

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01e s.m.i.

CUP: J14H20000440001

U.O. IMPIANTI SEGNALAMENTO

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

ELABORATI GENERALI

RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

SCALA:

-

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

I N 1 0 1 0 D 5 8 R O M T 0 0 0 0 0 0 2 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	C.Nannicini 	Set.2021	A.Cassia 	Set. 2021	C.Mazzocchi 	Set. 2021	M. Gambaro Set. 2021

File: IN1010D58ROMT0000002A.docx

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	4
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	5
3	ACRONIMI E DEFINIZIONI.....	6
4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO TECNICI E NORMATIVI	8
4.1	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	8
4.2	RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI.....	9
4.2.1	Specifiche SCMT.....	9
4.2.2	Specifiche ERTMS	10
4.2.3	Specifiche Tecniche di Interoperabilità.....	11
5	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI	12
5.1	PREMESSA.....	12
5.2	STATO INERZIALE DEGLI IMPIANTI.....	15
5.2.1	Apparati IS nell'area del Nodo di Verona.....	15
5.2.2	Distanziamento Treni nell'area del Nodo di Verona.....	15
5.2.3	Sistemi/Impianti di confine nell'area del Nodo di Verona.....	16
5.2.4	Gestione della Circolazione e IMT	16
5.2.5	PL di stazione e PLL di Linea.....	17
5.2.6	RTB/MTR.....	17
5.2.7	Sistemi ERTMS-L1	17
5.2.8	Sistemi ERTMS-L2	17
5.2.9	Impianti/Sistemi confinanti – Sistemi di Esercizio	18
5.2.10	Tratte Afferenti – Regimi di Distanziamento.....	18
5.2.11	Tratte Afferenti – Sistemi di Esercizio e IMT.....	18
5.2.12	Tratte Afferenti – PL di stazione e PLL di Linea.....	18
5.2.13	Tratte Afferenti – RTB/MTR.....	18
5.2.14	Tratte Afferenti – ERTMS	18
5.3	INTERVENTI IN FASE DI REALIZZAZIONE O PREVISTI NELL' AMBITO DELL' AREA DEL PROGETTO.....	20
6	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	21
6.1	INTERVENTI TECNOLOGICI DI PROGETTO	21
6.2	SUDDIVISIONE DEGLI INTERVENTI RISPETTO AL PIANO DI COMMITTENZA.....	23
6.3	INTERVENTI ESCLUSI DAL PROGETTO	23
6.4	OGGETTO DEGLI INTERVENTI.....	25
6.4.1	Attività di cabina – Posti di Servizio e Tratte di Linea	25
6.4.2	Attività di piazzale – Posti di Servizio e Tratte di Linea.....	26
6.4.3	Altre attività IS-SCMT.....	26
6.4.4	ERTMS-L1	26
6.4.5	ERTMS-L2 sovrapposto	26
6.5	FASI FUNZIONALI DI ESERCIZIO	28
6.5.1	Macrofase Funzionale 1	29
6.5.1.1	Sottofase di attivazione 1.1.....	30
6.5.1.2	Sottofase di attivazione 1.2.....	30

6.5.1.3	Sottofase di attivazione 1.3.....	30
6.5.1.4	Sottofase di attivazione 1.4.....	31
6.5.2	Macrofase Funzionale 2.....	32
6.5.2.1	Sottofase di attivazione 2.1.....	32
6.5.2.2	Sottofase di attivazione 2.2.....	33
6.5.2.3	Sottofase di attivazione 2.3.....	33
6.5.3	Macrofase Funzionale 3.....	35
6.5.3.1	Sottofase di attivazione 3.1.....	35
6.5.3.2	Sottofase di attivazione 3.2.....	36
6.5.4	Macrofase Funzionale 4.....	37
6.5.5	Macrofase Funzionale 5.....	37
6.6	DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO.....	38
7	DETTAGLIO INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO – SCMT/ERTMS.....	40
7.1	GENERALITÀ.....	40
7.2	PP/ACC BIVIO/PC VERONA OVEST.....	43
7.2.1	Caratteristiche delle Linee (Distanziamento).....	44
7.2.2	Interventi ERTMS L1 di Cabina.....	44
7.2.3	Interventi ERTMS L1 di Piazzale.....	44
7.2.4	Riepilogo interventi.....	44
7.2.4.1	Fase 1.2.....	44
7.2.4.2	Fase 1.3.....	45
7.3	ADEGUAMENTO ACEI BIVIO/PC FENILONE.....	47
7.3.1	Caratteristiche delle Linee (Distanziamento).....	47
7.3.2	Interventi ERTMS L1 di Cabina.....	47
7.3.3	Interventi ERTMS L1 di Piazzale.....	48
7.3.4	Riepilogo interventi.....	48
7.3.4.1	Fase 1.2.....	48
7.3.4.2	Fase 1.3.....	49
7.3.4.3	Fase 1.4.....	49
7.3.4.4	Fase 2.1.....	50
7.4	DISTANZIAMENTO IN LINEA.....	50
7.4.1	Tratta Sommacampagna-Bivio/PC Verona Ovest.....	52
7.4.1.1	Interventi ERTMS L1 di Cabina.....	52
7.4.1.2	Interventi ERTMS L1 di Piazzale.....	53
7.4.1.3	Riepilogo interventi.....	53
7.4.1.3.1	Fase 1.2.....	53
7.4.2	Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Bivio/PC Fenilone (LS attuale).....	54
7.4.2.1	Interventi ERTMS L1 di Cabina.....	54
7.4.2.2	Interventi ERTMS L1 di Piazzale.....	54
7.4.2.3	Riepilogo interventi.....	54
7.4.2.3.1	Fase 1.2.....	54
7.4.3	Tratta Bivio/PC Fenilone-Verona Porta Nuova viaggiatori (LS attuale).....	55
7.4.3.1	Interventi ERTMS L1 di Cabina.....	55
7.4.3.2	Interventi ERTMS L1 di Piazzale.....	55
7.4.3.3	Riepilogo interventi.....	55
7.4.3.3.1	Fase 3.1.....	56
7.5	MODALITA' DI COMPUTAZIONE DELLE OPERE ERTMS L1.....	57
7.6	RIMOZIONE ENTI DI PIAZZALE, CANALIZZAZIONI E PIANI CAVI.....	57

1 PREMESSA

Nell'ambito degli interventi relativi all'Ingresso della Linea AV/AC per le tratte Brescia-Verona e Verona-Vicenza nel Nodo di Verona, sono stati definiti due interventi principali:

- NPP 0382 – Nodo AV/AC di Verona Ingresso Ovest
- NPP 0383 – Nodo AV/AC di Verona Ingresso Est

Entrambi gli interventi prevedono significative modifiche all'assetto infrastrutturale delle stazioni e delle tratte di linea del Nodo di Verona, e conseguentemente all'assetto tecnologico degli impianti e sistemi in esercizio allo stato inerziale.

Il presente progetto si riferisce all'intervento NPP 0382 relativo all'Ingresso della linea AV/AC all'interno del Nodo di Verona.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di descrivere tutti gli interventi che si rendono necessari per la realizzazione o la modifica del ERTMS L1 degli Impianti del presente progetto, fornendo gli elementi necessari al loro dimensionamento.

Per le caratteristiche degli impianti tecnologici IS, SCMT, ERTMS-L2 sovrapposto, Supervisione e Automazione, si rimanda alle apposite relazioni specialistiche.

NOTA DI EMISSIONE DEL PROGETTO

Si precisa che il presente progetto è relativo agli interventi nel loro insieme e non è suddiviso per i singoli progetti che dovrebbero essere realizzati in funzione delle diverse modalità di affidamento degli interventi, poiché all'atto della stesura del presente progetto non è ancora stato concordato un Piano di Committenza.

Pertanto, quanto descritto di seguito viene rappresentato alla stregua di un unico progetto, prescindendo da eventuali vincoli tecnologici che richiederebbero la stesura di progetti separati.

Sono state invece definite le parti di progetto che, a prescindere dal Piano di Committenza, si riterranno comunque escluse dagli interventi.

Per le motivazioni di cui sopra, al presente progetto non saranno allegati gli elaborati relativi ai Limiti di intervento e le Prescrizioni Tecniche, la cui emissione è rimandata alle successive fasi di progettazione definitiva di ogni singolo appalto.

3 ACRONIMI E DEFINIZIONI

Acronimo	Descrizione
ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
AV/AC	Alta Velocità/Alta Capacità
BA	Blocco Automatico
Bacc	Blocco Automatico a Correnti Codificate
Bacf +RSC	Blocco Automatico a Correnti Fisse con emulazione RSC
BCA	Blocco Conta Assi
BM	Banco di Manovra
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano
CENELEC	Comité européen de normalisation en électronique et en électrotechnique
CCL	Controllo Centralizzato Linee
CdB	Circuito di Binario
CTC	Controllo Traffico Centralizzato
DC	Dirigente Centrale
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
EDCO	Esclusione DCO
ERTMS	European Railway Traffic Management System
FD	Ferma Deviatoio
FO	Fibre Ottiche
FS	Fuori Servizio
FT	Fabbricato Tecnologico
FV	Fabbricato Viaggiatori
GA	Gestore di Area
GEA	Gestore Elettronico Apparati
IC	Interconnessione
IMT	Inseguimento Marcia Treno
INFILL	Codice al binario per anticipare aspetto di via libera del segnale a valle
IS	Impianti Segnalamento
ISTTM	Istradamento Virtuale (TM)
Js	Interruttore a scatto
LCD	Liquid Cristal Display
LED	Light Emission Devices
LFM	Luce e Forza Motrice
L.T.	Libero Transito
LS	Linea Storica
MET	Manovre Elettriche in Traversa per deviatoi
MD	Manovra Deviatoio
MT/bt	Media Tensione/bassa tensione
MTBF	Mean Time Between Failures
MTR	Misurazione Temperatura Rotaie
PaD	Stato Operativo ACCM "Presenziato a Distanza"
PsP	Stato Operativo ACCM "Presenziato sul Posto"
PBA	Posto di Blocco Automatico
PC	Posto di Comunicazione
PCM	Posto Centrale ACCM
PCS	Posto Centrale SCC (Posto Centrale Satellite)
PdS	Posto di Servizio

Acronimo	Descrizione
PJ1	Posto di Interconnessione AV (Lato AV)
PJ2	Posto di Interconnessione AV (Lato Linea Storica)
PL	Passaggio a Livello
PLL	Passaggio a Livello di Linea
PM	Posto Movimento
POM	Postazione Operatore Movimento ubicata al Posto Centrale
POM-E	Postazione Operatore Movimento di Emergenza ubicata nel posto periferico
POM-R	Postazione Operatore Movimento Remotizzata presso il posto periferico
POMAN	Postazione Operatore Manutenzione
PP / PPF	Posto Periferico / Posto Periferico Fisso (generico)
PP/ACC	Posto Periferico ACCM costituito da un ACC interfacciato direttamente col PCM
PP/ACEI	Posto periferico ACCM costituito da un ACEI interfacciato al PCM mediante GEA.
PP/SPP	Posto Periferico Stazione Porta Permanente
PP/SPP-ACC	Posto Periferico ACCM Stazione Porta Permanente di tipo ACC
PP/SPP-ACEI	Posto Periferico ACCM Stazione Porta Permanente di tipo ACEI
PPM	Posto Periferico Multistazione
PPT	Posto Periferico Tecnologico
PRG	Piano Regolatore Generale
PTE	Portale Trazione Elettrica
PVB	Posto Verifica Boccole
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
QS	Quadro Sinottico
RAM	Reliability Availability Maintainability
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RED	Riscaldamento Elettrico Deviatoi
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
Rfm	Rivelatore fine manovra
RI	Chiave di Rallentamento
RSC	Ripetizione Segnali Continua
RTB	Rilevatore Temperatura Boccole
RTF	Rilevatore Ruota Frenata
SCC	Sistema Comando Controllo
SCC/M	Sistema di Comando e Controllo per ACC Multistazione
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treni
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SDM	Sistema Diagnostica e Manutenzione ACCM
SdP	Schema di Principio
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SIL4	Safety Integrity Level 4
TD	Train Descriptor
TdP	Terminale di Periferia
TE	Trazione Elettrica
TI	Titolare Interruzione
TO	Terminale Operatore
TP	Tracciato Permanente
UB	Unità Bloccabili
UM	Ufficio Movimento
UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione
USB	Universal Serial Bus

4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO TECNICI E NORMATIVI

4.1 Documenti di Riferimento

Per lo sviluppo del progetto IS sono stati presi a riferimento i seguenti dati di base trasmessi dal Committente RFI:

- Piani schematici e profili di linea degli impianti in esercizio;
- Elaborati relativi agli apparati e impianti in esercizio.

Per l'analisi e le considerazioni di cui alla presente relazione sono inoltre stati presi a riferimento i seguenti input funzionali del Committente RFI:

- Nota RFI-DIN-DIPAV.PC\PEC\P\2021\0000044 del 12/03/2021 di trasmissione input tecnologici;
- Fascicoli Linea F.L.43 e F.L.46 per la parte interessante le tratte oggetto del presente intervento;
- Indicazioni di cui ai verbali degli incontri con il Committente RFI.

Sono stato altresì presi a riferimento i seguenti documenti e progetti sviluppati da Italferr:

- Nota Italferr AGCN.MIVR.0029012.21.U del 19/03/2021 in risposta alla nota di trasmissione input tecnologici;
- Progetto Preliminare Nodo AV/AC Ingresso Ovest rilasciato nel 2016;
- Progetto Preliminare Nodo AV/AC Ingresso Est rilasciato nel 2016;
- Progetto Definitivo PP/ACC di Verona Porta Nuova e relativa opzione, rilasciato da Italferr nel 2020;
- Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica ACC Quadrante Europa rilasciato da Italferr nel 2020;

e i seguenti elaborati sviluppati da altri enti o appaltatori nell'ambito di diversi progetti:

- Progetto Esecutivo AV/AV Brescia-Verona e successive varianti sviluppato dal GC AV/AC Brescia-Verona;
- Progetto Esecutivo di Dettaglio (As-built) ACCM Torino-Padova – Modulo 4 sviluppato da Hitachi.

In ultimo sono stati utilizzati a riferimento i seguenti elaborati del presente progetto sviluppati internamente da altre specialistiche di Italferr:

- Planimetrie di armamento e tracciato per fasi;
- Planimetrie opere civili e piante/prospetti dei fabbricati tecnologici;
- Fasi Funzionali di Esercizio.

4.2 Riferimenti Tecnici e Normativi

Gli impianti di segnalamento dovranno essere realizzati nel rispetto di tutte le norme, disposizioni e regolamenti FS in vigore.

Si elencano nel seguito le disposizioni che più caratterizzano le attività previste in appalto.

