le direzioni Verona P.N. e Brennero (parte del PRG definitivo del PP/ACC Bivio PC Europa), che resteranno fuori esercizio in questa fase;
- e) Adeguamento per la configurazione di Fase 2 dei sottosistemi di Posto Centrale e Posti Periferici SCC di Circolazione (comando e controllo e regolazione della circolazione), Diagnostica e Manutenzione, Telesorveglianza e Sicurezza e Informazioni al Pubblico
- f) Adeguamento del RBC per ERTMS-L2 sulle Linee Storiche del Nodo di Verona che si ipotizza in esercizio al momento degli interventi del presente progetto secondo quanto previsto dal Piano di Sviluppo ERTMS di RFI di cui al [Rif.16]

5.4 FASE 3



La Fase 3 (corrispondente alla fase di armamento 1.3) prevede i seguenti interventi:

a) Seconda riconfigurazione dell'ACCM del Nodo di Verona per la fase 3, comprendente:

- Eliminazione del gruppo di deviatori “Bivio Provvisorio C” e intervento di completamento del PRG di PP/ACC Bivio/PC Europa (nuove comunicazioni P/D su Linea Storica Milano-Venezia e di collegamento tra Linea Storica e Linea Indipendente Merci) con attivazione del PRG definitivo
- Riconfigurazione dell'ACC di Bivio S.Lucia come PP/ACC gestito da ACCM
- Riconfigurazione dell'ACC di Dossobuono come PP/ACC gestito da ACCM
- Rimodulazione della tratta di BAcf+eRSC limitrofe a PP/ACC Bivio/PC Europa per il PRG definitivo (direzione Sommacampagna, Verona Porta Nuova e Quadrante Europa)
- Realizzazione delle testate BAcf+eRSC di Verona Scalo (Cabine “C” ed “F”) in direzione Bivio S.Massimo, Bivio S.Lucia e Quadrante Europa tramite nuovi GEA
- Realizzazione del BAcf+eRSC in tutte le altre tratte interne al Nodo di Verona non ancora attrezzate:
 - Quadrante Europa – Bivio S.Massimo
 - Bivio S.Lucia - Quadrante Europa
 - Bivio S.Lucia – Verona Porta Nuova
 - Bivio S.Lucia – Bivio S.Massimo

- Riconfigurazione del PP/ACEI di Bivio S.Massimo per la gestione del BAcf+eRSC lato Quadrante Europa, Bivio S.Lucia e Verona Scalo
- b) Riconfigurazione del PP/ACC di Verona Porta Nuova per innesto della nuova Linea AV/AC Milano-Verona in Verona Porta Nuova:
- PJ1 - PC Verona Merci (realizzato nell'ambito del progetto AV/AC Brescia Verona);
 - PJ2 – PP/ACC di Verona Porta Nuova
- c) Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio PC Europa per l'ingresso dalla nuova linea AV/AC Milano-Verona sulla linea Indipendente Merci e, attraverso Bivio/PC Europa, verso tutti gli impianti del Nodo di Verona:
- PJ1 - PC Verona Merci (realizzato nell'ambito del progetto AV/AC Brescia Verona);
 - PJ2 – PP/ACC di Bivio/PC Europa.
- d) Adeguamento per la configurazione di Fase 3 dei sottosistemi di Posto Centrale e Posti Periferici SCC di Circolazione (comando e controllo e regolazione della circolazione), Diagnostica e Manutenzione, Telesorveglianza e Sicurezza e Informazioni al Pubblico
- e) Adeguamento del RBC per ERTMS-L2 sulle Linee Storiche del Nodo di Verona che si ipotizza in esercizio al momento degli interventi del presente progetto secondo quanto previsto dal Piano di Sviluppo ERTMS di RFI di cui al [Rif.16]

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

6 SISTEMI DI SEGNALAMENTO ACCM

6.1 GENERALITA'

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi apparati per la gestione dei nuovi impianti previsti, nonché quelli di adeguamento delle stazioni e tratte del Nodo di Verona attraverso più interventi consecutivi in relazione alla esecuzione delle varie fasi ed in funzione delle varie configurazioni che assumeranno gli impianti interessati.

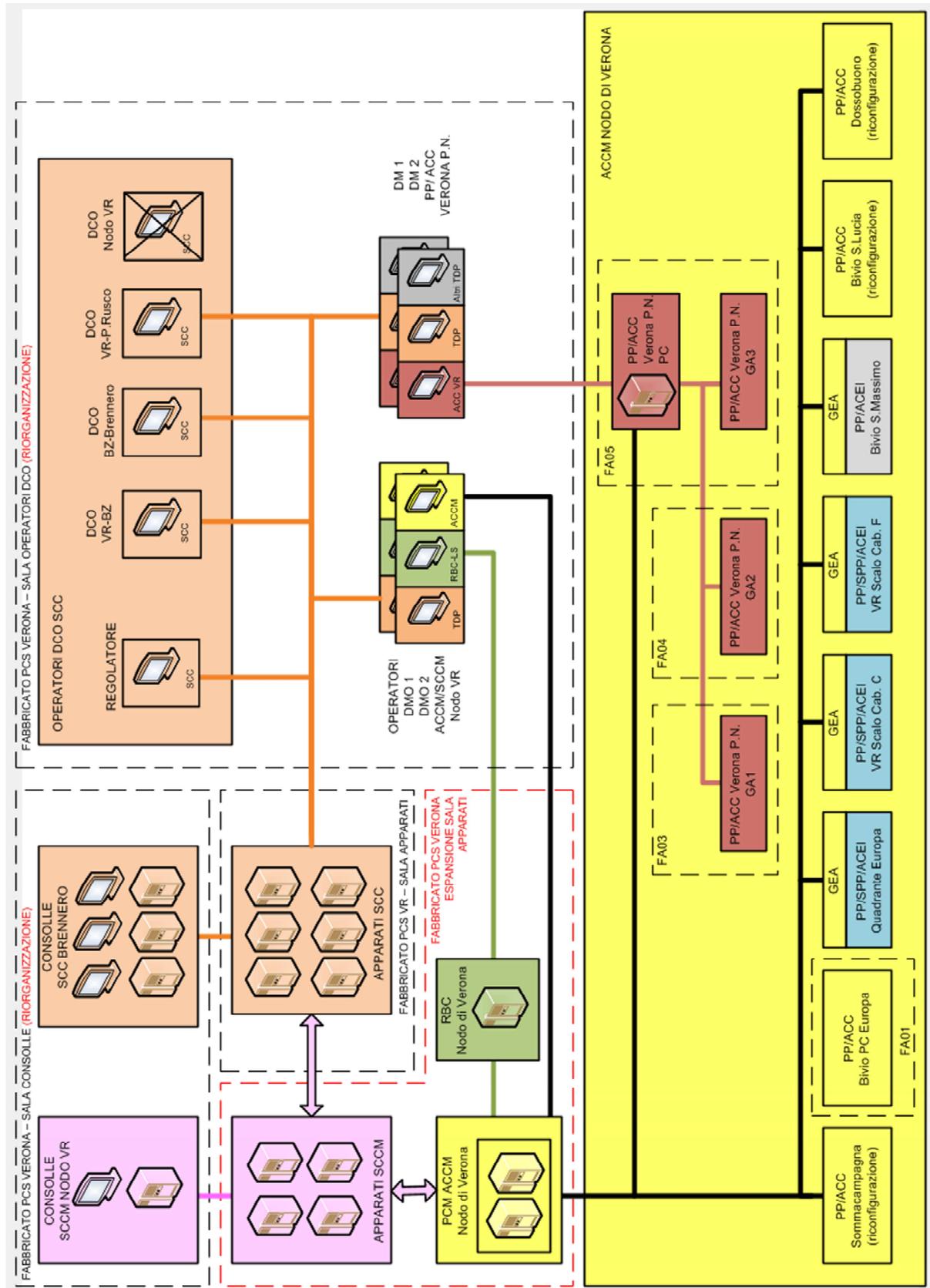
A livello di sistema di segnalamento sono previsti in sintesi i seguenti interventi:

- Realizzazione di un ACC Multistazione (ACCM) del Nodo di Verona per la gestione/interfacciamento di tutti gli impianti e sistemi di distanziamento del Nodo attualmente gestiti da SCC Direttrice Brennero nell'ambito della giurisdizione del Nodo di Verona
- Realizzazione del nuovo PP/ACC di Verona Porta Nuova suddiviso su tre gestori di Area (GA1, GA2 e GA3), esercibile sia dalla postazione operatore DMO di ACCM (Presenziato a Distanza) che dalla postazione del DM locale (Presenziato sul Posto)
- Realizzazione del nuovo PP/ACC di Bivio PC Europa per l'interconnessione della Linea AV/AC Milano-Verona con le Linee Storiche Milano-Venezia e Indipendente Merci
- Innesto della Linea AV/AC Milano-Verona in ingresso/uscita lato Ovest a/da Verona Porta Nuova, con relativo attrezzaggio ERTMS L2
- Riconfigurazione di tutti gli ACC della giurisdizione del Nodo di Verona (Sommacampagna, Bivio S.Lucia, Dossobuono) per la gestione come PP/ACC da ACCM
- Adeguamento degli ACEI/SPP del Nodo di Verona (Quadrante Europa e Verona Scalo - cabine "C" ed "F") per l'interfacciamento al nuovo ACCM come PP/SPP/ACEI
- Adeguamento dell'ACEI di Bivio S.Massimo per l'interfacciamento al nuovo ACCM come PP/ACEI
- Attrezzaggio del nuovo tracciato di Linea Storica in ingresso Ovest a Verona Porta Nuova, della nuova tratta di Linea "Indipendente Merci" e di tutte le tratte di Linea Storica interne al Nodo di Verona con nuovo sistema di distanziamento BAcf+eRSC
- Adeguamento dell'attrezzaggio ERTMS-L2 di Linea Storica di tutte le tratte attrezzate secondo il Piano di Sviluppo ERTMS di RFI

6.2 ACC MULTISTAZIONE (ACCM) NODO DI VERONA

Si prevede la realizzazione di un nuovo ACC con logica Multistazione (ACCM) che gestirà, dal Posto Centrale Multistazione, tutti i PPM, PP/ACC e PP/ACEI del Nodo di Verona e si interfacerà con le Stazioni Porta all'interno del Nodo, e precisamente:

- PP/ACC di Verona Porta Nuova
- PP/ACC di Bivio/PC Europa
- PP/ACC di Sommacampagna
- PP/ACEI di Bivio S. Massimo
- PP/SPP/ACEI di Quadrante Europa
- PP/SPP/ACEI cabina "C" e cabina "F" in ingresso a Verona Scalo
- PP/ACC di Bivio S.Lucia
- PP/ACC di Dossobuono



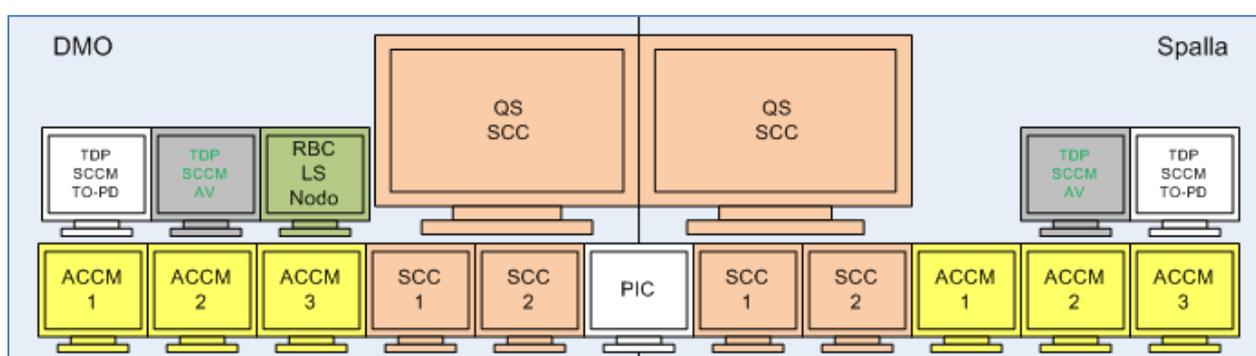
IPTESI DI ARCHITETTURA ACCM/SCCM NODO DI VERONA

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

Si prevede l'installazione delle apparecchiature del PCM di ACCM nel fabbricato PCS SCC Brennero, in un nuovo locale da ricavare nell'attuale ala uffici al piano terra adiacente alla sala apparati SCC, in modo da evitare, per quanto possibile, la realizzazione di ulteriori nuovi fabbricati.

Si prevede l'ubicazione delle Postazioni Operatore ACCM integrate sulle postazioni DMO (ACCM/SCCM) nel fabbricato PCS del SCC Direttrice Brennero.

Si prevedono due postazioni DMO (DMO1 e DMO2) che sostituiranno le postazioni SCC Direttrice Brennero della sezione Nodo di Verona, ubicate nella stessa sala operatori nell'ottica di mantenere nello stesso ambiente tutti gli operatori di Nodo e Direttrice come attualmente in esercizio.



IPOSTESI DI POSTAZIONE DMO ACCM/SCCM NODO DI VERONA

Come descritto al capitolo 5 del presente documento, saranno necessarie tre configurazioni dell'ACCM Nodo di Verona, contestuali alle fasi di configurazione del dispositivo di armamento:

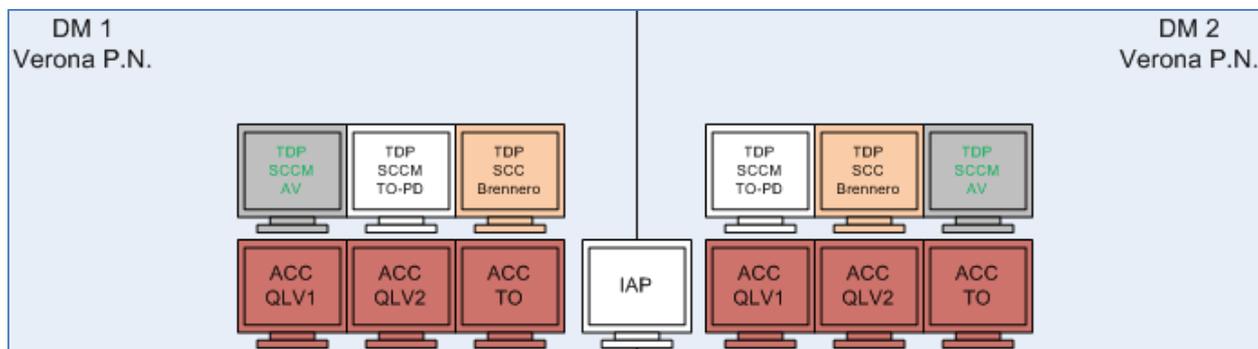
- Nella **Fase 1** sarà attivato il primo nucleo dell'ACCM, comprendente il PP/ACC di Verona Porta Nuova (sul PRG finale, anticipando la fase 1.4 di armamento), la prima configurazione del PP/ACC di Bivio PC Europa (bivi provvisori "A" e "C"), il PP/ACEI di Bivio S.Massimo (GEA) e la riconfigurazione come PP/ACC di Sommacampagna con le tratte BAcf+eRSC ad essi afferenti;
- Nella **Fase 2** l'ACCM sarà riconfigurato una prima volta per l'inserimento del PP/SPP/ACEI di Quadrante Europa (GEA), lo smantellamento di Bivio Fenilone, la riconfigurazione del PP/ACC di Bivio PC Europa (eliminazione Bivio provvisorio "A") e del PP/ACEI di Bivio S.Massimo;
- Nella **Fase 3** l'ACCM sarà riconfigurato per l'interconnessione con la linea di ingresso AV/AC, ovvero una seconda riconfigurazione comprendente il PP/ACC di Verona Porta Nuova (PJ2 di AV), riconfigurazione definitiva del PP/ACC di Bivio PC Europa (PJ2 di AV), l'inserimento della PP/SPP/ACEI di Verona Scalo (GEA "C" e GEA "F"), le riconfigurazioni come PP/ACC di Bivio S.Lucia e Dossobuono, con le tratte BAcf+eRSC ad essi afferenti

6.3 VERONA PORTA NUOVA

Si prevede la realizzazione del nuovo PP/ACC di Verona Porta Nuova.