4.2.1 Specifiche SCMT

- 1) SRS SCMT-SST Volume 1 – Sistema rev. B del 30/09/2016;
- 2) SRS SCMT-SST Appendice B al Volume 1 – Funzioni del sistema SCMT rev. G del 30/09/2016;
- 3) SRS SCMT-SST Volume 2 – Sottosistema di Terra rev. D del 04/12/06;
- 4) SRS SCMT-SST Appendice A al Volume 2 – Regole telegrammi SCMT. rev. D del 20/07/07 e relativi allegati;
- 5) SRS SCMT-SST Appendice B al Volume 2 – Implementazione delle funzionalità tramite PI rev. G del 04/12/06;
- 6) SRS SCMT-SST Appendice C al Volume 2 – Formato dati per la comunicazione tra SST e SSB rev. C del 16/10/06;
- 7) SRS SCMT-SST Appendice D al Volume 2 – Consistenza e modalità delle interfacce con gli apparati IS (tecnologia a relè) e circuiti vari rev. C del 12/06/06 e relativi allegati;
- 8) SRS SCMT-SST Appendice E al Volume 2 – Standardizzazione della documentazione di un progetto SCMT-SST rev. C del 04/12/06;
- 9) SRS SCMT-SST Allegato 1 Appendice E al Volume 2 – Piano schematico SCMT rev. E del 10/16;
- 10) SRS SCMT-SST Allegato 2 Appendice E al Volume 2 – Profilo di Linea SCMT con BAcc rev. D del 10/16
- 11) SRS SCMT-SST Allegato 3 Appendice E al Volume 2 – Profilo di linea SCMT con Bca rev. E del 10/16;
- 12) SRS SCMT-SST Allegato 4 Appendice E al Volume 2 – Tipologici elaborati di progetto SCMT-SST per P. d. S.;
- 13) SRS SCMT-SST Allegato 5 Appendice E al Volume 2 – Tipologici elaborati di progetto SCMT-SST per la linea;
- 14) SRS SCMT-SST Appendice H al Volume 2 – Distribuzione e attribuzione aree geografiche e numeri identificativi PI rev. D del 04/12/06;
- 15) SRS SCMT-SST Appendice I al Volume 2 – Contenuti del programma di esercizio SCMT di stazione e linea afferente rev. D del 04/12/06;
- 16) SRS SCMT-SST Appendice L al Volume 2 – Contenuti del programma di esercizio SCMT di linea rev. D del 04/12/06;
- 17) SRS SCMT-SST Appendice M al Volume 2 – Misure di terra rev. E del 04/12/06;
- 18) SRS SCMT-SST Appendice N al Volume 2 – Specifica tecnica per il sottosistema diagnostico di terra SCMT rev. E del 04/12/06;
- 19) Modifiche alle specifiche di Volume 2 “Gestione Binari Tronchi utilizzati per servizio viaggiatori” Cod.: RFI TC PATC ST CM 02 DF2 A del 15/10/2008;
- 20) SCHEDA DI REVISIONE DELLE SPECIFICHE SCMT – Modifica alle appendici A – B – D – E – M del Vol. 2 SST SRS/SCMT per l’applicazione della liberazione anticipata della marcia a 30 km/h – Cod.: RFI_SST_100_02 del 21/05/2019;
- 21) SCHEDA DI REVISIONE DELLE SPECIFICHE SCMT – Modifica alle Appendici D – E del Vol. 2 SST SRS/SCMT per l’applicazione dell’Infill – Cod.: RFI_SST_109_02 del 21/05/2019;

- 22) SPECIFICA DEI REQUISITI – Regole per la determinazione dei segnali attrezzati con SCMT che necessitano della velocità di rilascio ridotta – Cod.: RFI_DTSTSCCS_SR_IS_14_089 Rev. D del 29/05/2019;
- 23) SCHEDA DI REVISIONE TRANSITORIA DELLE SPECIFICHE SCMT – Modifica di gestione transitoria del codice Infill trasmesso a monte di un segnale con aspetto di G e anticipato da un segnale con aspetto di Gx o R/Gx – Cod.: RFI_SST_C_038_C del 21/05/2019;
- 24) SCHEDA DI REVISIONE DELLE SPECIFICHE SCMT – Modifica alle Appendici A – B – D – E e M del Vol. 2 SST SRS/SCMT e Appendice B del Vol. 1 SST SRS/SCMT per la protezione degli itinerari verso binari parzialmente ingombri – Cod.: RFI_SST_110_03 del 01/10/2019;
- 25) SPECIFICA DI ATTREZZAGGIO PER LA PROTEZIONE DEI TRENI IN PARTENZA DALLE STAZIONI DI TESTA – Cod.: RFI_DT_ST_SCCS_SR_IS_14_096 Rev. B del 11/03/2019;
- 26) Scheda di Revisione delle specifiche SCMT: “RIF_SST_110_03” del 01/10/2019 – “Adeguamento delle specifiche di terra per la gestione dell’aspetto R/G/G per ingresso su binario ingombro (Funzione Tb0)”;
- 27) Gestione delle transizioni tra linee AV/AC e linee Tradizionali – Modalità di Attrezzaggio dei SST ERTMS e SCMT – Cod.: RFI_TC.PATC_ST_CM_01_DB5 Rev. F del 27/02/2007
- 28) RFI, Specifica tecnica di fornitura – RFI DTC ST E SP IFS ES 401 A del 01/03/2018 – “Cavi per SCMT del tipo per impiego all’aperto e del tipo non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011
- 29) RFI, prot. RFI-DTC.STS\A0011\PA\2016\0000247 del 14/06/2016 – “Progetto Infill e applicazione per ACC/ACC-M – Integrazione funzione controllo dispersione e relativi allegati
- 30) RFI – Apparati Centrali a Calcolatore (ACC) e Apparati Centrali a Calcolatore Multistazione (ACC-M) – Sistema Integrato Protezione Infill (SIPI)
- 31) RFI, Tariffa dei prezzi “MT” per la realizzazione, le modifiche o riconfigurazioni degli impianti SCMT-SST - Edizione 2021;
- 32) RFI, Tariffa dei prezzi “AC” - Tariffa dei prezzi di cabina per la realizzazione di ACC/ACCM - Edizione 2021;
- 33) RFI, Tariffa dei prezzi “AS” - Alimentazione per il Segnalamento - Edizione 2021;
- 34) RFI, Tariffa dei prezzi “MaCeP” - Tariffa Prezzi dei Materiali a Categorico e Progressivo- Edizione 2021;
- 35) RFI, Tariffa dei prezzi “ER” - Tariffa dei prezzi per la realizzazione di Impianti ERTMS/ETCS - Edizione 2021;

4.2.2 Specifiche ERTMS

- 36) Specifica Generale del Sistema di Distanziamento Treni ERTMS/ETCS Livello 1 con Radio Infill Unit Multistazione sovrapposto a sistemi di segnalamento tradizionali esistenti. – Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 003 Rev. A del 01/02/2018;
- 37) Volume 1 – Specifica dei Requisiti di Sistema ERTMS/ETCS Livello 1 con Radio Infill Unit Multistazione su linee dotate di Segnalamento laterale luminoso ed attrezzate con sistema SCMT – Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 004 Rev. A del 01/02/2018;
- 38) Specifica Generale del Sistema di Distanziamento Treni ERTMS/ETCS Livello 2. – Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 001 Rev. B del 01/02/2018;
- 39) Volume 1 - SRS per la sovrapposizione del Sistema ERTMS/ETCS Livello 2 su linee attrezzate con segnalamento luminoso laterale e con funzionalità di Livello 3 per applicazioni alta densità nei nodi (HD ERTMS)– Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 002 Rev. B del 01/02/2017;
- 40) Volume 1 - Sistema ERTMS/ETCS Livello 2 su linee attrezzate con segnalamento luminoso laterale e con funzionalità di Livello 3 per applicazioni alta densità nei nodi (HD ERTMS) – Appendice Specifica

dei Requisiti Funzionali per applicazioni Alta Densità nei nodi HD ERTMS. – Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 048 Rev. B del 21/02/2019;

- 41) Dettaglio Applicativo dei Requisiti di Sistema ERTMS/ETCS Livello 2 su linee convenzionali senza segnalamento luminoso laterale. – Cod.: RFI DT PNE STER SR IS 02 0011 Rev. 0 del 02/2020;
- 42) Specifica dei requisiti di sistema Transizioni di Livello. – Cod.: RFI DT ST SCCS SR IS 22 050 Rev. A del 01/02/2018;
- 43) Specifica dei Requisiti Funzionali Postazione Operatore SDT– Cod.: RFI DT ST SCCS SR IS 22 049 Rev. A del 01/02/2018;
- 44) Fornitura e posa di segnaletica ERTMS per attrezzaggio ERTMS L2/L1 sovrapposto a SCMT – Cod.: RFI DTC PNE SF IS 22 0011 Rev. A del 06/2020;
- 45) Apparati Centrali Computerizzati Multistazione (ACCM ERTMS Oriented) – Dettaglio applicativo per linee convenzionali attrezzate con ERTMS/ ETCS Livello 2 senza segnalamento luminoso laterale– Cod.: RFI DT ST SCCS SR IS 08 0021 Rev. A del 28/11/2019;
- 46) Schema V424a – Condizioni logiche di interfaccia tra ACCM e RBC per applicazioni ERTMS/ETCS Livello 2 su linee convenzionali – Cod.: RFI DT ST SCCS SP IS 08 152 Rev. E del 28/11/2019.
- 47) Schema V424b – Condizioni logiche modificative ed integrative di SCMT. Interfacciamento degli apparati IS in applicazioni ERTMS/ETCS L1 con Radio Infill sovrapposte a segnalamento laterale luminoso – Cod.: RFI DT ST SCCS SP IS 08 153 Rev. B del 12/2019.
- 48) Sistema CCS (Comando, Controllo e Segnalamento) Specifica dei requisiti funzionali di integrazione tra apparati RBC sulle Linee di RFI – Cod.: RFI DT STER SR IS 22 006 1 Rev. A del 05/2021.

Oltre ai riferimenti sopracitati, gli impianti, i materiali e le apparecchiature previste dovranno essere conformi alle Leggi, Norme (CEI, CENELEC, UNI,...), Specifiche e Circolari vigenti e applicabili.

4.2.3 Specifiche Tecniche di Interoperabilità

- 49) DECISIONE 2012/88/UE DELLA COMMISSIONE 25 gennaio 2012 relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario transeuropeo;
- 50) DECISIONE 2012/696/UE DELLA COMMISSIONE del 6 novembre 2012 che modifica la decisione 2012/88/UE relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario transeuropeo;
- 51) DECISIONE 2015/14/UE DELLA COMMISSIONE del 5 gennaio 2015 che modifica la decisione 2012/88/UE relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario transeuropeo;
- 52) REGOLAMENTO (UE) 2016/919 DELLA COMMISSIONE del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario nell'Unione europea modificata con la Rettifica del 15 giugno 2016 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

Oltre ai riferimenti sopracitati, gli impianti, i materiali e le apparecchiature previste dovranno essere conformi alle Leggi, Norme (CEI, CENELEC, UNI,...), Specifiche e Circolari vigenti e applicabili.

5 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI

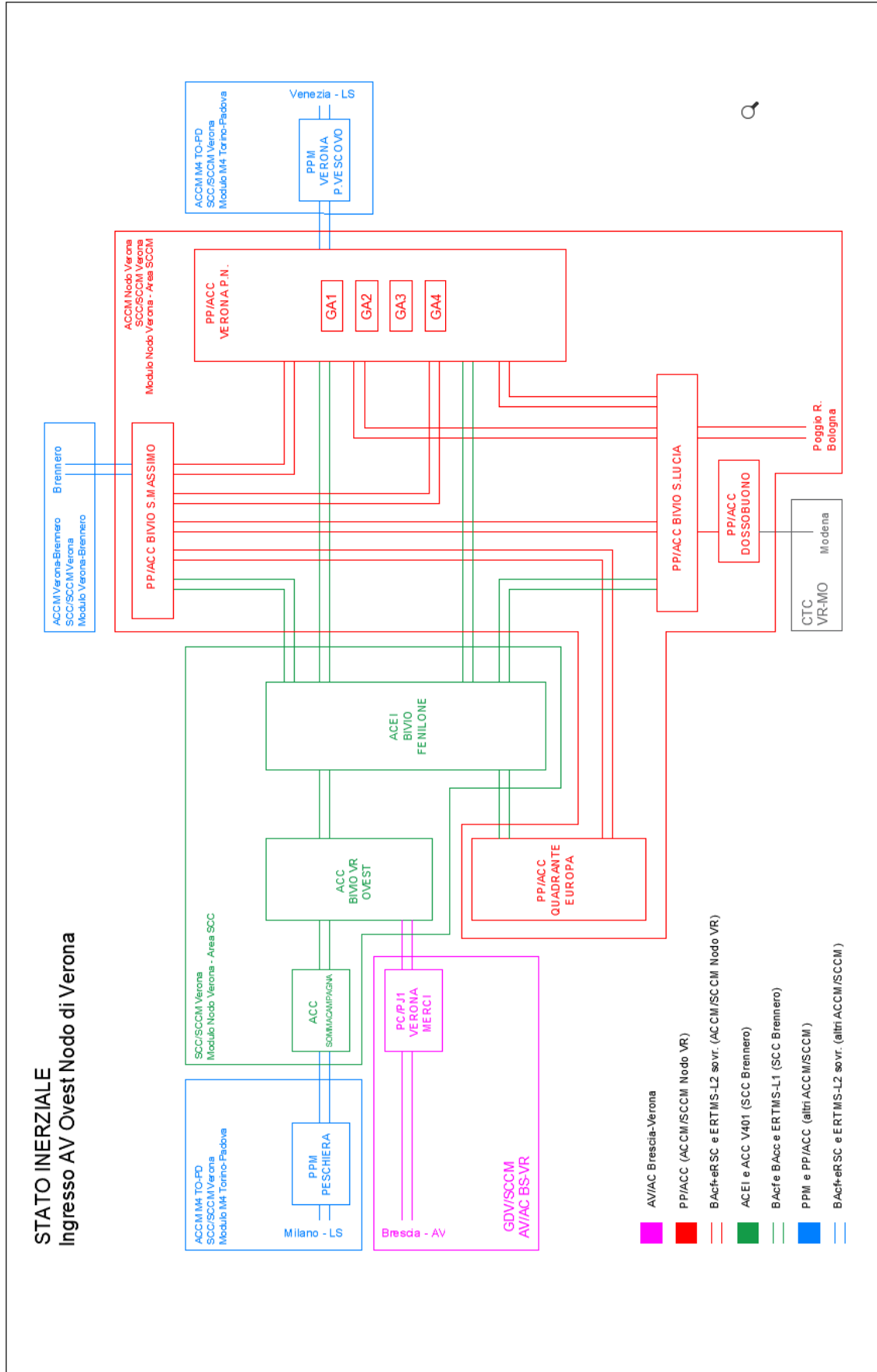
5.1 Premessa

Si riporta di seguito una breve descrizione degli impianti e sistemi in esercizio sull'area interessata dagli interventi del presente progetto o comunque che saranno in esercizio con quello che si considera come "stato inerziale".

Si precisa che per "Stato inerziale" si intende lo stato degli impianti e sistemi in esercizio sulla linea ipotizzato all'atto della consegna delle opere del presente intervento tecnologico, che potrebbe non essere coincidente con lo stato degli impianti in esercizio all'atto della redazione del presente progetto.

Lo stato inerziale è pertanto trapiantato ad una situazione di esercizio conseguente ad eventuali interventi in corso o in previsione nell'area di intervento, che saranno completati a cura di RFI o da altri soggetti, precedentemente all'intervento oggetto della presente progettazione.

Di seguito uno schema a blocchi e uno schema topografico che evidenziano lo stato inerziale degli impianti.





LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	15 di 57

5.2 Stato inerziale degli impianti

5.2.1 Apparati IS nell'area del Nodo di Verona

Impianto	Tipologia	Caratteristiche Tecniche
Verona Porta Nuova	Stazione	PP/ACC a disp. 15/2015
Bivio/PC Verona Ovest	Bivio/PC	ACC V401 a disp. 15/2013 (Hitachi)
Sommacampagna	Stazione	ACC V401 a disp. 15/2013 (Bombardier)
Bivio/PC Fenilone	Bivio/PC	ACEI V401
Bivio/PC S. Massimo	Bivio/PC	PP/ACC a disp. 15/2015
Bivio/PC S. Lucia	Bivio/PC	PP/ACC a disp. 15/2015 (Bombardier)
Dossobuono	Stazione	PP/ACC a disp. 15/2015 (Bombardier)
Quadrante Europa	Scalo	PP/ACC a disp. 15/2015
PC/PJ1 Verona Merci	PC/PJ1 AV/AC	ACC (disposizioni esercizio su Linee AV/AC)

5.2.2 Distanziamento Treni nell'area del Nodo di Verona

Tratta	Regime di Distanziamento	Note
Sommacampagna- Bivio VR Ovest	BAcc 3/3 reversibile	Fornitore SITE
Bivio VR Ovest-Bivio Fenilone	BAcc 3/3 reversibile	Fornitore SITE
Bivio Fenilone-Verona Porta Nuova Viagg.	BAcc 3/3 reversibile	Fornitore SITE
Bivio Fenilone-Verona Porta Nuova Merci	BAcf	
Bivio Fenilone-Quadrante Europa	BAcf	
Bivio S. Massimo-Verona Porta Nuova Viagg.	BAcf+eRSC	Tratta unica
Bivio S. Massimo-Verona Porta Nuova Merci	BAcf+eRSC	
Bivio S. Massimo-Bivio S. Lucia	BAcf+eRSC	Tratta unica
Bivio S. Massimo-Quadrante Europa	BAcf+eRSC	Tratta unica
Bivio S. Massimo-Bivio Fenilone	BAcc	Tratta unica
Bivio S. Lucia-Bivio Fenilone	BAcc	Tratta unica
Bivio S. Lucia-Bivio Verona Porta Nuova Viagg.	BAcf+eRSC	
Bivio S. Lucia-Bivio Verona Porta Nuova Merci	BAcf+eRSC	
Bivio S. Lucia-Dossobuono	BAcf+eRSC	
Bivio VR Ovest-PC/PJ1 Verona Merci	BAcf+eRSC (prima tratta in uscita)	Tratta AV/AC

5.2.3 Sistemi/Impianti di confine nell'area del Nodo di Verona

Impianto/Sistema	Stazione di confine esclusa	Note
ACCM TO-PD Modulo 4 (lato MI)	Sommacampagna (e)	Fino alle protezioni di Sommacampagna
ACCM TO-PD Modulo 4 (lato VE)	Verona P.N. (e)	Fino alle protezioni di Verona Porta Nuova
CTC Verona-Mantova-Modena	Dossobuono (e)	Fino alle protezioni di Dossobuono
SCC/SCCM Verona – composto dai moduli C&C (vedere nota [*]):	-	-
<ul style="list-style-type: none"> • Modulo “Nodo Verona + Verona-Bologna” • Modulo “Verona-Brennero” • Modulo “M4 TO-PD” 	-	-
ACCM Verona-Brennero	Bivio/PC S. Massimo (e)	Fino alle protezioni di Bivio/PC S. Massimo
GDV AV Brescia-Verona	Bivio/PC Verona Ovest (e)	Fino alle protezioni di Bivio/PC VR Ovest

NOTA [*]: Nello stato inerziale è già attivo il nuovo sistema di supervisione denominato “SCC/SCCM Verona”, ottenuto a seguito Revamping dell'attuale SCC Brennero.

Il nuovo “SCC/SCCM Verona”, fin dalla sua attivazione, gestisce le seguenti aree/tratte tramite i suoi moduli C&C dedicati:

- Modulo C&C “Nodo Verona + Verona-Bologna”
- Modulo C&C “Verona-Brennero”
- Modulo C&C “M4 TO-PD”

Pertanto, in ambito supervisione, gli interventi del PD Ingresso AV Ovest Verona che ricadranno nelle tre suddette aree/tratte, insisteranno in realtà sempre sul medesimo sistema di supervisione “SCC/SCCM Verona”.

5.2.4 Gestione della Circolazione e IMT

Impianto/Tratta	Esercizio	Note
Verona Porta Nuova	ACCM Nodo di Verona SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona - area SCCM]	
Bivio/PC Verona Ovest	SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona - area SCC]	
Sommacampagna	SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona - area SCC]	
Bivio/PC Fenilone	SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona - area SCC]	
Bivio/PC S. Massimo	ACCM Nodo di Verona SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona - area SCCM]	
Bivio/PC S. Lucia	ACCM Nodo di Verona SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona - area SCCM]	
Dossobuono	ACCM Nodo di Verona SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona - area SCCM]	
Quadrante Europa		
PC/PJ1 Verona Mercè	GDV/SCC AV Verona/Brescia	
Bivio S. Massimo-Verona Porta Nuova Viagg. Bivio S. Massimo-Verona Porta Nuova Mercè Bivio S. Massimo-Bivio S. Lucia Bivio S. Massimo-Quadrante Europa Bivio S. Lucia-Bivio Verona Porta Nuova Viagg. Bivio S. Lucia-Bivio Verona Porta Nuova Mercè Bivio S. Lucia-Dossobuono	ACCM Nodo di Verona SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona - area SCCM]	



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA
LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
 RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	17 di 57

Impianto/Tratta	Esercizio	Note
Sommacampagna- Bivio VR Ovest Bivio VR Ovest-Bivio Fenilone Bivio Fenilone-Verona Porta Nuova Viagg. Bivio Fenilone-Verona Porta Nuova Merci Bivio Fenilone-Quadrante Europa Bivio S. Massimo-Bivio Fenilone Bivio S. Lucia-Bivio Fenilone	SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona - area SCC]	

5.2.5 PL di stazione e PLL di Linea

All'interno del Nodo di Verona non sono in esercizio PL di stazione e di linea.

5.2.6 RTB/MTR

All'interno del Nodo di Verona non sono in esercizio sistemi RTB/MTR

5.2.7 Sistemi ERTMS-L1

Impianto/Tratta	Tipologia	Posto Centrale
ACC Bivio/PC Verona Ovest	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
ACC Sommacampagna	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
ACEI Bivio/PC Fenilone	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
Sommacampagna- Bivio VR Ovest	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
Bivio VR Ovest-Bivio Fenilone	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
Bivio Fenilone-Verona Porta Nuova Viagg.	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
Bivio Fenilone-Verona Porta Nuova Merci	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
Bivio Fenilone-Quadrante Europa	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
Bivio S. Massimo-Bivio Fenilone	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
Bivio S. Lucia-Bivio Fenilone	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona
Bivio S. Massimo-Bivio Fenilone	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona

5.2.8 Sistemi ERTMS-L2

Impianto/Tratta	Tipologia	Posto Centrale
PP/ACC Verona Porta Nuova	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
PP/ACC Bivio/PC S. Massimo	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
PP/ACC Bivio/PC S. Lucia	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
PP/ACC Dossobuono	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
PP/ACC Quadrante Europa	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
Bivio S. Massimo-Verona Porta Nuova Viagg.	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
Bivio S. Massimo-Verona Porta Nuova Merci	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
Bivio S. Massimo-Bivio S. Lucia	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
Bivio S. Massimo-Quadrante Europa	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
Bivio S. Lucia-Bivio Verona Porta Nuova Viagg.	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
Bivio S. Lucia-Bivio Verona Porta Nuova Merci	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona
Bivio S. Lucia-Dossobuono	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona

Impianto/Tratta	Tipologia	Posto Centrale
Buttapietra-Bivio/PC S. Lucia	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona

5.2.9 Impianti/Sistemi confinanti – Sistemi di Esercizio

Impianto/Tratta	Tipologia	Esercizio
Verona Porta Vescovo	PPM a disp. 15/2015	ACCM Torino-Padova - Modulo 4
Peschiera del Garda	PPM V401 a disp. 15/2013	ACCM Torino-Padova - Modulo 4
Verona Parona	PPM a disp. 15/2015	ACCM Verona-Brennero
Buttapietra	PP/ACC V401 a disp. 15/2015	ACCM Nodo di Verona

5.2.10 Tratte Afferenti – Regimi di Distanziamento

Impianto/Tratta	Regime di Distanziamento	Note
Sommacampagna-Peschiera d. G.	BACf+eRSC	
Bivio S. Massimo-Verona Parona	BACf+eRSC	
Verona P. Nuova-Verona P.Vescovo	BACf+eRSC	
Bivio S. Lucia-Buttapietra	BACf+eRSC	
Bivio S. Lucia-Dossobuono	BACf+eRSC	

5.2.11 Tratte Afferenti – Sistemi di Esercizio e IMT

Impianto/Tratta	Sistema di Esercizio	Note
Sommacampagna-Peschiera d. G.	SCC/SCCM Verona [Modulo M4 TO-PD]	
Bivio S. Massimo-Verona Parona	SCC/SCCM Verona [Modulo Verona-Brennero]	Fornitore Hitachi
Verona P. Nuova-Verona P.Vescovo	SCC/SCCM Verona [Modulo M4 TO-PD]	Fornitore Hitachi
Bivio S. Lucia-Buttapietra	SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona + VR-BO]	Fornitore Hitachi
Bivio S. Lucia-Dossobuono	SCC/SCCM Verona [Modulo Nodo Verona + VR-BO]	Fornitore Hitachi

5.2.12 Tratte Afferenti – PL di stazione e PLL di Linea

Nelle tratte afferenti non sono in esercizio PL di stazione e di linea.

5.2.13 Tratte Afferenti – RTB/MTR

Nelle tratte afferenti non sono in esercizio sistemi RTB/MTR.

5.2.14 Tratte Afferenti – ERTMS

Impianto/Tratta	Tipologia	Posto Centrale
PC/PJ1 Verona Merci	ERTMS-L2	RBC AV/AC Brescia-Verona
Bivio VR Ovest-PC/PJ1 Verona Merci	ERTMS-L2	RBC AV/AC Brescia-Verona
PP/ACC Peschiera del Garda	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC TO-PD Modulo 4
Peschiera del Garda-Sommacampagna	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC TO-PD Modulo 4
PPM Verona Porta Vescovo	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC TO-PD Modulo 4
Verona Porta Vescovo-Verona Porta Nuova	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC TO-PD Modulo 4
PPM Verona Parona	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Verona Brennero
Verona-Parona-Bivio/PC S. Massimo	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Verona Brennero



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA
LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	19 di 57

Impianto/Tratta	Tipologia	Posto Centrale
PP/ACC Buttapietra	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona

5.3 Interventi in fase di realizzazione o previsti nell'ambito dell'area del progetto

Nell'area oggetto del presente progetto, sono in atto o in previsione, interventi di potenziamento/ammodernamento sugli impianti/sistemi, che saranno realizzati con altri progetti, contemporaneamente e/o precedentemente all'intervento oggetto della presente progettazione.

Di seguito una tabella che evidenzia i progetti e il loro stato di attuazione per quanto conosciuto alla stesura del presente progetto.

TITOLO	STATO DI ATTUAZIONE
Tratta AV/AC Brescia Est - Verona	Progetto in fase di realizzazione in carico al GC (Consorzio Saturno)
Nodo VR AV/AC Ingresso OVEST	Presente progetto
Nodo VR AV/AC Ingresso Est	Progetto Preliminare approvato dal CIPE - seduta del 14/05/2020
Quadruplicamento Fortezza - Verona - Lotto 4: Ingresso a Verona	Progetto Preliminare in fase di Project Review
Ampliamento PCS Verona	Progetto in Fase di realizzazione del nuovo ampliamento del fabbricato PCS esistente
Upgrading SCCM Verona Upgrading SCC in SCC/SCCM Verona	Attività in corso con fornitore Hitachi
Nuovo ACCM Verona - Brennero (Upgrade tecnologico - Verona Brennero)	In fase di realizzazione con fornitore Alstom
Spostamento Modulo 4 TO-PD in SCC/SCCM Verona	Attività in corso con fornitore Hitachi
Nuovo PPACC di Verona P.N.	Progetto in fase di affidamento
Nuovo ACC Verona Quadrante Europa	Progettazione da realizzare
Nuovo PP/ACC Bivio/PC S. Massimo	Progettazione da realizzare
Potenziamento interporto di Quadrante Europa	Progettazione da realizzare
ERTMS L2 sovrapposto asse Novara-Padova	In fase di realizzazione
ERTMS L2 sovrapposto asse Verona-Brennero	In fase di realizzazione
ERTMS L2 sovrapposto Nodo di Verona	Progettazione da realizzare
ERTMS/ETCS L1 BL3 con Radio INFILL sovrapposto a SCMT per il Nodo Ferroviario di Verona	In fase negoziale con fornitore Bombardier
Nuovo fronte di Stazione Verona Porta Sud	Progettazione da realizzare
ACCM Nogara (I) - Poggio Rusco (e)	In fase di Progettazione Esecutiva con fornitore Hitachi

6 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

6.1 Interventi Tecnologici di progetto

Il progetto nel suo complesso prevede in sintesi la realizzazione dei seguenti interventi per fasi:

- Realizzazione della nuova linea di Ingresso lato Ovest AV/AC Brescia-Verona nel Nodo di Verona con espansione dell'impianto di Bivio/PC Verona Ovest realizzato dal GC di AV/AC;
- Realizzazione della nuova linea passante "Indipendente Merci" per il transito da Brennero a Milano/Quadrante Europa (e viceversa);
- Riallocazione della Linea Storica in affiancamento alla linea Independente Merci;
- Dismissione dell'impianto ACEI di Bivio/PC Fenilone (che verrà integrato nell'impianto PP/ACC di Quadrante Europa)
- Interventi di PRG sul PP/ACC di Verona Porta Nuova (nuovi binari II tronco Ovest lato Brennero e I/II tronchi lato Bologna, nuovo marciapiede XII/XIII e riordino della radice lato Merci)

Di seguito, in sintesi, sono elencati tutti gli interventi tecnologici previsti, senza specificare la suddivisione nei diversi appalti in funzione dei vincoli tecnologici, che verrà dettagliata nel capitolo seguente.

Impianti di Segnalamento IS

- Riconfigurazione per fasi dell'ACC di Bivio/PC Verona Ovest realizzato dal GC per variazioni dell'assetto del dispositivo di armamento e gestione da ACCM Nodo di Verona / SCC-SCCM Verona;
- Riconfigurazione per fasi del PP/ACC di Bivio/PC di Verona Porta Nuova, già gestito da ACCM Nodo di Verona, per variazioni dell'assetto del dispositivo di armamento;
- Riconfigurazione dell'ACC di Sommacampagna per la gestione ACCM Nodo di Verona / SCC-SCCM Verona e la gestione delle tratte BAcf+eRSC verso Quadrante Europa;
- Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio S. Lucia per la gestione delle tratte BAcf+eRSC verso Quadrante Europa;
- Adeguamento per fasi e successiva dismissione dell'ACEI di Bivio/PC Fenilone;
- Nuovo BAcf+eRSC sulle tratte di linea interne al Nodo di Verona non ancora attrezzate con tale sistema di distanziamento;
- Riconfigurazione per fasi dell'ACCM Nodo di Verona in funzione delle modifiche agli impianti e tratte dell'intervento;
- Eventuale riconfigurazione apparati di Segnalamento del Posto Centrale e dei Posti di Servizio del sottosistema GDV e Distanziamento Treni della linea AV/AC Brescia-Verona.

Impianti di Segnalamento SCMT

- Adeguamento SCMT per fasi di tutti gli impianti e le tratte del Nodo di Verona interessati dall'intervento IS .

Impianti di Segnalamento ERTMS-L1

- Adeguamento ERTMS-L1 per fasi di tutti gli impianti e le tratte del Nodo di Verona interessati dall'intervento IS, fino alla dismissione e sostituzione dell'attrezzaggio con ERTMS-L2 sovrapposto.