Date le caratteristiche dimensionali e le funzionalità di esercizio richieste, l'impianto sarà configurato come PP/ACC rispetto alla gestione da ACCM/SCCM del Nodo di Verona e sarà esercito normalmente da DM locale in stato operativo "Presenziato Sul Posto", mentre per particolari esigenze di servizio potrà essere esercito da DMO ACCM/SCCM in stato operativo "Presenziato A Distanza".

Si prevedono due postazioni DM locale (DM1 e DM2) da ubicare nella sala operatori DCO del PCS di SCC di Verona.



IPOTESI DI POSTAZIONE DM PP/ACC VERONA PORTA NUOVA

Il PP/ACC di Verona Porta Nuova svolgerà inoltre la funzione di PJ2 per la linea AV in ingresso a Verona Porta Nuova (con PC/PJ1 Verona Mercè).

Data l'estensione della zona controllata si ipotizza di suddividere le apparecchiature di interfaccia in n. 3 Gestori d'Area (GA1, GA2 e GA3) distribuiti uniformemente sull'area di piazzale, ed in particolare:

- GA1 che gestirà gli enti lato Milano, ubicato nel fabbricato tecnologico FA03;
- GA2 che gestirà gli enti nella zona centrale, ubicato nel fabbricato tecnologico FA04;
- GA3/PC che conterrà il Posto Centrale e che gestirà gli enti lato Venezia, ubicato nel fabbricato tecnologico FA05, adiacente al PCS SCC di Verona

Per il PP/ACC di Verona Porta Nuova si prevedono due configurazioni di attivazione:

- Configurazione per attivazione come da fase 1 ACCM, sul dispositivo di armamento definitivo (fase armamento 1.1 + 1.4)
- Riconfigurazione per attivazione come da fase 3 ACCM, per interfacciamento come PJ2 di AV a fronte dell'ingresso lato Ovest della linea AV/AC e della modifica al PRG lato radice Bivio S.Massimo/Brennero.

6.4 BIVIO PC EUROPA

L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo bivio, denominato "Bivio/PC Europa", per l'interconnessione della Linea AV Milano-Verona con le Linee Storiche Milano-Venezia e Indipendente Mercè.

Si prevede di realizzare un nuovo PP/ACC gestito da DMO di ACCM/SCCM del Nodo di Verona e interfacciato con il PCM con Protocollo Vitale standard, con postazione Operatore DM locale da utilizzare per esigenze legate a particolari situazioni di esercizio.

Il PP/ACC di Bivio/PC Europa svolgerà la funzione di PJ2 per la interconnessione dalla linea AV alle Linee Storiche Indipendente Mercè e Milano-Venezia (con PC/PJ1 Verona Mercè).

Il PP/ACC di Bivio /PC Europa integrerà le apparecchiature per il nuovo sistema di distanziamento BAcf+eRSC delle tratte o semi tratte di linea verso Sommacampagna, Quadrante Europa e Verona Porta Nuova e le apparecchiature per l'attrezzaggio con ERTMS L2 BSL 3.0 delle linee AV e Storiche

Il dispositivo di armamento dell'impianto prevede 2 deviatori di bivio e due comunicazioni P/D, tutti percorribili alla velocità massima di 60 km/h.

L'ubicazione del Fabbricato Tecnologico è prevista al km. 0+750 circa (progressiva nuova Linea Storica Milano-Venezia), Km. 142+440 circa (progressiva attuale Linea Storica Milano-Venezia).

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

Saranno necessarie tre configurazioni, secondo le fasi di armamento, come descritto già nel precedente capitolo 5:

- Nella Fase 1 sarà configurato per gestire i deviatori di “Bivio Provvisorio C” e “Bivio Provvisorio A”;
- Nella Fase 2 sarà riconfigurato per gestire i deviatori del solo “Bivio Provvisorio C” (verrà eliminato il “Bivio Provvisorio A”);
- Nella Fase 3 sarà riconfigurato come PJ2 della interconnessione con la linea AV/AC e per il dispositivo di armamento definitivo.

6.5 VERONA SCALO

Verona P.N. Scalo è attualmente gestito da due impianti separati che scambiano consensi tra loro e con i due impianti di confine di Verona P.N. - ACEIT (Lato Venezia) e Verona P.N. - Cabina B (lato Milano)

- Cabina C: ACE che scambia consensi con Cabina B di Verona PN e con l’ACEI di cabina F di Verona Scalo
- Cabina F: ACEI che scambia consensi con L’ACEIT esistente di Verona PN e con l’ACEI di Cabina C;

I due impianti saranno gestiti come PP/SPP/ACEI, ovvero come Stazioni Porta Permanenti, interponendo tratte di Blocco Automatico BA tra le cabine e il PP/ACC di Verona Porta Nuova, onde evitare problematiche dovute allo scambio di consensi tra gli apparati e l’ACCM.

Conseguentemente è prevista l’installazione di due GEA/SPP, uno per Cabina “C” e uno per Cabina “F”, ubicati nei locali ACEI o in shelter esterni attigui.

Si precisa che è prevista la dismissione dell’impianto di Verona Scalo a seguito dell’intervento di ingresso AV lato Est, ma la dismissione non comprenderà comunque parte delle radici scambi gestite dalle cabine “C” ed “F”, che resteranno pertanto in esercizio per la gestione dei Transiti Merci che da Bivio S.Massimo/Quadrante Europa/Bivio S.Lucia, attraverso i binari XIV/XV/XVI istradano in direzione Venezia e viceversa.

Per tale fase successiva, si ipotizza di integrare le cabine “C” ed “F” nel PP/ACC di Verona Porta Nuova, installando nuove apparecchiature nei Gestori di Area limitrofi alle cabine.

6.6 SOMMACAMPAGNA

Si prevede di riconfigurare l’attuale ACC per trasformarlo in un PP/ACC gestito da ACCM di Verona Porta Nuova, interfacciato con il PCM con Protocollo Vitale standard.

L’ACC sarà integrato con le apparecchiature per la gestione del nuovo BAcf+eRSC per tutte le direzioni dove questo è previsto: si ritiene che tali apparecchiature aggiuntive possano trovare posto nell’attuale fabbricato tecnologico.

Sarà necessaria al minimo una riconfigurazione intermedia in funzione della rimodulazione del Distanziamento Treni nella tratta Sommacampagna-Bivio PC Europa.

6.7 BIVIO S.LUCIA

Si prevede di riconfigurare l’attuale ACC per trasformarlo in un PP/ACC gestito da ACCM di Verona Porta Nuova, interfacciato con il PCM con Protocollo Vitale standard.

L’ACC sarà integrato con le apparecchiature per la gestione del nuovo BAcf+eRSC per tutte le direzioni dove questo è previsto: si ritiene che tali apparecchiature aggiuntive possano trovare posto nell’attuale fabbricato tecnologico.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

6.8 ACC DOSSOBUONO

Si prevede di riconfigurare l'attuale ACC per trasformarlo in un PP/ACC gestito da ACCM di Verona Porta Nuova, interfacciato con il PCM con Protocollo Vitale standard.

L'ACC sarà integrato con le apparecchiature per la gestione del nuovo BAcf+eRSC per tutte le direzioni dove questo è previsto: si ritiene che tali apparecchiature aggiuntive possano trovare posto nell'attuale fabbricato tecnologico.

6.9 QUADRANTE EUROPA ed ex-BIVIO FENILONE

Attualmente sono in esercizio due apparati distinti:

- L'ACEI di Quadrante Europa, ovvero uno scalo merci di grandi dimensioni attualmente presenziato e gestito da un ACEI in regime di Stazione Porta Permanente dal SCC (giurisdizione Nodo di Verona);
- L'ACEI di Bivio Fenilone, ovvero un bivio complesso attualmente impresenziato e gestito da un ACEI a schema di principio V401, telecomandato da SCC (giurisdizione Nodo di Verona).

Il progetto preliminare prevede l'eliminazione dell'ACEI di Bivio Fenilone e la sua integrazione nell'ACEI di Quadrante Europa a fronte della realizzazione di nuove comunicazioni tra la Linea Indipendente Merci e Quadrante Europa, con spazi tra i deviatori talmente ravvicinati da non consentire di mantenere l'attuale separazione tra i due impianti.