Impianti di Segnalamento ERTMS-L2

- Attrezzaggio per fasi con ERTMS-L2 sovrapposto di tutti gli impianti e le tratte del Nodo di Verona interessati dall'intervento IS.

Impianti di Supervisione e Automazione

- Riconfigurazione per fasi del SCC/SCCM Verona, in funzione delle modifiche agli impianti e tratte dell'intervento, che interesserà i seguenti Moduli C&C di cui è costituito:
 - Modulo "Nodo Verona + Verona-Bologna" (area SCC e area SCCM);
- Riconfigurazione per fasi del sistema di automazione della circolazione AV/AC Brescia-Verona.

Altri interventi tecnologici

- Realizzazione di tutti gli interventi di Telecomunicazioni (Telefonia, reti di trasmissione, copertura radio) conseguenti agli interventi tecnologici di cui sopra;
- Realizzazione di tutti gli interventi di LFM (cabine MT/bt, Sistemi di Alimentazione SIAP, LFM di fabbricato e di piazzale, RED) conseguenti agli interventi tecnologici di cui sopra;
- Realizzazione di tutti gli interventi di Trazione Elettrica (realizzazione/adeguamento Linea di Contatto e SSE) conseguenti agli interventi tecnologici di cui sopra;
- Realizzazione di tutti gli interventi nei fabbricati relativi agli impianti industriali (Controllo Accessi, Antincendio, Antintrusione, TVCC) e meccanici (Condizionamento) conseguenti agli interventi tecnologici di cui sopra.

Si precisa che la presente relazione è relativa ai soli interventi degli impianti di Segnalamento ERTMS L1, mentre tutti gli altri interventi, compresi IS e SCMT e L2, saranno dettagliati negli appositi elaborati realizzati dalle altre specialistiche

	LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST					
	ELABORATI GENERALI RELAZIONE TECNICA ERTMS L1	COMMESSA IN10	LOTTO 10	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO MT 00 00 002	REV. A

6.2 Suddivisione degli interventi rispetto al Piano di Committenza

Per la realizzazione dell'intervento, in funzione dei vincoli tecnologici degli impianti e sistemi in esercizio, si ipotizza il seguente Piano di Committenza:

1. Progetto multidisciplinare per Appalto in gara aperta, contenente:
 - a) Opere Civili e infrastrutturali;
 - b) Armamento;
 - c) Trazione Elettrica;
 - d) Luce e Forza Motrice;
 - e) Impianti industriali e meccanici;
 - f) Interventi IS relativi alla fornitura e posa in opera di enti, cavi e canalizzazioni di piazzale di linea e di stazione di tutti gli impianti e le tratte del Nodo interessate e interventi di cabina su ACEI di Bivio/PC Fenilone (fino alla sua dismissione);
 - g) Interventi SCMT ed ERTMS-L1/L2 relativi alla fornitura e posa in opera dei Punti informativi (esclusa configurazione) e relativi cavi di piazzale di tutti gli impianti e le tratte del Nodo interessate;
2. Trattativa Privata Singola con il fornitore (non ancora noto) che realizzerà gli interventi di realizzazione e riconfigurazione per fasi della cabina del PP/ACC di Verona Porta Nuova e conseguenti interventi di adeguamento SCMT;
3. Trattativa Privata Singola con il fornitore HITACHI per gli interventi di riconfigurazione per fasi del PCM dell'ACCM Nodo di Verona (ex- ACCM Verona-Poggio Rusco), della cabina del PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest, del sistema di Automazione SCC/SCCM Verona;
4. Trattativa Privata Singola con il fornitore BOMBARDIER per gli interventi di riconfigurazione della cabina dell'ACC di Sommacampagna e del PP/ACC di Bivio S. Lucia e per l'adeguamento per fasi dell'attrezzaggio ERTMS-L1 degli impianti e tratte del Nodo di Verona, fino alla sua completa dismissione;
5. Trattativa Privata Singola con il fornitore (non ancora noto) che realizzerà gli interventi di realizzazione e riconfigurazione per fasi dell'attrezzaggio ERTMS-L2 degli impianti e tratte del Nodo di Verona e del Posto centrale RBC;
6. Trattativa Privata Singola con il fornitore HITACHI per gli interventi di riconfigurazione dei sottosistemi GDV, Distanziamento Treni (ERTMS) e Automazione della linea AV/AC Brescia-Verona e del Corridoio ERTMS-L2 Novara-Padova;

In funzione della successiva definizione dei fornitori non ancora noti all'atto della presente trattazione, saranno possibili eventuali accorpamenti e riduzioni del numero di Trattative Private.

6.3 Interventi esclusi dal progetto

Nell'ambito del progetto nel suo complesso si ipotizza che intervengano altri appalti tecnologici contestuali a quelli descritti per il presente progetto, che saranno necessari per rendere completa e funzionale l'opera nel suo complesso, ma che si ipotizzano esclusi dall'oggetto degli interventi, e precisamente:

- Riconfigurazioni di cabina e adeguamenti di piazzale del PP/ACC di Bivio San Massimo;
- Riconfigurazione di cabina e adeguamenti di piazzale del PP/ACC di Quadrante Europa e della relativa quota parte di modifiche al PCM;
- Adeguamenti agli impianti SCMT e ERTMS-L1 per il PP/ACC di Bivio San Massimo e l'ACC di Quadrante Europa



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	24 di 57

- Riconfigurazioni di cabina e piazzale dell'attrezzaggio ERTMS-L2 per il PP/ACC di Bivio San Massimo e l'ACC di Quadrante Europa.

6.4 Oggetto degli interventi

Di seguito viene definito, indipendentemente dalla ipotesi di Piano di Committenza di cui al precedente paragrafo, quanto previsto per la realizzazione degli interventi relativi ai sistemi tecnologici IS oggetto della presente relazione, ad esclusione di quanto specificato al precedente paragrafo “Interventi esclusi dall’Appalto”.

6.4.1 Attività di cabina – Posti di Servizio e Tratte di Linea

Relativamente alle attività di cabina SCMT/ERTMS per i Posti Periferici e le tratte di linea, nel presente progetto saranno previsti :

- l’esecuzione di tutte le attività di cabina necessarie per l’adeguamento degli impianti SCMT dei posti di Servizio e tratte di linea di cui ai punti precedenti, con punti informativi gestiti tramite CdE integrati in ACC (la descrizione degli interventi è contenuta nei relativi elaborati SCMT)
- l’esecuzione di tutte le attività di cabina necessarie per l’adeguamento degli impianti ERTMS-L1 dei posti di Servizio e tratte di linea di cui ai punti precedenti, fino alla dismissione completa dell’attrezzaggio in quanto sostituita da ERTMS-L2 sovrapposto.

6.4.2 Attività di piazzale – Posti di Servizio e Tratte di Linea

Relativamente alle attività di piazzale per i Posti di Servizio e le tratte di linea, nel presente progetto saranno previsti:

- l'esecuzione di tutte le attività di piazzale necessarie per la realizzazione e l'adeguamento degli impianti SCMT e ERTMS-L1 nuovi ed esistenti da adeguare (la descrizione degli interventi è contenuta nei relativi elaborati SCMT e ERTMS-L1);

6.4.3 Altre attività IS-SCMT

Relativamente alle altre attività generiche di cabina/piazzale, nel presente progetto saranno previsti:

- la messa in servizio di tutti i sistemi, enti e apparecchiature previste dal progetto ad eccezione di quelli esplicitamente indicati a carico di altri soggetti/appalti;
- la taratura e messa in servizio degli enti di piazzale (vedi documento "Prescrizioni Tecniche IS di Progetto" per maggiori dettagli);
- le prove e verifiche dei degli impianti e dei cavi come previsto dalla norma di RFI (IS46 IS717, IS381);
- l'assistenza all'esercizio;
- l'assistenza tecnica alla manutenzione;
- la realizzazione dei corsi di addestramento;
- la fornitura degli arredi ove necessario;
- la redazione delle Istruzioni di Dettaglio dei nuovi apparati ACC;
- la redazione del Progetto Esecutivo ed Esecutivo di Dettaglio degli interventi di cabina e piazzale in carico al presente progetto;
- la fornitura in opera di tutti i materiali necessari alla realizzazione de presente progetto ad eccezione dei materiali elencati nel documento "Elenco Materiali di fornitura RFI".

6.4.4 ERTMS-L1

Relativamente alle attività relative all'attrezzaggio degli impianti ERTMS-L1, nel presente progetto saranno previsti:

- Adeguamento per fasi dell'attrezzaggio ERTMS-L1 dei posti di servizio e tratte di linea fino alla dismissione e sostituzione con ERTMS-L2 sovrapposto su tutta l'area del Nodo di Verona, e in particolare:
 - Adeguamento ERTMS-L1 su ACC Sommacampagna
 - Adeguamento ERTMS-L1 su tratta Bivio/PC Verona Ovest - Sommacampagna
 - Adeguamento ERTMS-L1 su ACC Bivio/PC Verona Ovest
 - Adeguamento ERTMS-L1 ACEI Bivio/PC Fenilone
 - Adeguamento ERTMS-L1 su tratte limitrofe a Bivio/PC Fenilone.
 - Adeguamento del RIU-M di Posto Centrale

Gli interventi relativi all'attrezzaggio ERTMS-L1 saranno dettagliati negli elaborati realizzati a cura di altra specialistica.

6.4.5 ERTMS-L2 sovrapposto

Relativamente alle attività relative all'attrezzaggio degli impianti ERTMS-L2, nel presente progetto saranno previsti:

- Riconfigurazione per fasi del Posto Centrale RBC Nodo di Verona

- Realizzazione o adeguamento per fasi dell'attrezzaggio ERTMS-L2 dei posti di servizio e delle tratte di linea nuove o da adeguare del Nodo di Verona, e in particolare:
 - Adeguamento ERTMS-L2 sul PP/ACC di Verona Porta Nuova
 - Attrezzaggio e successivo adeguamento ERTMS-L2 sul PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest
 - Attrezzaggio e successivo adeguamento ERTMS-L2 sul PP/ACC di Sommacampagna
 - Attrezzaggio ERTMS-L2 di tutte le tratte di linea non ancora attrezzate del Nodo di Verona

Gli interventi relativi all'attrezzaggio ERTMS-L2 saranno dettagliati negli elaborati realizzati a cura di altra specialistica.



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	28 di 57

6.5 Fasi Funzionali di Esercizio

Il Progetto prevede la suddivisione degli interventi in cinque Macrofasie Funzionali, numerate progressivamente dalla 1 alla 5, suddivise a loro volta in una o più sottofasie di attivazione, per le quali di seguito si indicano, con un dettaglio sintetico, gli interventi tecnologici IS per ogni singola fase.

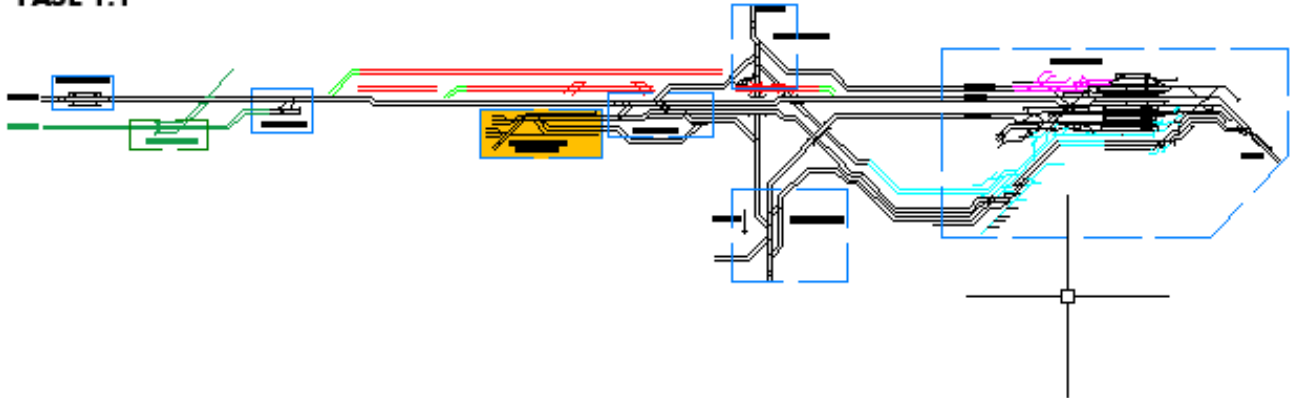
Si evidenzia che le Macrofasie Funzionali di Esercizio sono comuni a tutti gli appalti del Piano di Committenza che concorrono alla realizzazione dell'intervento nel suo complesso, e la descrizione di cui al seguito ha valore generale e non definisce la suddivisione in funzione del Piano di Committenza dei singoli interventi.

La rappresentazione grafica delle Macrofasie Funzionali è dettagliata nell'apposito elaborato di progetto realizzato a cura della specialistica Esercizio.

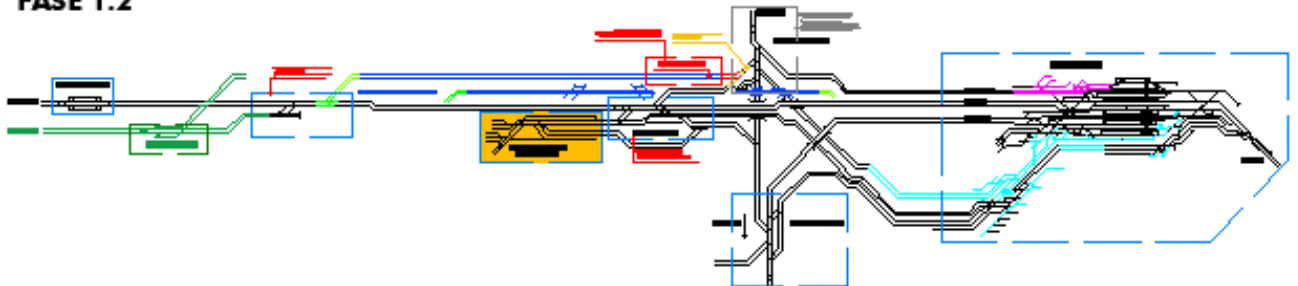
6.5.1 Macrofase Funzionale 1

La macrofase 1 è suddivisa in 4 sottofasi (da 1.1 a 1.4) che prevedono gli interventi descritti di seguito.

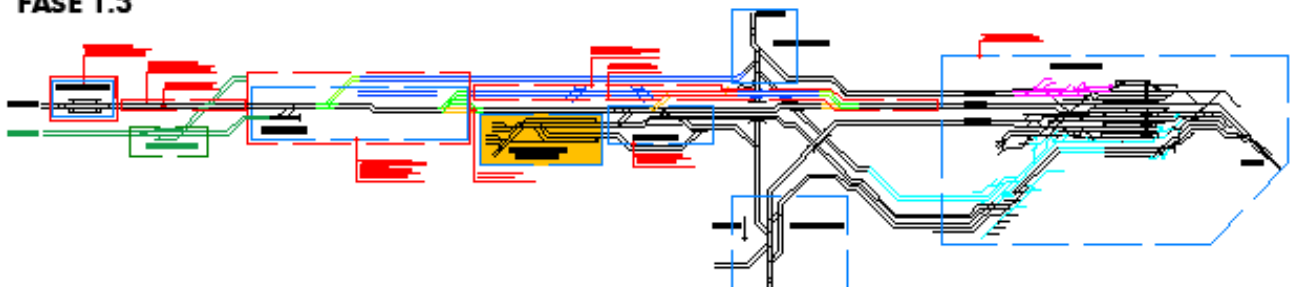
FASE 1.1



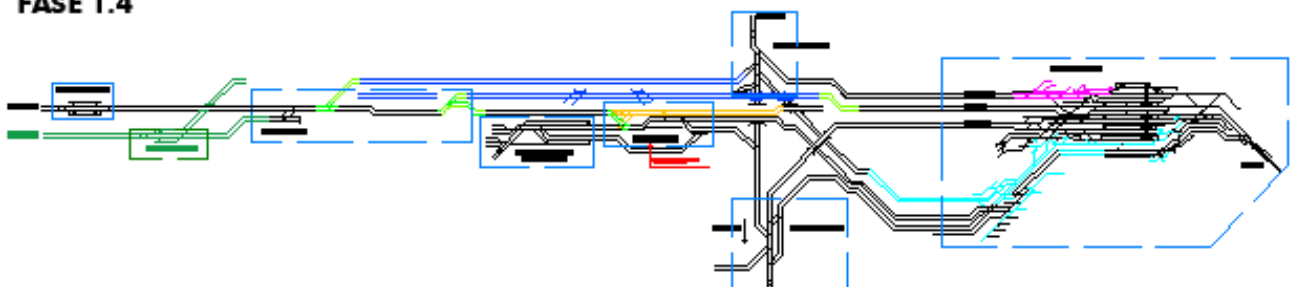
FASE 1.2



FASE 1.3



FASE 1.4



6.5.1.1 Sottofase di attivazione 1.1

Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea “Indipendente Mercè”
- Realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea Storica

In questa sottofase non si prevedono interventi agli impianti di segnalamento.

6.5.1.2 Sottofase di attivazione 1.2

Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Allacciamento della Linea Indipendente Mercè a Bivio/PC S. Massimo, previo slacciamento della attuale diramata da Bivio/PC S. Massimo verso Bivio/PC Fenilone
- Allacciamento della Linea Indipendente Mercè a Bivio/PC Verona Ovest, previa realizzazione del “Bivio provvisorio C”.

A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

- Riconfigurazione dell’ACC di Bivio/PC Verona Ovest (con realizzazione del nuovo Gestore di Area 2) per la gestione del Bivio provvisorio “C”, del segnalamento interno/esterno sulla Linea Indipendente Mercè, e della tratta unica di BAcf+eRSC lato Bivio San Massimo;
- Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio/PC S. Massimo per l’interfacciamento con la tratta BAcf+eRSC lato Bivio/PC Verona Ovest e la dismissione della tratta BA lato Bivio/PC Fenilone;
- Adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone per la dismissione della tratta BA lato Bivio S. Massimo e del tronchino di manutenzione, e la rimodulazione della tratta BA lato Bivio/PC Verona Ovest;
- Modifiche alla tratta BAcc tra Bivio/PC Verona Ovest e Bivio/PC Fenilone;
- Adeguamento dei sistemi SCMT, ERTMS-L1 e ERTMS-L2 sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PCM/ACCM Nodo di Verona in funzione degli impianti e tratte di linea modificati dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PC SCC/SCCM Verona [Modulo “Nodo Verona” - area SCC e area SCCM] in funzione degli impianti e tratte interessati dalla sottofase.

6.5.1.3 Sottofase di attivazione 1.3

Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Allacciamento della Linea Storica sul nuovo tracciato da Bivio/PC Verona Ovest (previa realizzazione del “Bivio provvisorio A”) a Verona Porta Nuova lato Viaggiatori, previa dismissione del ramo da Bivio/PC Fenilone a Verona Porta Nuova.

A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

- Riconfigurazione dell’ACC di Bivio/PC Verona Ovest per la gestione del Bivio provvisorio “A” e per il passaggio da ACC a disp. 15/2013 a PP/ACC a disp.15/2015 gestito dal PCM/ACCM Nodo di Verona;
- Riconfigurazione dell’ACC di Sommacampagna per il passaggio da ACC a disp. 15/2013 a PP/ACC a disp.15/2015 gestito dal PCM/ACCM Nodo di Verona, l’implementazione delle Zone di Manovra e la gestione di alcuni enti di linea nella tratta verso Bivio/PC Verona Ovest.
- Riconfigurazione del PP/ACC di Verona Porta Nuova per l’allacciamento alla nuova tratta di Linea Storica verso Bivio/PC Verona Ovest;

- Adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone per la dismissione della tratta BA lato Verona Porta Nuova;
- Realizzazione del nuovo BAcf+eRSC sulle tratte Sommacampagna-Bivio/PC Verona Ovest-Verona Porta Nuova;
- Adeguamento dei sistemi SCMT, ERTMS-L1 e ERTMS-L2 sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PCM/ACCM Nodo di Verona in funzione degli impianti e tratte di linea modificati dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PC SCC/SCCM Verona [Modulo “Nodo Verona” - area SCC e area SCCM] in funzione degli impianti e tratte interessati dalla sottofase.

6.5.1.4 Sottofase di attivazione 1.4

Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Modifiche di PRG sull’impianto di Bivio/PC Fenilone per la realizzazione del “Bivio provvisorio B” e la dismissione dei deviatori sulla ex-Linea Storica.

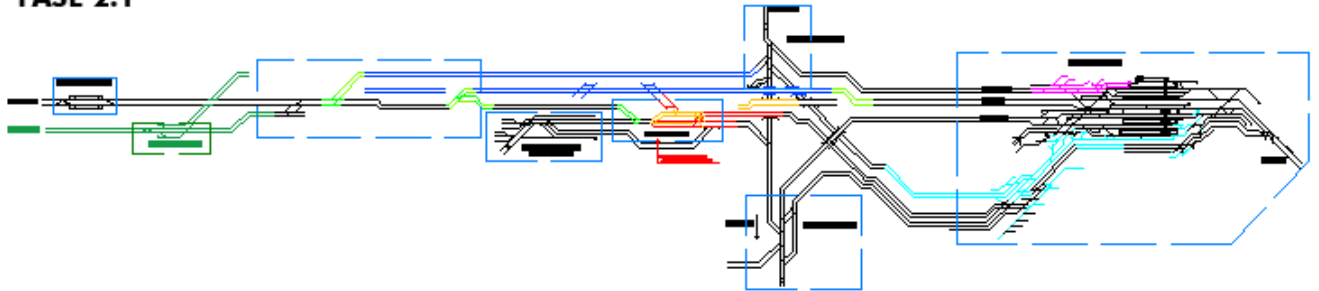
A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

- Adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone per le modifiche di PRG con eliminazione del ramo da che istrada da Quadrante Europa verso Verona P.N. e realizzazione del nuovo ramo che istrada da Bivio S. Lucia e Verona P.N. merci verso Bivio/PC Verona Ovest(“bivio provvisorio “B”);
- Adeguamento dei sistemi SCMT e ERTMS-L1 sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PC SCC/SCCM Verona [Modulo “Nodo Verona” - area SCC] e del Posto Periferico SCC di Bivio/PC Fenilone in funzione della modifica del PRG dell’ACEI di Bivio/PC Fenilone.

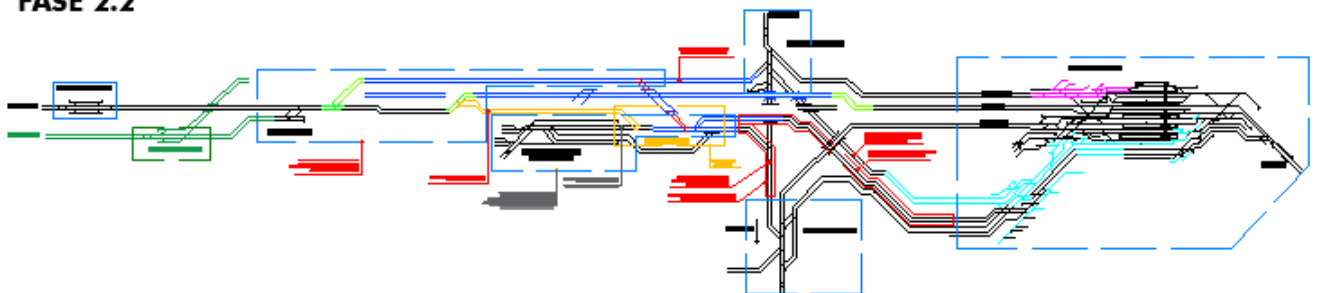
6.5.2 Macrofase Funzionale 2

La macrofase 2 è suddivisa in 3 sottofasi (da 2.1 a 2.3) che prevedono gli interventi descritti di seguito.

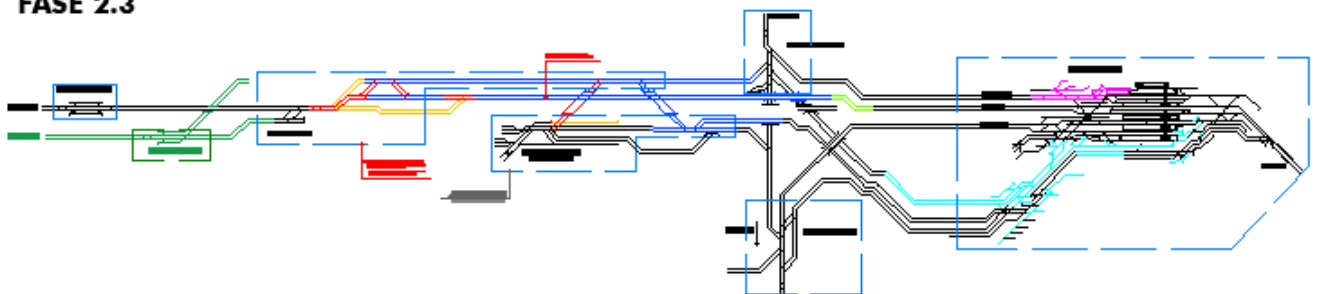
FASE 2.1



FASE 2.2



FASE 2.3



6.5.2.1 Sottofase di attivazione 2.1

Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Modifiche di PRG sull'impianto di Bivio/PC Fenilone per la nuova radice lato Verona Porta Nuova (Merci) e Bivio/PC S. Lucia;
- Predisposizione prima parte della bretella Ovest dalla Linea Indipendente Merci e dismissione della parte interferente della ex-Linea Storica.

A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

- Adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone per le modifiche di PRG per la realizzazione della nuova radice lato Verona Porta Nuova (Merci) e Bivio/PC S. Lucia;

- Adeguamento dei sistemi SCMT e ERTMS-L1 sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PC SCC/SCCM Verona [Modulo “Nodo Verona” - area SCC] e del Posto Periferico SCC di Bivio/PC Fenilone in funzione della modifica del PRG dell’ACEI di Bivio/PC Fenilone.

6.5.2.2 Sottofase di attivazione 2.2

Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Completamento della bretella Ovest che istrada dalla Linea Indipendente Merci verso Verona Porta Nuova (Merci) e Bivio/PC S. Lucia e viceversa;
- Dismissione del “Bivio provvisorio B”.

A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

- Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest per la dismissione del “Bivio provvisorio B” e del ramo verso Bivio/PC Fenilone e l’attivazione della Bretella Ovest;
- Riconfigurazione del PP/ACC di Verona Porta Nuova per l’integrazione come BAcf+eRSC della tratta di linea in direzione di Quadrante Europa;
- Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio S. Lucia a seguito delle modifiche di Quadrante Europa e della tratta di linea intermedia;
- Riconfigurazione del PP/ACC di Quadrante Europa che integrerà parte dell’ex-Bivio/PC Fenilone con segnalamento interno/esterno e la nuova Bretella Ovest;
- Realizzazione del nuovo BAcf+eRSC sulle tratte Quadrante Europa-Verona Porta Nuova (Merci) e Quadrante Europa-Bivio/PC S. Lucia;
- Dismissione all’esercizio dell’ACEI di Bivio/PC Fenilone;
- Dismissione all’esercizio della tratta Bivio/PC Fenilone-Bivio/PC Verona Ovest
- Adeguamento dei sistemi SCMT, ERTMS-L1 e ERTMS-L2 sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PCM/ACCM Nodo di Verona in funzione degli impianti e tratte di linea modificati dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PC SCC/SCCM Verona [Modulo “Nodo Verona” - area SCC e area SCCM] in funzione degli impianti e tratte interessati dalla sottofase.

6.5.2.3 Sottofase di attivazione 2.3

Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Modifica del PRG di Bivio/PC Verona Ovest per le nuove comunicazioni P/D sulla Linea Storica e tra questa e la Linea Indipendente Merci su tracciato definitivo
- Completamento della bretella Est che istrada dalla Linea Indipendente Merci verso Quadrante Europa e viceversa;
- Dismissione del “Bivio provvisorio C”.

A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

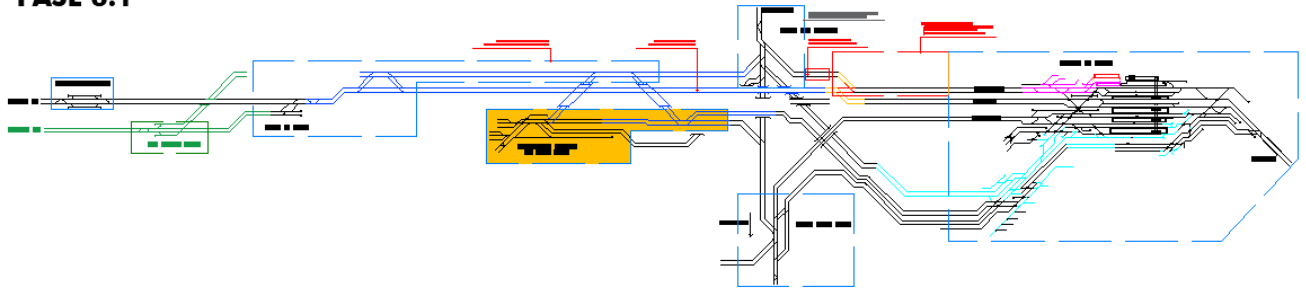
- Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest per l’adeguamento al nuovo PRG;
- Riconfigurazione del PP/ACC di Quadrante Europa per l’attivazione della Bretella Est;
- Arretramento dei segnali di protezione di Bivio/PC S. Massimo lato linea Indipendente Merci;

- Adeguamento dei sistemi SCMT e ERTMS-L2 sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PCM/ACCM Nodo di Verona in funzione degli impianti e tratte di linea modificati dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PC SCC/SCCM Verona [Modulo "Nodo Verona" - area SCCM] in funzione degli impianti e tratte interessati dalla sottofase.

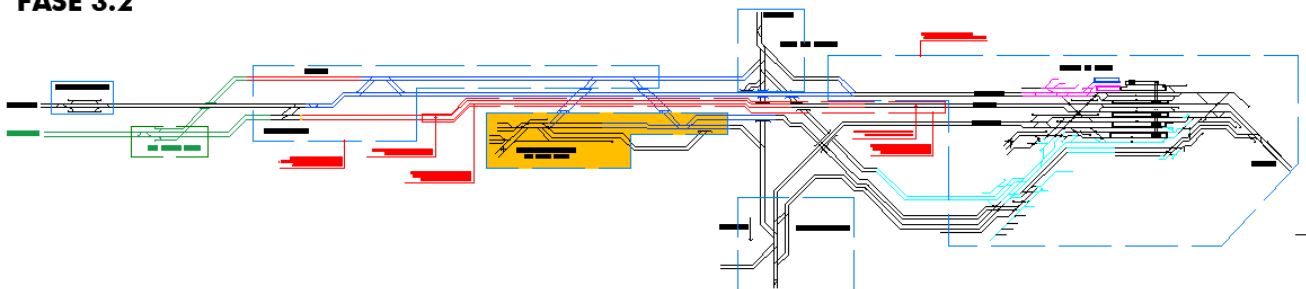
6.5.3 Macrofase Funzionale 3

La macrofase 3 è suddivisa in 2 sottofasi (3.1 e 3.2) che prevedono gli interventi descritti di seguito.