Si prevede pertanto la gestione dell'attuale apparato ACEI di Quadrante Europa adeguato con l'integrazione dell'ex-Bivio Fenilone come PP/SPP/ACEI, ovvero come Stazione Porta Permanentemente presenziata rispetto all'ACCM di Verona Porta Nuova, interfacciato con l'ACCM tramite un GEA/SPP, secondo le seguenti fasi di adeguamento:

- Nella Fase 1 ACCM l'ACEI di Bivio Fenilone sarà adeguato per gestire la modifica al PRG che prevede l'eliminazione dei deviatori sulla Linea Storica Milano-Venezia, l'inserimento dei deviatori di "Bivio Provvisorio B" e la rimodulazione del BA
- Nella Fase 2 ACCM l'ACEI di Bivio Fenilone sarà dismesso all'esercizio e l'ACEI di Quadrante Europa sarà adeguato per l'integrazione della gestione dei deviatori precedentemente gestiti da Bivio Fenilone e delle due nuove comunicazioni per il collegamento tra la linea Indipendente Merci verso Quadrante Europa e verso Bologna/Modena, nonché per la rimodulazione del BA sulla linea Indipendente Merci, con la realizzazione di una prima parte di GEA per la gestione delle testate BAcf+eRSC verso Bivio PC Europa e verso Bivio S.Massimo
- Nella Fase 3 ACCM il GEA dell'ACEI di Quadrante Europa sarà adeguato per il completamento delle tratte BAcf+eRSC verso tutte le direzioni e l'interfacciamento come Stazione Porta Permanente nell'ambito dell'ACCM Nodo di Verona

L'ACEI sarà integrato con le apparecchiature per la gestione della nuova configurazione di PRG e l'interfacciamento con gli enti di linea BAcf+eRSC per tutte le direzioni dove questo è previsto: si ritiene che tali apparecchiature aggiuntive possano trovare posto nell'attuale fabbricato tecnologico.

6.10 BIVIO S.MASSIMO

Si premette che fino agli interventi relativi al futuro Lotto 4 AC Fortezza-Verona non sarà disponibile uno spazio sufficiente per l'ubicazione del nuovo fabbricato tecnologico, pertanto fino ad allora non sarà possibile la realizzazione di un nuovo PP/ACC di Bivio S.Massimo.

Di conseguenza, il presente progetto preliminare prevede la gestione dall'ACCM di Verona Porta Nuova dell'impianto di Bivio S.Massimo come PP/ACEI integrato con GEA, da realizzare e configurare secondo le seguenti fasi di armamento:

- Nella Fase 1 ACCM sarà realizzato il nuovo GEA, configurato per gestire il BAcf+eRSC delle tratte BA verso Bivio/PC Europa e Verona Porta Nuova, gestite dal nuovo ACCM di Verona Porta Nuova
- Nella Fase 2 ACCM il GEA sarà riconfigurato per gestire la rimodulazione delle tratte BA verso Bivio/PC Europa, a seguito del ripristino delle comunicazioni gestite da Quadrante Europa anziché da Bivio Fenilone
- Nella Fase 3 ACCM il GEA sarà riconfigurato per gestire il BAcf+eRSC delle ulteriori tratte BA verso Bivio S.Lucia e Verona Scalo.

L'ACEI sarà integrato per l'interfacciamento con gli enti di linea BAcf+eRSC per tutte le direzioni dove questo è previsto: si ritiene che tali apparecchiature aggiuntive possano trovare posto nell'attuale fabbricato tecnologico.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C	FOGLIO 22 di 36

7 SISTEMI DI DISTANZIAMENTO TRENI

7.1 SISTEMA DI DISTANZIAMENTO SU LINEE STORICHE

L'intervento prevede l'attrezzaggio di tutte le tratte interne all' ACCM Nodo di Verona con BAcf+eRSC, ovvero delle seguenti tratte:

- Linea Indipendente Merci (Bivio PC-Europa-Quadrante Europa-Bivio S.Massimo)
- Linea Storica Milano-Venezia (Sommacampagna-Bivio PC Europa-Verona Porta Nuova)
- Linee Storiche in direzione Bologna/Modena
- Linee Merci interne al Nodo di Verona (Quadrante Europa-Bivio S.Massimo, Bivio S.Lucia, Verona Scalo)

Le caratteristiche costruttive di tale tipologia di distanziamento prevedono la gestione degli enti di linea (Sezioni BA e segnali) con attuatori ACC installati nei Posti di Servizio limitrofi, o, in caso di tratte con distanza degli enti eccedente la gestione dai PdS limitrofi, tramite Posti Tecnologici (PPT) realizzati con shelter lungo linea.

Il posizionamento dei segnali di BA dovrà essere realizzato tenendo conto di una distanza di visibilità di 200 m.

Sul nuovo tracciato la lunghezza delle varie sezioni di blocco sarà mantenuta tra i 1350 ed i 2000 m, cercando di minimizzare la lunghezza delle sezioni protette dai segnali di partenza.

7.2 IMPIANTI SCMT

La progettazione di livello successivo dovrà prevedere l'integrazione degli impianti IS con il Sistema Controllo Marcia Treno. In particolare dovrà essere previsto l'attrezzaggio delle stazioni e delle nuove tratte di linea, e l'eventuale adeguamento del sistema SCMT nelle tratte esistenti.

Nelle fasi di intervento dove è prevista la messa fuori servizio di alcune parti di impianto, le modifiche SCMT dovranno essere gestite riutilizzando, ove possibile, i PI e gli encoder esistenti rimossi, riconfigurandoli opportunamente.

Nei casi in cui l'intervento richiede lo spostamento dei segnali esistenti e dei relativi PI, si ipotizza di riutilizzare il cavo SCMT esistente, predisponendo uno spezzone di cavo dalla vecchia posizione a quella nuova, in modo che, con la realizzazione di un giunto, all'atto dell'attivazione, sia possibile collegare l'encoder al nuovo punto informativo.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C	FOGLIO 23 di 36

7.3 SOTTOSISTEMA DI DISTANZIAMENTO TRENI (SDT)

7.3.1 ERTMS LINEA AV

La gestione e l'esercizio della tratta AV in ingresso/uscita lato Ovest è demandata al RBC della tratta AV Brescia-Verona.

Il progetto della AV Brescia-Verona prevede l'attrezzaggio del sottosistema di terra ERTMS-L2 (CdB AF e boe fisse) fino agli ultimi CdB A.F. dell'interconnessione "Verona Merci" e dell'innesto "Ingresso AV/AC" lato Verona P.N. (posizionati rispettivamente alle pk Km 2+075 circa e Km 144+863 circa - progressive Linea AV).

Sono, altresì, inclusi gli impianti ed apparati del sistema discontinuo per la gestione delle transizioni dal sistema ERTMS liv. 2 al sistema di segnalamento tradizionale Liv. 0 e viceversa, comprendente la fornitura in opera di PI puri ERTMS (fissi e commutati) e la sola fornitura di telegrammi ERTMS per i PI misti SCMT/ERTMS.

Rimane escluso l'attrezzaggio completo SCMT lungo le interconnessioni, nei PJ2 e nelle restanti tratte della Linea Storica.

7.3.2 ERTMS LINEA STORICA

Per l'attrezzaggio ERTMS-L2 in sovrapposizione al Distanziamento Treni sulle Linee Storiche, RFI ha previsto un piano di Sviluppo [Rif.16] che prevede la copertura a breve termine dell'intero Nodo di Verona.