FASE 3.1



FASE 3.2



6.5.3.1 Sottofase di attivazione 3.1

Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Slacciamento della linea Storica in uscita da Verona porta Nuova verso Milano;
- Realizzazione del nuovo bivio che dalla Linea Storica istrada da Verona Porta Nuova (lato Viaggiatori) verso Milano e Brennero;
- Interventi di PRG a Verona Porta Nuova per la realizzazione del nuovo II Binario Tronco Ovest e relativo nuovo marciapiede al servizio dei viaggiatori.

A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

- Riconfigurazione del PP/ACC di Verona Porta Nuova per la gestione del nuovo bivio Milano/Brennero (espansione del GA1 in esercizio allo stato inerziale) con segnalamento interno/esterno, per lo slacciamento del ramo di Linea Storica verso Milano e per la realizzazione del nuovo binario II Tronco Ovest e relativo marciapiede al servizio Viaggiatori;
- Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio/PC S. Massimo per la rimodulazione del BAcf+eRSC lato Verona Porta Nuova (Viaggiatori)
- Adeguamento dei sistemi SCMT e ERTMS-L2 sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PCM/ACCM Nodo di Verona in funzione degli impianti e tratte di linea modificati dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PC SCC/SCCM Verona [Modulo "Nodo Verona" - area SCCM] in funzione degli impianti e tratte interessati dalla sottofase.

6.5.3.2 Sottofase di attivazione 3.2

Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Realizzazione del nuovo tracciato per il collegamento diretto tra il PJ1 Verona Merci (AV/AC Brescia Verona) e la Linea Indipendente Merci;
- Realizzazione del nuovo tracciato per il collegamento diretto tra il Bivio/PC Verona Ovest e Verona Porta Nuova (lato Viaggiatori)

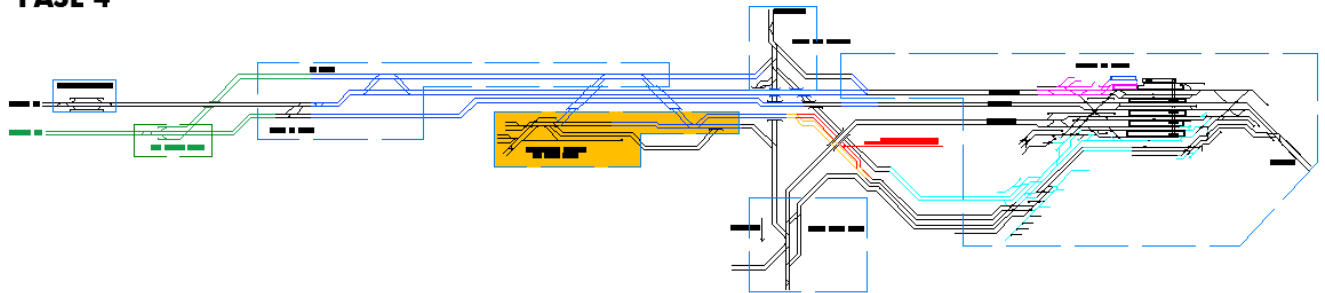
A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

- Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest come PJ2 per la gestione degli ingressi/uscite dalla linea AV/AC da/per la Linea Indipendente Merci, e per il nuovo ramo diretto (ex-Ingresso AV) verso Verona Porta Nuova;
- Riconfigurazione del PC/PJ1 Verona Merci sulla linea AV/AC Brescia-Verona) per la gestione degli ingressi/uscite sul nuovo ramo da/per la Linea Indipendente Merci; Bivio/PC Verona Ovest;
- Riconfigurazione del PP/ACC di Verona Porta Nuova per la gestione degli ingressi/uscite sul ramo diretto (ex-Ingresso AV) da/per Bivio/PC Verona Ovest;
- Realizzazione del nuovo BAcf+eRSC sulla tratta Bivio/PC Verona Ovest-Verona Porta Nuova (Viaggiatori) e sulla prime tratte in uscita da Bivio/PV Verona Ovest verso il PCPJ1 Verona Merci;
- Adeguamento dei sistemi SCMT e ERTMS-L2 sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PCM/ACCM Nodo di Verona in funzione degli impianti e tratte di linea modificati dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PC SCC/SCCM Verona [Modulo "Nodo Verona" - area SCCM] in funzione degli impianti e tratte interessati dalla sottofase.

6.5.4 Macrofase Funzionale 4

La macrofase 4 non è suddivisa in sottofasi, e prevede gli interventi descritti di seguito.

FASE 4



Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Allargamento/spostamento del sottopasso funzionale alla sovrapposizione del ramo in uscita da Verona Porta Nuova (viaggiatori) verso Bologna e il ramo da Verona Porta Nuova (Merci) verso Quadrante Europa.

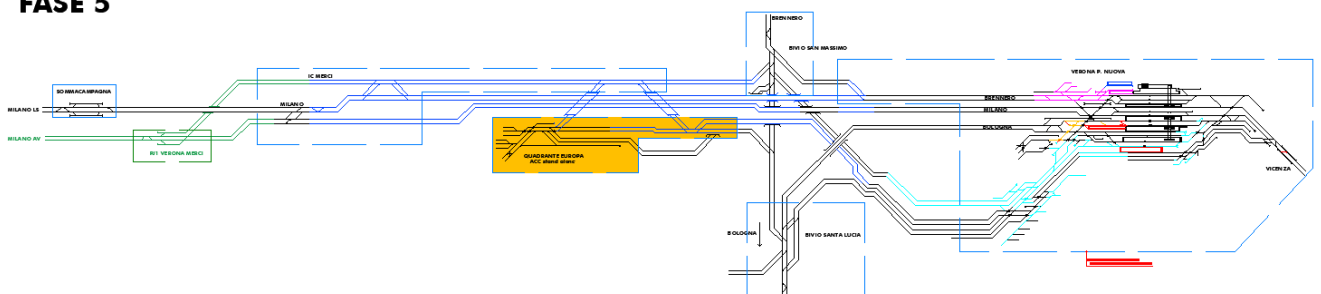
A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

- Limitate attività di piazzale sulla tratta da Verona Porta Nuova (Merci)-Quadrante Europa per spostamento di canalizzazioni e cavi interferenti con l'allargamento del sottopasso.

6.5.5 Macrofase Funzionale 5

La macrofase 5 non è suddivisa in sottofasi, e prevede gli interventi descritti di seguito.

FASE 5



Sono previsti i seguenti interventi infrastrutturali:

- Interventi di PRG sulla stazione di Verona Porta Nuova per nuovi binari I/II Tronchi e relativo marciapiede lato Bologna (tra i binari VIII e IX), conseguente modifica alla radice in uscita lato Merci, realizzazione del nuovo marciapiede XII/XIII al servizio viaggiatori.

A fronte degli interventi infrastrutturali, si configurano le seguenti attività per gli impianti di Segnalamento:

- Riconfigurazione del PP/ACC di Verona Porta Nuova per la gestione del nuovo PRG;
- Adeguamento dei sistemi SCMT e ERTMS-L2 sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PCM/ACCM Nodo di Verona in funzione degli impianti e tratte di linea modificati dalla sottofase;
- Riconfigurazione del PC SCC/SCCM Verona [Modulo "Nodo Verona" - area SCCM] in funzione degli impianti e tratte interessati dalla sottofase.

6.6 Documentazione di Progetto

Il presente progetto, relativamente agli Impianti di Segnalamento, è costituito dai seguenti elaborati:

DESCRIZIONE	CODIFICA										
ELABORATI GENERALI SCMT/ERTMS											
Relazione Tecnica SCMT	IN10	10	D	58	RO	MT	00	0	0	001	A
Relazione Tecnica ERTMS L1	IN10	10	D	58	RO	MT	00	0	0	002	A
Relazione Tecnica ERTMS L2s	IN10	10	D	58	RO	ER	00	0	0	001	A
Piano schematico Funzionale delle fasi ERTMS	IN10	10	D	58	DX	ER	00	0	0	001	A
IMPIANTI SCMT - STAZIONE											
SCMT Bivio/PC Fenilone - Fase 1.2											
Piano Schematico SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	14	1	0	001	A
SCMT Bivio/PC Fenilone - Fase 1.3											
Piano Schematico SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	14	2	0	001	A
SCMT Bivio/PC Fenilone - Fase 1.4											
Piano Schematico SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	14	3	0	001	A
Stralcio Piano cavi SCMT in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	14	3	2	001	A
SCMT Bivio/PC Fenilone - Fase 2.1											
Piano Schematico SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	14	4	0	001	A
Stralcio Piano cavi SCMT in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	14	4	2	001	A
SCMT Bivio/PC Verona Ovest - Fase 1.2											
Piano Schematico SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	11	1	0	001	A
Piano cavi SCMT esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	11	1	2	001	A
SCMT Bivio/PC Verona Ovest - Fase 1.3											
Piano Schematico SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	11	2	0	001	A
Piano cavi SCMT esistente in r/g - GA1	IN10	10	D	58	PX	MT	11	2	2	001	A
SCMT Bivio/PC Verona Ovest - Fase 2.2											
Piano Schematico SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	11	5	0	001	A
Piano cavi SCMT esistente in r/g - GA1 e GA2	IN10	10	D	58	PX	MT	11	5	2	001	A
SCMT Bivio/PC Verona Ovest - Fase 2.3											
Piano Schematico SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	11	6	0	001	A
Piano cavi SCMT esistente in r/g - GA1 e GA2	IN10	10	D	58	PX	MT	11	6	2	001	A
SCMT Bivio/PC Verona Ovest - Fase 3.2											
Piano Schematico SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	11	8	0	001	A
Piano cavi SCMT esistente in r/g - GA1 e GA2	IN10	10	D	58	PX	MT	11	8	2	001	A
SCMT Verona Porta Nuova - Fase 1.3											
Piano Schematico SCMT/ERTMS in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	12	2	0	001	A
SCMT Verona Porta Nuova - Fase 2.2											
Piano Schematico SCMT/ERTMS in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	12	5	0	001	A
Piano cavi SCMT esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	12	5	2	001	A
SCMT Verona Porta Nuova - Fase 3.1											

Piano Schematico SCMT in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	12	7	0	001	A
Piano cavi SCMT esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	12	7	2	001	A
SCMT Verona Porta Nuova - Fase 3.2											
Piano Schematico SCMT/ERTMS in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	12	8	0	001	A
SCMT Verona Porta Nuova - Fase 5											
Piano Schematico SCMT/ERTMS in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	12	A	0	001	A
Piano cavi SCMT esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	12	A	2	001	A
SCMT Sommacampagna - Fase 1.3											
Piano Schematico SCMT/ERTMS in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	13	2	0	001	A
SCMT PP/ACC Bivio S.Lucia - Fase 2.2											
Stralcio Piano Schematico SCMT/ERTMS in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	16	5	0	001	A
IMPIANTI SCMT - LINEA											
Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Sommacampagna (LS) - Fase 1.2											
Profilo di linea SCMT/ERTMS	IN10	10	D	58	PX	MT	32	1	0	001	A
Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Sommacampagna (LS) - Fase 1.3											
Profilo di linea SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	32	2	0	001	A
Piano cavi di linea SCMT	IN10	10	D	58	DX	MT	32	2	2	001	A
Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Verona P.N. (LS) - Fase 1.3											
Profilo di linea SCMT/ERTMS	IN10	10	D	58	PX	MT	33	0	0	001	A
Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Verona P.N. (LS) - Fase 2.2											
Profilo di linea SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	33	5	0	001	A
Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Verona P.N. (LS) - Fase 3.1											
Profilo di linea SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	33	7	0	001	A
Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Verona P.N. (AV) - Fase 3.2											
Profilo di linea SCMT/ERTMS	IN10	10	D	58	PX	MT	34	0	0	001	A
Tratta Bivio/PC S.Massimo-Verona P.N. - Fase 3.1											
Profilo di linea SCMT/ERTMS - Rimozioni	IN10	10	D	58	PX	MT	36	0	0	001	A
Tratta Bivio/PC S.Lucia - Verona P.N. Mercè - Fase 5											
Profilo di linea SCMT/ERTMS esistente in r/g	IN10	10	D	58	PX	MT	38	0	0	001	A
Stralcio Piano cavi di linea SCMT in r/g	IN10	10	D	58	DX	MT	38	0	2	001	A
Tratta Bivio/PC Fenilone-Bivio/PC Verona Ovest - Fase 1.2											
Profilo di linea SCMT/ERTMS - Rimozioni	IN10	10	D	58	PX	MT	41	0	5	001	A
Tratta Bivio/PC Fenilone-Verona P.N. Viaggiatori - Fase 1.3											
Profilo di linea SCMT/ERTMS - Rimozioni	IN10	10	D	58	PX	MT	42	0	5	001	A

7 DETTAGLIO INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO – SCMT/ERTMS

7.1 Generalità

La presente sezione è relativa ai soli interventi che si ritengono inclusi nell'oggetto degli appalti di cui al Piano di Committenza: per le esclusioni si vedano i paragrafi 6.2 (Piano di Committenza) e 6.3 (Interventi esclusi dal progetto).

Il progetto prevede in sintesi i seguenti interventi:

Impianti di Segnalamento SCMT

- Adeguamento SCMT per fasi di tutti gli impianti e le tratte del Nodo di Verona interessati dall'intervento IS .

Impianti di Segnalamento ERTMS-L1

- Adeguamento ERTMS-L1 per fasi di tutti gli impianti e le tratte del Nodo di Verona interessati dall'intervento IS, fino alla dismissione e sostituzione dell'attrezzaggio con ERTMS-L2 sovrapposto.