Si ipotizza pertanto che all'atto dell'intervento sia già in esercizio un RBC di LS per il Nodo di Verona, con relativo attrezzaggio ERTMS-L2 del sottosistema di terra,

Il presente progetto prevede, in sintonia con la richiesta di cui al Verbale di riunione RFI/ITALFERR del 13/04/2015 (con oggetto "Analisi soluzioni Tecnologiche Progetto Nodo di Verona"), di adeguare (seguendo le fasi di attivazione) l'attrezzaggio con ERTMS-L2 per quanto in esercizio su impianti e tratte del Nodo di Verona, e di estendere l'attrezzaggio per i nuovi impianti e tratte, in modo da allineare l'assetto impiantistico del Nodo alla linea AV/AC Brescia-Verona-Venezia e predisporlo per il futuro ingresso Est della linea AV Verona-Venezia e della linea AC Fortezza-Verona.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

8 APPARECCHIATURE DI PIAZZALE

8.1 APPARECCHIATURE DI PIAZZALE LINEE STORICHE

8.1.1 *Segnali Alti*

E' previsto l'utilizzo di segnali alti con tecnologia a LED, posati su palina in VTR con annessa attrezzatura UNIFER.

Si prevede inoltre di utilizzare indicatori luminosi a LED per le indicazioni sussidiarie, e segnali di avvio/avanzamento a LED.

Ciascun segnale dovrà essere preceduto da tavole di orientamento distanziometriche, posate su paline o fissate ai pali TE.

La tensione di alimentazione sulla tratta sarà pari a 1000 Vca, distribuita con un unico cavo trifase dai SIAP dei Posti di Servizio adiacenti.

8.1.2 *Strutture Metalliche a Sbalzo e Portale per Segnali Alti*

Il progetto prevede l'utilizzo di strutture metalliche a sbalzo o portale per la posa dei segnali alti.

8.1.3 *Circuiti di Binario*

Il progetto prevede l'utilizzo di circuiti di binario di tipologia tradizionale, a doppia fuga di rotaia isolata, con giunti isolanti incollati e attrezzaggio con connessioni induttive da 500 A.

Per i circuiti di binario di immobilizzazione dei deviatori telecomandati è prevista l'installazione del picchetto limite speciale secondo le modalità previste nel disegno V233.

8.1.4 *Deviatoi*

Si prevede l'utilizzo delle seguenti tipologie di deviatori:

Per il "Bivio Provvisorio A", sistemi oleodinamici, in quanto i deviatori hanno tutti tangente pari a 0,040 e cuore con punta mobile: tale tipologia di deviatoio consente di percorrere il ramo deviato con una velocità massima di 100 km/h.

Per tutti gli altri bivi, sistemi tradizionali a cuore fisso con deviatori da percorrere con una velocità massima di 60 Km/h

Per Verona P.N, sistemi tradizionali a cuore fisso con deviatori da percorrere con una velocità massima di 30 o a 60 Km/h

Per gli apparati telecomandati si prevede di posare, oltre alla cassa di manovra oleodinamica, i seguenti enti:

- Segnale Blu da Deviatoio per la gestione del deviatoio in modalità degradata, sia per la punta che per il cuore;
- Dischetto indicatore da deviatoio;
- Unità Trasmettichave.

Ove possibile, sui deviatori di Corretto Tracciato, potrà essere utilizzato un sistema di manovra elettrica in traversa (MET).

8.1.5 *Posti di Stabilizzazione*

In prossimità di ciascun segnale di protezione, sarà installato un dispositivo di stabilizzazione e bloccamento del fuori servizio, inserito in contenitore plastico stagno su sostegno tubolare in vetroresina, realizzato secondo le indicazioni fornite dai disegni di principio della serie V366.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C	FOGLIO 25 di 36

8.1.6 *Messa a Terra degli Enti di Piazzale*

Tutte le apparecchiature metalliche a rischio di contatto con parti in tensione saranno attrezzate con collegamenti predisposti per la messa a terra.

Per l'esecuzione degli impianti di messa a terra in ambito ferroviario dovranno essere applicate le disposizioni di cui alla Specifica Tecnica IS728 "Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra negli impianti di categoria 0 (zero) e I (prima) su linee di trazione elettrica a corrente continua 3000 V e linee ferroviarie non elettrificate".

In particolare, dovranno essere utilizzati i kit AR60 per le connessioni alla rotaia.

8.1.7 *Cavi*

Il progetto prevede la posa di cavi armati conformi alla specifica IS 200 D.

Le sezioni e la tipologia di cavo da utilizzare per ciascun ente dovranno essere stabilite nella fase progettuale successiva con apposito elaborato e dovranno rispettare quanto previsto dai Capitolati e Normative in vigore.

L'impegno massimo dei cavi nelle nuove canalizzazioni non dovrà superare il 70%, a meno di posa di cavi in canalizzazioni esistenti per cui è ammesso superare tale soglia al fine di evitare la posa di un altro cunicolo affiancato all'esistente.

8.1.8 *Rilevamento Temperatura Boccole*

Sul Nodo di Verona non sono previsti impianti di Rilevamento temperatura Boccole da interfacciare.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

8.2 APPARECCHIATURE DI PIAZZALE TRATTA AV

Nel presente progetto è previsto l'attrezzaggio secondo gli standard della linea AC/AC (segnalamento ERTMS L2 con CdB A.F. e boe fisse) dal limite di competenza del sistema ERTMS livello 2 della AV Brescia-Verona ossia fino agli ultimi CdB A.F. dell'interconnessione "Verona Merci" e dell'innesto "Ingresso AV/AC" lato Verona P.N. posizionati oltre al limite di fornitura del GC rispettivamente alle pk Km 2+075 circa e Km 144+863 circa (progressive AV Brescia-Verona).

Per tale tratta di linea AV saranno previsti i seguenti enti ed apparecchiature di piazzale.

8.2.1 Circuiti di Binario

Sarà previsto un sistema che realizzi, in sicurezza, le funzioni di occupazione/liberazione delle sezioni di blocco e di verifica dell'integrità della rotaia.

A tal fine verranno essere utilizzati Circuiti di Binario ad Audiofrequenza (CdB AF) con giunti elettrici, secondo la normativa di [RIF37].

Ciò permette inoltre l'impiego di lunghe rotaie saldate senza soluzione di continuità, che favoriscono la conservazione della via e dei rotabili.

8.2.2 Cavi per Segnalamento

I cavi previsti per la tratta AV in ingresso al Nodo di Verona saranno analoghi a quelli utilizzati per le altre tratte Alta Velocità già in esercizio.

In particolare si fa riferimento a cavi con tensione nominale di utilizzo Uo/U non superiore a 0,6/1kV rispondenti ai seguenti aspetti costruttivi:

- Conduttori: saranno a Norma CEI 20-29 con isolamento a Norma CEI 20-11; lo spessore degli isolanti sarà a Norma CEI 20-13 per la tensione nominale d'isolamento 600/1000 V.
- Distinzione delle anime: la distinzione dei conduttori isolati (anime) sarà effettuata secondo Norma CEI - UNEL 00722
- Riunione: i conduttori isolati (anime) saranno cordati insieme ad elica chiusa in strati concentrici, avvolti alternativamente in senso opposto.
- Guaina Interna: l'insieme di cui al punto precedente sarà ricoperto da una guaina costituita da un materiale termoplastico rispondente alla qualità M1 secondo Norma CEI 20-11.
- Armatura Metallica: sull'insieme di cui al punto precedente sarà applicata un'armatura metallica costituita da due nastri di acciaio zincato di spessore secondo Norma CEI 20-13 e UNI EN 10139.
- Guaina Esterna: Il rivestimento esterno dei cavi varia in dipendenza dell'impiego.
 - all'aperto o in gallerie di lunghezza non superiore ai 500 m, il rivestimento esterno potrà essere costituito da una miscela a base di Polietilene secondo Norma CEI 20-11.
 - in gallerie di lunghezza superiore ai 500 m, il rivestimento esterno sarà costituito da materiale Termoplastico, non propagante l'incendio, a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi, rispondente alla qualità M1 della Norma CEI 20-11.