Impianti di Segnalamento ERTMS-L2

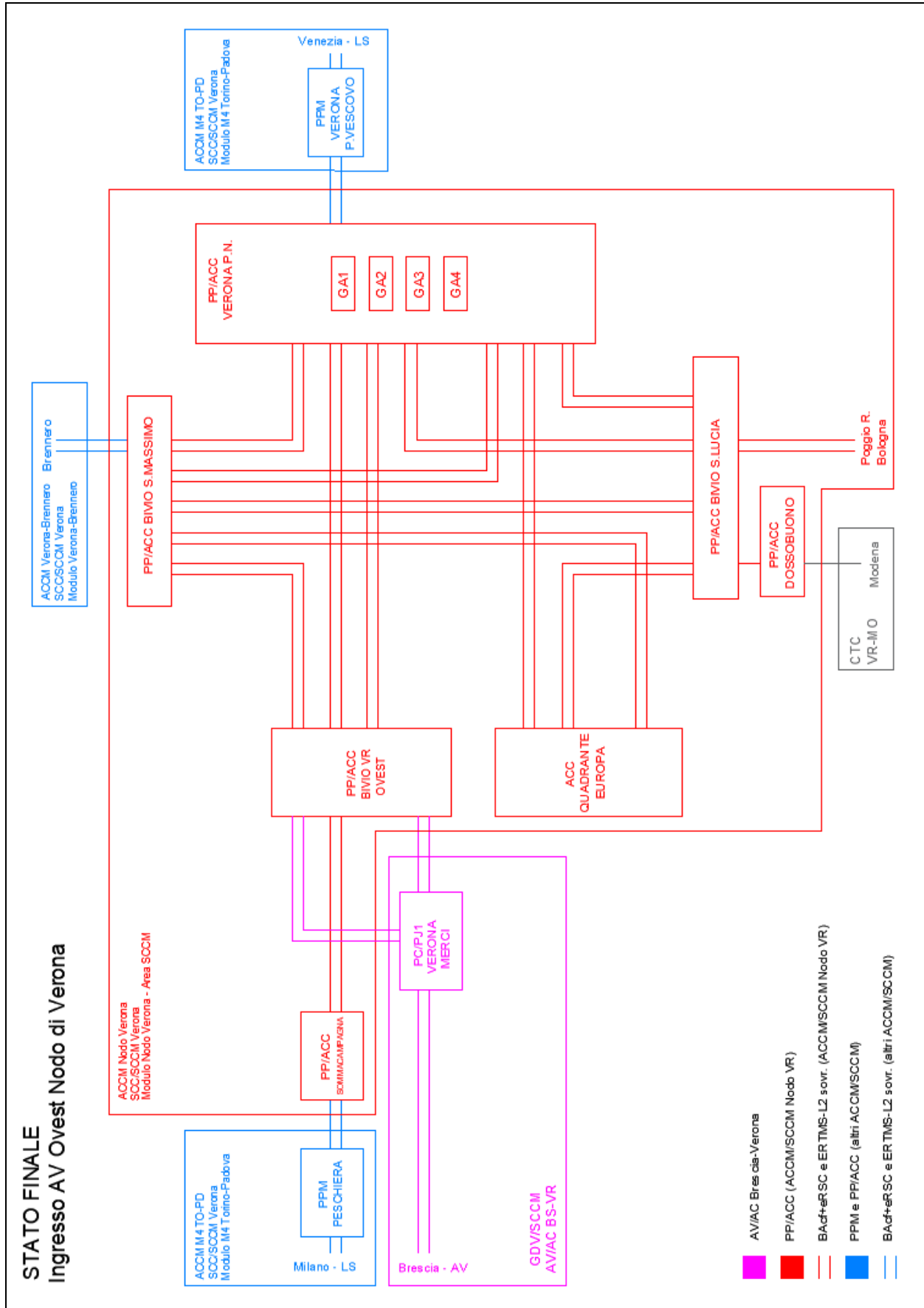
- Attrezzaggio per fasi con ERTMS-L2 sovrapposto di tutti gli impianti e le tratte del Nodo di Verona interessati dall'intervento IS.

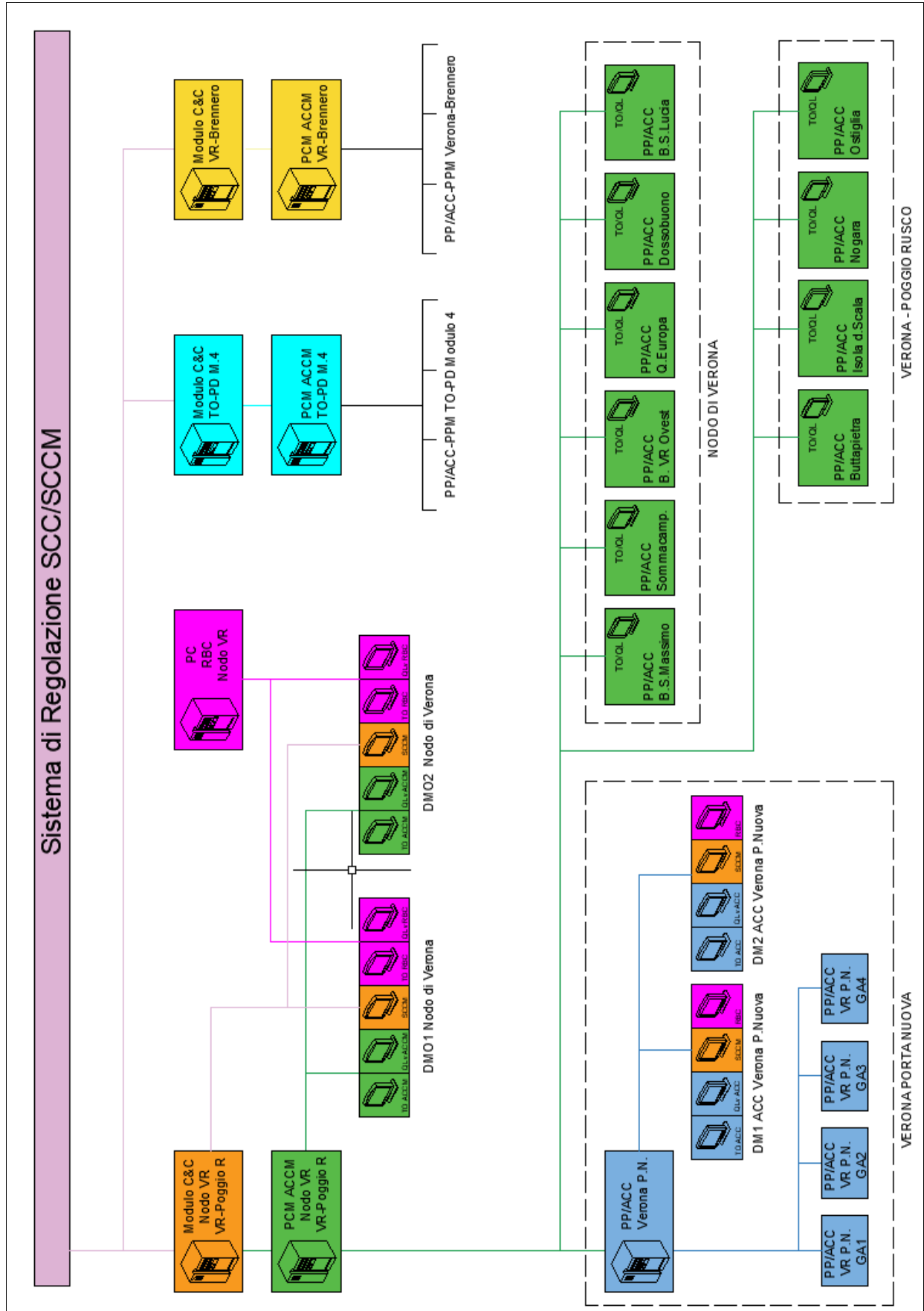
Impianti di Supervisione e Automazione

- Riconfigurazione per fasi del SCC/SCCM Verona, in funzione delle modifiche agli impianti e tratte dell'intervento, che interesserà i seguenti Moduli C&C di cui è costituito:
 - Modulo "Nodo Verona + Verona-Bologna" (area SCC e area SCCM):
- Riconfigurazione per fasi del sistema di automazione della circolazione AV/AC Brescia-Verona.

Il dettaglio e le caratteristiche degli interventi relativi a SCMT, ERTMS-L1, ERTMS-L2 e Sistemi di Automazione (SCC, SCCM, Automazione di AV/AC) saranno dettagliati nella apposita documentazione di progetto emessa dalle relative specialistiche.

Di seguito sono illustrati gli schemi a blocchi che evidenziano lo stato finale degli impianti.





7.2 RIU-M Nodo di Verona

Il progetto prevede una riconfigurazione del RIU-M del Nodo di Verona per ogni Fase di attivazione in cui si riprogramma almeno un impianto attrezzato con ERTMS L1.

Le riconfigurazioni al RIU-M del Nodo di Verona sono le seguenti:

- 1) Fase 1.2 : Modifica ad ERTMS L1 impianto di Bivio PC/Fenilone, Bivio/PC Verona Ovest e Tratta Sommacampagana-Bivio/PC Verona Ovest.
- 2) Fase 1.3 : Modifica ad ERTMS L1 impianto di Bivio PC/Fenilone e Bivio/PC Verona Ovest.
- 3) Fase 1.4 : Modifica ad ERTMS L1 impianto di Bivio PC/Fenilone.
- 4) Fase 2.1 : Modifica ad ERTMS L1 impianto di Bivio PC/Fenilone.

7.3 PP/ACC BIVIO/PC VERONA OVEST

Il progetto prevede l'intervento di riconfigurazione per fasi dell'ACC di Bivio/PC Verona Ovest in esercizio, realizzato dal GC (Fornitore Hitachi) nell'ambito dell'intervento AV/AC Brescia-Verona, per il quale il Posto di Servizio svolge anche la funzione di PJ2.

Le riconfigurazioni sono funzionali alle variazioni dell'assetto del dispositivo di armamento per le diverse fasi di attivazione, e alla modifica da ACC a Disp.15/2013 a PP/ACC a Disp. 15/2015 interfacciato con PVS per la gestione da ACCM Nodo di Verona.

Il Posto di Servizio gestirà tutti gli enti di piazzale dell'apparato e alcuni degli enti di linea limitrofi, come indicato sui Piani Schematici e Profili di Linea allegati al progetto.

Con riferimento alle Fasi Funzionali di Esercizio, per il Posto di Servizio di Bivio/PC Verona Ovest sono previste le seguenti sottofasi di attivazione:

- Sottofase 1.2: Riconfigurazione dell'ACC di Bivio/PC Verona Ovest a disp. 15/2013 (con realizzazione del nuovo Gestore di Area 2 per la gestione del Bivio provvisorio "C", del segnalamento interno/esterno sulla Linea Indipendente Merci, e della tratta unica di BAcf+eRSC lato Bivio San Massimo;
- Sottofase 1.3: Riconfigurazione dell'ACC di Bivio/PC Verona Ovest per la gestione del Bivio provvisorio "A" e per il passaggio da ACC a disp. 15/2013 a PP/ACC a disp.15/2015 gestito dal PCM/ACCM Nodo di Verona;
- Sottofase 2.2: Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest per la dismissione del "Bivio provvisorio B" e del ramo verso Bivio/PC Fenilone e l'attivazione della Bretella Ovest;
- Sottofase 2.3: Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest per l'adeguamento al nuovo PRG (attivazione bretella Est, nuove comunicazioni P/D su Linea Storica e tra Linea Storica e Linea Indipendente Merci;
- Sottofase 3.2: Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest come PJ2 per la gestione degli ingressi/uscite dalla linea AV/AC da/per la Linea Indipendente Merci, e per il collegamento del nuovo ramo diretto (ex-Ingresso AV) verso Verona Porta Nuova;

Il Posto di Servizio si configura come Bivio/Posto di Comunicazione, pertanto non effettua servizio viaggiatori e non è attrezzato con marciapiedi e sottopassi.



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA
LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
 RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	44 di 57

7.3.1 Caratteristiche delle Linee (Distanziamento)

Le caratteristiche dei sistemi di distanziamento treni nelle tratte afferenti al Posto di Servizio variano a seconda delle sottofasi di intervento, e sono sintetizzate nella seguente tabella:

Tratta	Inerziale	Fase 1.2	Fase 1.3	Fase 2.2	Fase 2.3	Fase 3.2
Lato AV BS-VR Viaggiatori	ERTMS-L2	ERTMS-L2	ERTMS-L2	ERTMS-L2	ERTMS-L2	ERTMS-L2
Lato AV BS-VR Ind. Merci	-	-	-	-	-	ERTMS-L2
Lato Sommacampagna (LS)	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.
Lato Bivio Fenilone (LS)	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	dismesso	-	-
Lato Bivio S. Massimo (IM)	-	BAcf+eRSC ERTMS-L1	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.
Tratta	Inerziale	Fase 1.2	Fase 1.3	Fase 2.2	Fase 2.3	Fase 3.2
Lato Verona P.N. (nuova LS)	-	-	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.
Lato Verona P.N. (ingr. AV)	-	-	-	-	-	BAcf+eRSC ERTMS-L2 sovr.
Lato Quadrante Europa	-	-	-	-	Consensi	Consensi

7.3.2 Interventi ERTMS L1 di Cabina

Il progetto prevede l'intervento di riconfigurazione IS/SCMT/ERTMS per fasi dell'ACC di Bivio/PC Verona Ovest in esercizio, realizzato dal GC (Fornitore Hitachi) nell'ambito dell'intervento AV/AC Brescia-Verona, per il quale il Posto di Servizio svolge anche la funzione di PJ2.

I PI commutati verranno gestiti da Attuatori Boa SCMT nel GA01 e nel GA02 con riferimento ai confini di competenza indicati sul Piano schematico SCMT/ERTMS.

Non sono state previste in assenza di informazioni chiavi di rallentamento SCMT e ERTMS L1.

Sono considerati interventi di cabina ERTMS la fornitura Userbit ERTMS L1, dei cartelli Stop Marker, Location Marker e ETCS LT, la riconfigurazione del RIU-M del Nodo di Verona, che verrà prevista unica per Fase, comprendendo anche impianti limitrofi.

7.3.3 Interventi ERTMS L1 di Piazzale

Gli interventi di piazzale sono la posa dei cartelli Stop Marker, Location Marker e ETCS LT.

7.3.4 Riepilogo interventi

Il dettaglio degli interventi di fase viene descritto nelle seguenti tabelle:

7.3.4.1 Fase 1.2

PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest (GA1) - Fase 1.2			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop	N. 2	Cabina/Piazzale	



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	45 di 57

Marker ERTMS L1			
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	N. 6	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	N. 136 Userbit	Cabina	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)

PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest (GA2) - Fase 1.2

Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	N. 10	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	N. 112 Userbit	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)

7.3.4.2 Fase 1.3

PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest (GA1) - Fase 1.3

Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	N. 40 Userbit	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	46 di 57

PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest (GA2) - Fase 1.3

Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)

7.4 ADEGUAMENTO ACEI BIVIO/PC FENILONE

Il progetto prevede l'adeguamento per fasi dell'attuale ACEI di Bivio/PC Fenilone in esercizio (ACEI a schema V401), fino alla sua dismissione, con integrazione del piazzale nel nuovo PP/ACC di Quadrante Europa (escluso dal presente intervento).

L'intervento è necessario per adeguare l'apparato ACEI alle variazioni dell'assetto del dispositivo di armamento per le diverse fasi di attivazione.

Con riferimento alle Fasi Funzionali di Esercizio, per il Posto di Servizio di Bivio/PC Fenilone sono previste le seguenti sottofasi di attivazione:

- Sottofase 1.2: Adeguamento ACEI per la dismissione della tratta BA lato Bivio S. Massimo e la rimodulazione della tratta BA lato Bivio/PC Verona Ovest;
- Sottofase 1.3: Adeguamento ACEI la dismissione della tratta BA lato Verona Porta Nuova;
- Sottofase 1.4: Adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone per le modifiche di PRG con eliminazione del ramo da che istrada da Quadrante Europa verso Verona P.N. e realizzazione del nuovo ramo che istrada da Bivio S. Lucia e Verona P.N. merci verso Bivio/PC Verona Ovest("bivio provvisorio "B");
- Sottofase 2.1: Adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone le modifiche di PRG per la realizzazione della nuova radice lato Verona Porta Nuova (Merci) e Bivio/PC S. Lucia;

Nella successiva Sottofase 2.2 è prevista la dismissione dell'ACEI di Bivio/PC Fenilone, con integrazione del piazzale nel PP/ACC di Quadrante Europa.

Il Posto di Servizio si configura come Bivio/Posto di Comunicazione, pertanto non effettua servizio viaggiatori e non è attrezzato con marciapiedi e sottopassi.