9 SISTEMA DI AUTOMAZIONE

9.1 GENERALITA'

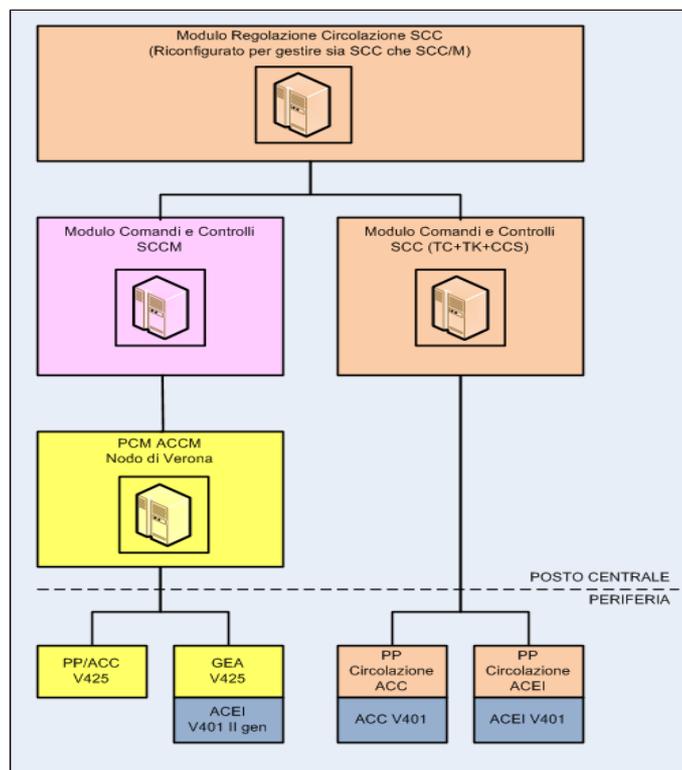
Il sistema SCC Direttrice Brennero in esercizio è un SCC di prima generazione con comandi e controlli sicuri per la gestione di impianti ACEI e ACC a schema V401 ed.2004, con postazioni operatore DCO a monitor, di realizzazione Ansaldo-STG, e gestisce, dal Posto Centrale di Verona, le stazioni (Posti Periferici) e le tratte di linea da Brennero (BZ) a Poggio Rusco (MN) attraverso quattro sezioni normalmente gestite da quattro DCO in postazioni distinte, all'occorrenza accorpabili:

1. Verona - Poggio Rusco (direzione Bologna)
2. Verona - Bolzano
3. Bolzano - Brennero
4. Nodo di Verona

Il progetto prevede l'adeguamento dell'attuale SCC Direttrice Brennero, in particolare, la sezione del Nodo di Verona, attraverso più interventi consecutivi in relazione alla esecuzione delle varie fasi ed in funzione delle varie configurazioni che assumeranno gli impianti interessati.

In sintesi si prevede la trasformazione dell'attuale architettura SCC in una architettura SCC/SCCM, ovvero, a livello di comando e controllo della circolazione le sezioni 1, 2 e 3 resteranno sotto la gestione SCC, la sezione 4 (Nodo di Verona), sulla quale sarà progressivamente attivato un nuovo ACCM, sarà invece gestita da un nuovo modulo di comando e controllo SCCM.

Le funzionalità di Regolazione della Circolazione continueranno ad essere gestite dal corrispondente modulo di SCC, opportunamente adeguato per gestire la supervisione delle due tipologie di moduli di circolazione, come semplificato nella figura seguente.



Parallelamente dovranno essere adeguati i sottosistemi di Diagnostica e Manutenzione, Telesorveglianza e Sicurezza, e Informazioni al Pubblico di SCC Direttrice Brennero con integrazione di nuovo hardware di tipo SCCM.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

9.2 FASI DI INTERVENTO

Le fasi di intervento seguiranno in maniera parallela le fasi relative agli interventi del Sistema di Segnalamento già descritte nel capitolo 5.

9.2.1 FASE 1

Nella fase 1, alla attivazione della prima configurazione di ACCM:

- sarà attivato il nuovo Modulo di Comando e Controllo della Circolazione SCCM per gestire la circolazione nell'area ACCM di fase 1 (nuovi PP/ACC di Verona Porta Nuova e Bivio PC Europa, adeguamenti PP/ACEI di Bivio S.Massimo e PP/ACC di Sommacampagna)
- sarà riconfigurato il Modulo di Comando e Controllo Circolazione (e Comandi Sicuri) per eliminare i Posti Periferici che passano dalla gestione SCC alla gestione ACCM/SCCM (Sommacampagna e Bivio S.Massimo)
- sarà riconfigurato il Modulo di Regolazione SCC per gestire la regolazione della circolazione del Nodo di Verona di Fase 1 (Area SCC e Area ACCM/SCCM)
- sarà integrata la postazione provvisoria del DCO della sezione Nodo di Verona che diventerà una postazione "promiscua" SCC – ACCM/SCCM, con adeguamento dei sinottici operativi e non operativi
- saranno adeguate le visualizzazioni dei sinottici operativi e non operativi di tutte le altre sezioni DCO e delle altre postazioni con sinottico (ad es. Regolatore)

9.2.2 FASE 2

Nella fase 2, alla attivazione della seconda configurazione di ACCM:

- sarà riconfigurato il Modulo di Comando e Controllo della Circolazione SCCM per gestire la circolazione nell'area ACCM di fase 2 (PP/SPP/ACEI di Quadrante Europa e le riconfigurazioni del PP/ACC di Bivio PC Europa e PP/ACEI di Bivio S.Massimo)
- sarà riconfigurato il Modulo di Comando e Controllo Circolazione (e Comandi Sicuri) per eliminare i Posti Periferici che passano dalla gestione SCC alla gestione ACCM/SCCM (Quadrante Europa) o vengono dismessi (Bivio Fenilone)
- sarà riconfigurato il Modulo di Regolazione SCC per gestire la regolazione della circolazione del Nodo di Verona di Fase 2 (Area SCC e Area ACCM/SCCM)
- sarà adeguata la visualizzazione dei sinottici operativi e non operativi sulla postazione provvisoria del DCO della sezione Nodo di Verona
- saranno adeguate le visualizzazioni dei sinottici operativi e non operativi di tutte le altre sezioni DCO e delle altre postazioni con sinottico (ad es. Regolatore)

9.2.3 FASE 3

Nella fase 3, alla attivazione della terza e ultima configurazione di ACCM:

- sarà riconfigurato il Modulo di Comando e Controllo della Circolazione SCCM per gestire la circolazione nell'area ACCM di fase 3 (Intera Area del Nodo di Verona, con inserimento di PP/SPP/ACEI di Verona Scalo cabine C ed F, e dei PP/ACC di Bivio S.Lucia e Dossobuono)
- sarà riconfigurato il Modulo di Comando e Controllo Circolazione (e Comandi Sicuri) per eliminare tutti i Posti Periferici del Nodo di Verona che passano dalla gestione SCC alla gestione ACCM/SCCM (Bivio S.Lucia e Dossobuono)

- sarà riconfigurato il Modulo di Regolazione SCC per gestire la regolazione della circolazione dell'intera sezione del Nodo di Verona (oltre che delle altre sezioni non oggetto di intervento)
- sarà dismessa la postazione DCO promiscua (provvisoria) e saranno attivate le nuove postazioni DMO 1 e 2 (definitive) per la gestione della circolazione della sezione Nodo di Verona
- saranno adeguate le visualizzazioni dei sinottici operativi e non operativi di tutte le altre sezioni DCO e delle altre postazioni con sinottico (ad es. Regolatore)

I sottosistemi di Diagnostica e Manutenzione, Telesorveglianza e Sicurezza e Informazioni al Pubblico seguiranno contestualmente le stesse fasi di riconfigurazione/integrazione tra SCC e SCCM del sistema di regolazione della circolazione.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C	FOGLIO 30 di 36

9.3 CONFINI E GIURISDIZIONI DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE

Nell'ambito dell'intervento sono previste variazioni dei confini tra i Sistemi di Automazione interessati, e in particolare:

- La sezione Nodo di Verona del SCC Direttrice Brennero verrà progressivamente ridotta a livello di Modulo di Circolazione Comando e Controllo (vedi capitolo 9.2 Fasi di intervento) fino alla dismissione completa contestuale alla fase finale di attivazione del nuovo Modulo di Circolazione SCCM del Nodo di Verona, che gestirà la Circolazione nell'area ACCM
- Parallelamente, il nuovo Modulo di Circolazione SCCM del Nodo di Verona andrà progressivamente riconfigurato fino alla attivazione finale dell'ACCM Nodo di Verona, dove gestirà tutti gli impianti nuovi e precedentemente eserciti da SCC
- Non sono previste variazioni del confine giurisdizionale per le sezioni Verona-Bolzano e Verona-Poggio Rusco del SCC Direttrice Brennero
- Non sono previste variazioni del confine giurisdizionale verso le tratte gestite da SCCM Torino Padova

Sebbene durante le fasi intermedie siano prevedibili modifiche temporanee delle giurisdizioni degli operatori del Nodo di Verona, per la situazione inerziale non sono previste variazioni significative delle giurisdizioni DCO, in quanto in fase definitiva il DMO del SCCM Nodo di Verona subentrerà completamente all'attuale DCO della sezione Nodo di Verona del SCC Direttrice Brennero, mantenendo sostanzialmente la stessa area di giurisdizione e analoghe funzioni.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C	FOGLIO 31 di 36

9.4 INTERVENTI SALE E LOCALI PER APPARATI E POSTAZIONI OPERATORE

Per ricavare gli spazi necessari alle nuove apparecchiature e postazioni da prevedere in ambito PCS SCC di Verona al fine di realizzare la gestione della nuova area ACCM Nodo di Verona, sarà necessario realizzare alcuni interventi propedeutici di attrezzaggio di locali da utilizzare per la riorganizzazione delle sale apparati, consolle e operatori.

9.4.1 Sala Apparati

La configurazione attuale della sala apparati SCC non consente l'installazione di ulteriori apparecchiature aggiuntive, pertanto per eventuali apparecchiature necessarie per il nuovo SCCM Nodo di Verona, dovranno essere reperiti ulteriori locali che potrebbero essere localizzati nell'ala uffici adiacente al PCS del fabbricato SCC, preferibilmente al piano Terra (stesso piano della attuale sala apparati SCC) previo adeguamento dell'attrezzaggio impiantistico.

Nella nuova estensione della sala apparati si prevede la posa di armadi per i sottosistemi di circolazione, D&M e TSS (server, communication server, armadi per gestione interfacce operatore, armadi per la gestione della rete di trasmissione, apparecchiature per ambiente di prova, quadri di alimentazione) con una ipotesi di necessità di spazi di circa 150/200 mq.

9.4.2 Sala Consolle

Al fine di ottimizzare lo spazio attualmente occupato in Sala Consolle per le consolle dei vari sottosistemi SCC, si ipotizza di sostituire le attuali consolle con una parete attrezzata contenente un numero minimo di monitor/mouse/tastiera e gli opportuni switch (video, mouse, tastiera) che permetteranno il collegamento con l'elaboratore scelto.

9.4.3 Sala Postazioni Operatore

La Sala Operatori necessiterà di una significativa riorganizzazione, in quanto dovranno essere inserite le due postazioni DMO di ACCM/SCCM del Nodo di Verona (significativamente più ingombranti rispetto alle attuali postazioni DCO) e le due nuove postazioni per il PP/ACC di Verona Porta Nuova, mentre potrà essere eliminata solo la postazione della sezione dell'attuale DCO Nodo di Verona.

Si ipotizza pertanto di abbandonare la attuale disposizione circolare delle postazioni e riorganizzare, attraverso spostamenti progressivi, una disposizione che consenta una maggiore ottimizzazione degli spazi in sala operatore, utilizzando eventualmente parte dei locali adiacenti.

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C	FOGLIO 32 di 36

9.5 INTEGRAZIONE SCC - SCCM

Di seguito sono descritte le modifiche necessarie per i quattro sottosistemi dell'attuale SCC Direttrice Brennero per l'integrazione del futuro sistema SCC/SCCM.

9.5.1 Sottosistema di Circolazione

Per passare da una architettura SCC a una architettura SCC/SCCM saranno richiesti gli interventi di seguito sintetizzati:

- Upgrade hardware del Sottosistema Circolazione, comprese le apparecchiature necessarie per realizzare l'interfaccia in rete locale con il PCM ACCM del Nodo di Verona; tale intervento consiste principalmente nell'installazione nella estensione della Sala Apparati di circa n. 8 nuovi armadi per le funzionalità di Server, Communication Server, gestione Postazioni Operatore e Ambiente per Prove in Campo;
- Integrazione della postazione promiscua DCO della sezione Nodo di Verona con le interfacce operatore ACCM e SCCM per l'esercizio provvisorio durante le fasi di attivazione intermedie e fino alla dismissione a seguito della attivazione delle postazioni definitive DMO
- Adeguamento dei Quadri Sinottici SCC [operativi o non operativi a seconda della tipologia delle postazioni] sulle postazioni operatore provvisoria del DCO Nodo di Verona, delle postazioni delle altre sezioni DCO e delle altre postazioni con sinottici (Regolatore, etc..) al fine di includere nella rappresentazione, in funzione delle diverse fasi di attivazione, le nuove stazioni e tratte gestite dall'ACCM del Nodo di Verona;
- Installazione nella Sala Operatori delle due nuove postazioni operatore DMO definitive (DMO 1 e DMO 2) del Nodo di Verona, installate su banchi di tipologia ACCM/SCCM di nuova fornitura previsti e conseguente riorganizzazione della Sala Controllo.
- Upgrade dell'architettura Software di Circolazione per allineamento con le ultime soluzioni adottate nei sistemi SCCM e per l'integrazione della regolazione della circolazione tra le sezioni di SCC e la sezione SCCM Nodo di Verona
- Adeguamento degli attuali interfacciamenti di SCC Direttrice Brennero con SCCM Torino-Padova e CTC Verona-Modena, verso il nuovo SCCM del Nodo di Verona, in modo da garantire le funzionalità di regolazione della circolazione (gestione Inseguimento Marcia Treno)
- Adeguamento dell'interfacciamento del nuovo SCCM Nodo di Verona con il Sistema di Telecomunicazioni Integrato (STI)
- Sostituzione, nelle località delle attuali giurisdizioni SCC, dei TDP (Train Describer Periferico) con i nuovi Terminali di Periferia (TdP) SCCM e fornitura di nuovi Terminali di Periferia (TdP) per le nuove località della sezione del Nodo di Verona.

La seguente tabella riassuntiva mostra una sintesi degli interventi sui Sistemi di Regolazione della Circolazione:

Impianto	Fase 1	Fase 2	Fase 3
POSTO CENTRALE SCC Brennero	Riconfigurazione PC Ripartenza con modifiche Modello rete Integrazione postaz. promiscua DCO Nodo VR Adeguamento Sinottici altre sezioni DCO	Riconfigurazione PC Ripartenza con modifiche Modello rete Adeguamento Sinottici di tutte le sezioni DCO	Riconfigurazione PC Ripartenza con modifiche Modello rete Dismissione postaz.promiscua DCO Nodo VR Adeguamento Sinottici Per le altre sezioni DCO
POSTO CENTRALE SCCM Nodo di Verona	Attivazione Nuovo Modulo Circolazione SCCM Nodo di Verona	Riconfigurazione PC Ripartenza con modifiche Modello rete	Riconfigurazione PC Ripartenza con modifiche Modello rete Attivazione nuove postazioni DMO
Verona Porta Nuova	Inserimento ex-novo su ACCM/SCCM Nodo di Verona con nuovo TdP	-	-
Bivio/PC Europa	Inserimento ex-novo su ACCM/SCCM Nodo di Verona con nuovo TdP	-	-
Sommacampagna	Dismissione PP di SCC Inserimento su ACCM/SCCM inserimento TdP SCCM	-	-
Bivio S. Massimo	Dismissione PP di SCC Inserimento su ACCM/SCCM inserimento TdP SCCM	-	-
Bivio Fenilone	Riconfigurazione Posto Periferico ACEI su SCC	Dismissione PP da SCC	-
SPP Quadrante Europa	-	Dismissione PP di SCC Inserimento su ACCM/SCCM inserimento TdP SCCM	-
Verona Scalo (cabine C ed F)	PP SCC provvisorio per SPP cab.F	-	Dismissione PP SCC cab.C ed F Inserimento su ACCM/SCCM di entrambe le cabine C ed F inserimento TdP SCCM su entrambe le cabine C ed F
Bivio S.Lucia	-	-	Dismissione PP di SCC Inserimento su ACCM/SCCM inserimento TdP SCCM
Dossobuono	-	-	Dismissione PP di SCC Inserimento su ACCM/SCCM inserimento TdP SCCM

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
	RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C

9.5.2 Sottosistema di Diagnostica e Manutenzione

L'intervento prevede l'integrazione della Diagnostica degli impianti ausiliari (CA/AI, RI, HVAC, TVCC) installati nelle località sede di nuovi Posti di Servizio ACCM del Nodo di Verona.

Si prevede di mantenere l'architettura del sottosistema D&M in esercizio al momento dell'intervento ed affiancarla con nuovi server per acquisire i dati dai nuovi Posti di Servizio.

A tale scopo sono richiesti gli interventi di seguito sintetizzati:

- Installazione dei nuovi server D&M di Posto Centrale da affiancare agli attuali server di SCC Brennero
- Integrazione consolle e Postazioni D&M (CI/OMH)
- Installazione di nuovi Posti Periferici D&M nei nuovi Posti di Servizio (Verona Porta Nuova, Bivio PC Europa, Verona Scalo - cabina F), per interfacciamento alle centraline Antintrusione/Controllo Accessi, Rilevamento Incendi ed al sistema di condizionamento (HVAC)

Nei rimanenti Posti di Servizio del Nodo di Verona non sarà prevista la sostituzione del Posto Periferico D&M di SCC, in modo da mantenere tutte le periferiche degli impianti ausiliari in esercizio al momento dell'intervento.

I nuovi apparati di Posto Centrale del sottosistema D&M saranno ubicati nella estensione del locale apparati del PCS SCC, affiancati agli apparati del sistema di regolazione della circolazione, mentre per le postazioni si prevede un riordino della sala consolle e della sala operatori, come già descritto in precedenza.

9.5.3 Sottosistema di Telesorveglianza e Sicurezza

L'intervento prevede l'integrazione della TeleSorveglianza e Sicurezza nelle località sede di nuovi Posti di Servizio ACCM del Nodo di Verona.

Si prevede di mantenere l'architettura del sottosistema TSS in esercizio al momento dell'intervento ed affiancarla con nuovi server per acquisire i dati dai nuovi Posti di Servizio, considerando che la quantità di dati da gestire non varia significativamente in quanto il numero di Posti Periferici resta sostanzialmente invariato.

A tale scopo sono richiesti gli interventi di seguito sintetizzati:

- Installazione dei nuovi server TSS di Posto Centrale da affiancare agli attuali server di SCC Brennero
- Integrazione consolle e Postazioni TSS (RS)
- Installazione di Posti Periferici TSS (integrati nel medesimo armadio D&M) nei nuovi Posti di Servizio (Verona Porta Nuova, Bivio PC Europa, Verona Scalo - cabina F)
- Installazione delle periferiche di TSS

Nei rimanenti Posti di Servizio del Nodo di Verona non sarà prevista la sostituzione del Posto Periferico D&M/TSS di SCC, in modo da mantenere tutte le periferiche degli impianti ausiliari in esercizio al momento dell'intervento.

I nuovi apparati di Posto Centrale del sottosistema TSS saranno ubicati nella estensione del locale apparati del PCS SCC, affiancati agli apparati del sistema di regolazione della circolazione, mentre per le postazioni si prevede un riordino della sala consolle e della sala operatori, come già descritto in precedenza.

9.5.4 Sottosistema di Informazioni al Pubblico

Il Nodo di Verona non prevede interventi per la realizzazione di sistemi di Informazione al Pubblico, in quanto nella stazione di Verona Porta Nuova è già in esercizio un impianto IaP per Grandi Stazioni, per il quale non si prevede intervento di upgrading nell'ambito del presente progetto.

La seguente tabella riassuntiva mostra una sintesi degli interventi sui Sottosistemi di Diagnostica e manutenzione, Telesorveglianza e Sicurezza e Informazioni al Pubblico:

Impianto	Fase 1	Fase 2	Fase 3
POSTO CENTRALE SCC Brennero	Riconfigurazione PC D&M/TSS Integrazione consolle e Postazioni D&M (CI/OMH) e TSS per nuovi PP	Riconfigurazione PC D&M/TSS	Riconfigurazione PC D&M/TSS Integrazione consolle e Postazioni D&M (CI/OMH) e TSS per nuovi PP
POSTO CENTRALE SCCM Nodo di Verona	Attivazione nuovo server D&M/TSS per nuovi PP nuovi interfacciamento nuovi server con server SCC esistenti	-	-
Verona Porta Nuova	Inserimento nuovo PP D&M/TSS (IaP escluso dagli interventi)	-	-
Bivio/PC Europa	Inserimento nuovo PP D&M/TSS	-	-
Sommacampagna	Nessun intervento (PP D&M/TSS esistente)	-	-
Bivio S. Massimo	Nessun intervento (PP D&M/TSS esistente)	-	-
Bivio Fenilone	Nessun intervento (PP D&M/TSS esistente)	Dismissione PP D&M/TSS	-
SPP Quadrante Europa	-	Nessun intervento (PP D&M/TSS esistente)	-
Verona Scalo (cabine C ed F)	-	-	Nessun intervento in cab. C (PP D&M/TSS esistente) Inserimento nuovo PP D&M/TSS in cab. F
Bivio S.Lucia	-	-	Nessun intervento (PP D&M/TSS esistente)
Dossobuono	-	-	Nessun intervento (PP D&M/TSS e IaP esistente)

	LOTTO FUNZIONALE TRATTA BRESCIA-VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST INTERVENTO IS E TLC					
RELAZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO ED AUTOMAZIONE	COMMESSA IN09	LOTTO 10	CODIFICA R 67RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. C	FOGLIO 36 di 36

10 SISTEMI DI ALIMENTAZIONE

10.1 NUOVI PP/ACC

Per i nuovi apparati PP/ACC di Verona Porta Nuova e PP/ACC Bivio PC/Europa si prevede l'installazione di nuovi sistemi SIAP di potenza adeguata.

In particolare per il nuovo PP/ACC di Verona è previsto un SIAP per ognuno dei tre Gestori di Area previsti dalla architettura distribuita, considerando inoltre che il SIAP del GA3 (fabbricato FA05) dovrà anche fornire l'alimentazione per gli apparati del Posto Centrale ACCM ivi installati.

Per il PP/ACC di Verona Porta Nuova si prevede l'installazione di SIAP di potenza ipotizzata pari a:

- SIAP da 75KVA + GE 200KVA per il GA 1 e il GA2
- SIAP da 140KVA + GE 270KVA per il GA3 (PCA e GA3 PP/ACC e PCM/ACCM)

Per il PP/ACC di Bivio PC Europa si prevede l'installazione di SIAP di potenza ipotizzata pari a:

- SIAP da 75KVA + GE 200KVA

Tutti i SIAP saranno alimentati dalle apposite cabine MT/bt previste in ogni fabbricato.

10.2 RICONFIGURAZIONI PP/ACC E ADEGUAMENTI PP/ACEI e PP/SPP/ACEI (GEA)

Considerando minime le modifiche per la riconfigurazione sotto ACCM dei PP/ACC di Sommacampagna, Dossobuono e Bivio S.Lucia, si ritiene che gli attuali SIAP in esercizio siano sufficienti.

L'inserimento dei GEA sul PP/ACEI di Bivio S.Massimo e sui PP/SPP/ACEI di Quadrante Europa e Cabine "C" ed "F" di Verona Scalo (necessari circa 10/15 KVA aggiuntivi) potrebbero rendere necessario l'adeguamento o sostituzione dei sistemi di alimentazione esistenti.

10.3 POSTO CENTRALE SCC/SCCM

Per le nuove apparecchiature SCCM si ipotizza un fabbisogno di potenza aggiuntivo stimabile in circa 20/25 KVA per gli apparati di Posto Centrale (server e trasmissione dati), oltre ad ulteriori 10/15 KVA per le nuove postazioni (n° 2 DMO ACCM Nodo di Verona e n°2 DM PP/ACC Verona Porta Nuova).

Dovrà essere verificato in sede di progettazione definitiva se tale richiesta di potenza aggiuntiva sarà erogabile dal sistema di alimentazione in esercizio al momento dell'intervento o deve essere previsto un adeguamento/integrazione delle apparecchiature del sistema di alimentazione del Posto Centrale.