7.4.1 Caratteristiche delle Linee (Distanziamento)

Le caratteristiche dei sistemi di distanziamento treni nelle tratte afferenti al Posto di Servizio variano a seconda delle sottofasi di intervento, e sono sintetizzate nella seguente tabella:

Tratta	inerziale	Fase 1.2	Fase 1.3	Fase 1.4	Fase 2.1	Fase 2.2
Lato B. Verona Ovest	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	disMESSO
Lato Quadrante Europa	BACf rev. ERTMS-L1	BACf rev. ERTMS-L1	BACf rev. ERTMS-L1	BACf rev. ERTMS-L1	BACf rev. ERTMS-L1	disMESSO
Lato Verona P.N. (Viaggiatori)	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	BAcc 3/3 rev. ERTMS-L1	disMESSO	-	-	-
Lato Bivio S. Massimo	BAcc rev. ERTMS-L1	disMESSO.	-	-	-	-
Lato Verona P.N. (Merci)	BACf rev. ERTMS-L1	BACf rev. ERTMS-L1	BACf rev. ERTMS-L1	BACf rev. ERTMS-L1	BACf rev. ERTMS-L1	disMESSO
Lato Bivio S. Lucia	BAcc rev. ERTMS-L1	BAcc rev. ERTMS-L1	BAcc rev. ERTMS-L1	BAcc rev. ERTMS-L1	BAcc rev. ERTMS-L1	disMESSO

7.4.2 Interventi ERTMS L1 di Cabina

Il progetto prevede l'intervento di riconfigurazione SCMT/ERTMS dell'attuale ACEI di Bivio/PC Fenilone in esercizio (ACEI a schema V401), fino alla sua dismissione, con integrazione del piazzale nel nuovo PP/ACC di Quadrante Europa (escluso dal presente intervento)..

Sono considerati interventi di cabina la fornitura boe e accessori, la generazione telegrammi boe/encoder e la configurazione telegrammi boe/encoder SCMT.



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA
LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
 RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	48 di 57

Per il conteggio degli encoder SCMT da Riprogrammare è stata utilizzata la Tav.10 – Associazione Encoder-Punti Informativi e Tabella di configurazione HW degli Ingressi Encoder cod. Ansaldo STS B70A.A88199.602.10I Rev.B del 26/05/2008.

7.4.3 Interventi ERTMS L1 di Piazzale

Per la parte di Piazzale i cavi SCMT sono stati considerati nuovi o muffolati seguendo quanto fatto per il progetto IS.

Per la gestione dei nuovi enti di piazzale, il progetto prevede l'utilizzo di cavi nuovi di collegamento conformi al regolamento UE 305/2011 e alla Specifica Tecnica di Fornitura dei cavi SCMT, e saranno del tipo a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi con classificazione B2ca, s1a, d1, a1. Tali cavi sono necessari per il collegamento dei nuovi PI commutati.

Sono considerati interventi di piazzale la posa dei nuovi PI e la fornitura/posa dei nuovi cavi di collegamento da armadio arrivo cavi al nuovo PI.

7.4.4 Riepilogo interventi

Il dettaglio degli interventi di fase viene descritto nelle seguenti tabelle:

7.4.4.1 Fase 1.2

ACEI Bivio/PC Fenilone - Fase 1.2			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	N° 2	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	N° 50	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	49 di 57

7.4.4.2 Fase 1.3

ACEI Bivio/PC Fenilone - Fase 1.3			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	N° 2	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	N° 80	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)

7.4.4.3 Fase 1.4

ACEI Bivio/PC Fenilone - Fase 1.4			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	N° 68	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	50 di 57

7.4.4.4 Fase 2.1

ACEI Bivio/PC Fenilone - Fase 2.1			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	N° 2	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	N° 2	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	N° 94	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)

7.5 DISTANZIAMENTO IN LINEA

Il progetto prevede l'intervento di upgrade dei sistemi di distanziamento, ovvero di nuovo attrezzaggio con BAcf-eRSC 3/3 e ERTMS-L2 sovrapposto nelle tratte di linea interne non ancora attrezzate allo stato inerziale del Nodo di Verona.

Il presente progetto prevede:

- interventi di attrezzaggio BAcf+eRSC e ERTMS-L2 sovrapposto su nuove tratte di linea realizzate su nuovo tracciato e non presenti allo stato inerziale;
- interventi su tratte già in esercizio allo stato inerziale per upgradare i sistemi di distanziamento (BAcf, BAcc, ERTMS-L1) in esercizio all'attrezzaggio con BAcf+eRSC e ERTMS-L2 sovrapposto;
- Interventi di dismissione di tratte di linea in esercizio allo stato inerziale per modifiche ai sistemi o all'armamento.

Data la velocità massima di Linea attualmente prevista in progetto nei tratti interni del Nodo di Verona 180 Km/h (vedi F.L. 43 e F.L. 46 per le tratte in esercizio), si è optato per non attrezzare il BAcf-eRSC con la seconda portante a 178 Hz, salvo per le tratte di nuova realizzazione in ingresso a Verona Porta Nuova, attrezzate con nuovo BAcf+eRSC, dove invece la seconda portante sarà implementata, e precisamente:

- Tratta Sommacampagna-Bivio Verona Ovest-Verona Porta Nuova (LS rilocata);
- Tratta Bivio Verona Ovest-Verona Porta Nuova (Ingresso AV).

Si precisa che, in funzione delle distanze che intercorrono tra i Posti di Servizio del Nodo di Verona, il presente progetto non prevede la fornitura e posa di apparati lungo linea (PPT in shelter, PPBA in armadietto), pertanto le apparecchiature per la gestione degli enti di linea saranno concentrate nei fabbricati tecnologici dei Posti di Servizio afferenti alle tratte, secondo quanto indicato nei profili di linea di progetto.

Analogamente, non essendo previste apparecchiature in linea (né per il distanziamento, né per eventuali impianti RTB), non sarà necessario realizzare dorsali di alimentazione a 1KV dalle stazioni limitrofe.

Tratte di linea di nuova realizzazione

Per il presente progetto si prevedono interventi di attrezzaggio BAcf+eRSC e ERTMS-L2 sovrapposto su nuove tratte di linea realizzate su nuovo tracciato e non presenti allo stato inerziale, come da seguente tabella:

N	Tratta	Distanziamento inerziale	Distanziamento finale
1	Bivio/PC Verona Ovest – Bivio/PC S. Massimo	Non esistente allo stato inerziale	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto
2	Bivio/PC Verona Ovest – Verona P. Nuova (LS rilocata)	Non esistente allo stato inerziale	BAcf+eRSC reversibile + 178 Hz ERTMS-L2 sovrapposto
3	Bivio/PC Verona Ovest – Verona P. Nuova (Ingresso AV)	Non esistente allo stato inerziale	BAcf+eRSC reversibile + 178 Hz ERTMS-L2 sovrapposto
4	Bivio/PC Verona Ovest – PC/PJ1 Verona Merci (AV-IM)	Non esistente allo stato inerziale	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto

Tratte di linea in esercizio con interventi di adeguamento o rimodulazione

Per il presente progetto si prevedono interventi di rimodulazione e/o sostituzione del sistema di distanziamento su tratte di linea già in esercizio nell'ambito del Nodo di Verona, come da seguente tabella:

N	Tratta	Distanziamento inerziale	Distanziamento finale
5	Sommacampagna - Bivio/PC Verona Ovest (Nuovo sistema di distanziamento)	BAcc 3/3 reversibile ERTMS-L1	BAcf+eRSC reversibile + 178 Hz ERTMS-L2 sovrapposto
6	Bivio/PC S. Massimo – Verona Porta Nuova (viaggiatori) (rimodulazione)	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto

Tratte di linea in esercizio con interventi di adeguamento e dismissione

Per il presente progetto si prevedono interventi di dismissione del sistema di distanziamento su tratte di linea già in esercizio nell'ambito del Nodo di Verona, come da seguente tabella:

N	Tratta	Distanziamento inerziale	Distanziamento finale
7	Bivio/PC Verona Ovest – Bivio/PC Fenilone	BAcc 3/3 reversibile e ERTMS-L1	Tratta dismessa
8	Bivio/PC Fenilone – Verona Porta Nuova (viaggiatori)	BAcc 3/3 reversibile e ERTMS-L1	Tratta dismessa
9	Bivio/PC Fenilone – Quadrante Europa	BAcf reversibile e ERTMS-L1	Tratta dismessa
10	Bivio/PC Fenilone – Bivio/PC S. Massimo	BAcc reversibile e ERTMS-L1	Tratta dismessa
11	Bivio/PC Fenilone – Verona Porta Nuova (merci)	BAcf reversibile e ERTMS-L1	Tratta dismessa
12	Bivio/PC Fenilone – Bivio/PC S. Lucia	BAcc reversibile e ERTMS-L1	Tratta dismessa

Tratte di linea in esercizio non oggetto di interventi

In ultimo, alcune tratte all'interno del Nodo di Verona non saranno oggetto di interventi poiché allo stato inerziale, si considerano già allineate alla configurazione a regime prevista per il presente progetto come da seguente tabella.

N	Tratta	Distanziamento inerziale	Distanziamento finale
13	Bivio/PC S. Massimo – Quadrante Europa	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto
14	Bivio/PC S. Massimo – Bivio/PC S. Lucia	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto
15	Bivio/PC S. Massimo – Verona Porta Nuova (merci)	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto
16	Bivio/PC S. Lucia – Verona Porta Nuova (viaggiatori)	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto
17	Bivio/PC S. Lucia – Verona Porta Nuova (merci)	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto	BAcf+eRSC reversibile ERTMS-L2 sovrapposto

7.5.1 *Tratta Sommacampagna-Bivio/PC Verona Ovest*

Il progetto prevede la dismissione per fasi dell'attuale sistema di distanziamento con BAcc 3/3 reversibile realizzato con PBA in garitta e la sostituzione con BAcf+eRSC a 4 codici sotto la gestione del PCM/ACCM Nodo di Verona.

Si precisa che lo stato inerziale della tratta Sommacampagna-Bivio/PC Verona Ovest recepisce anche lo spostamento dei segnali di protezione di Sommacampagna lato Verona (Variante "Ancap").

Il presente progetto prevede sulla tratta i seguenti interventi:

Sottofase 1.2

Adeguamento del BAcc in esercizio allo stato inerziale per modifica ai PBA di avviso di Bivio/PC Verona Ovest (attrezzaggio della II luce sul segnale PBA 253) in funzione delle variazioni di aspetto dei segnali di protezione di Bivio/PC Verona Ovest.

Sottofase 1.3

Attivazione del nuovo BAcf+eRSC e dismissione del BAcc in esercizio.

La logica del nuovo BAcf+eRSC sarà gestita dal PCM/ACCM del Nodo di Verona, gli enti di linea (segnali PBA e tratte BA) saranno gestiti da controllori di ente installati nei Posti di Servizio afferenti alla tratta, e precisamente:

PP/ACC Sommacampagna

- Segnali PBA 251, 251d e 250d, 250
- Tratte BA 249, 251/1 e 250/2, 250/1

PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest

- Segnali PBA 253, 253d e 252d, 252
- Tratte BA 251/2, 253/1, 253/2 e 252/2, 252/1, 254

Non si prevedono spostamenti di posizione dei segnali PBA, né di giunti con relative connessioni induttive rispetto a quanto già in esercizio allo stato inerziale.

Le chiavi di rallentamento (rinumerate rispetto a quanto in esercizio) saranno sostituite da chiavi USB azionabili per l'intera tratta dalla Postazione di Operatore Manutenzione del PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest, oltre che dal PCM.

7.5.1.1 **Interventi ERTMS L1 di Cabina**

Il progetto prevede l'intervento di modifica SCMT/ERTMS della tratta in oggetto nella quale il sistema di distanziamento con BAcc 3/3 reversibile realizzato con PBA in garitta, verrà sostituito con un BAcf+eRSC a 4 codici sotto la gestione del PCM/ACCM Nodo di Verona.

Nella Fase 1.2 i PI commutati sono gestiti da armadi SCMT posti nelle garitte dei vici PBA.

Nella Fase 1.3 i PI commutati verranno gestiti da Attuatori Boa SCMT nel GA01 del PP/ACC Bivio PC/Verona Ovest con riferimento ai confini di competenza indicati sul Piano schematico SCMT/ERTMS.



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA
LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	53 di 57

Sono considerati interventi di cabina ERTMS la fornitura Userbit ERTMS L1, dei cartelli Stop Marker, Location Marker e ETCS LT, la riconfigurazione del RIU-M del Nodo di Verona, che verrà prevista unica per Fase, comprendendo anche impianti limitrofi.

7.5.1.2 Interventi ERTMS L1 di Piazzale

Gli interventi di piazzale sono la posa dei cartelli Stop Marker, Location Marker e ETCS LT.

7.5.1.3 Riepilogo interventi

Il dettaglio degli interventi di fase viene descritto nelle seguenti tabelle:

7.5.1.3.1 Fase 1.2

Tratta Sommacampagna -Bivio/PC Verona Ovest - Fase 1.2			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	N° 20	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)

	LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST					
	ELABORATI GENERALI RELAZIONE TECNICA ERTMS L1	COMMESSA IN10	LOTTO 10	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO MT 00 00 002	REV. A

7.5.2 Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Bivio/PC Fenilone (LS attuale)

Il progetto prevede l'adeguamento e successiva a dismissione dell'attuale sistema di distanziamento con BAcc 3/3 reversibile realizzato con PBA in garitta, a fronte della successiva attivazione della nuova tratta di Linea Storica su nuovo tracciato tra Bivio/PC Verona Ovest e Verona Porta Nuova (viaggiatori).

Il presente progetto prevede sulla tratta i seguenti interventi:

Sottofase 1.2

Adeguamento del BAcc in esercizio allo stato inerziale con eliminazione dei PBA 255/254d e 256/257d, che diventano parte del segnalamento interno/esterno del PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest: Tra i due posti di Servizio afferenti resta pertanto in esercizio una unica tratta BA, delimitata dai segnali di protezione dei due Bivi/PC.

Sottofase 2.2

Dismissione del BAcc in esercizio a fronte della dismissione del ramo Bivio/PC Verona Ovest-Bivio/PC Fenilone e dell'ACEI di Bivio/PC Fenilone.

Fino alla dismissione, la tratta resterà sotto la giurisdizione del SCC/SCCM Verona [Modulo "Nodo Verona" - area SCC], e resteranno attive le testate BAcc in esercizio allo stato inerziale sui due Posti di Servizio afferenti.

Non si prevedono spostamenti di posizione dei segnali PBA, né di giunti con relative connessioni induttive rispetto a quanto già in esercizio allo stato inerziale.

Relativamente alle chiavi di rallentamento, fino alla dismissione della tratta resteranno in esercizio le attuali chiavi con dispositivo elettromeccanico posto sui PBA esistenti.

7.5.2.1 Interventi ERTMS L1 di Cabina

Il progetto prevede l'intervento di dismissione SCMT/ERTMS della tratta in oggetto la quale verrà inglobata in Bivio PC/Verona Ovest.

Sono considerati interventi di cabina ERTMS la fornitura Userbit ERTMS L1, dei cartelli Stop Marker, Location Marker e ETCS LT, la riconfigurazione del RIU-M del Nodo di Verona, che verrà prevista unica per Fase, comprendendo anche impianti limitrofi.

7.5.2.2 Interventi ERTMS L1 di Piazzale

Gli interventi di piazzale sono la posa dei cartelli Stop Marker, Location Marker e ETCS LT.

7.5.2.3 Riepilogo interventi

Il dettaglio degli interventi di fase viene descritto nelle seguenti tabelle:

7.5.2.3.1 Fase 1.2

Tratta Bivio/PC S. Verona Ovest – Bivio/PC S. Fenilone (LS) - Fase 1.2			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	N° 4	Cabina/Piazzale	



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	55 di 57

Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)

7.5.3 Tratta Bivio/PC Fenilone-Verona Porta Nuova viaggiatori (LS attuale)

Il progetto prevede la dismissione dell'attuale sistema di distanziamento con BAcc 3/3 reversibile realizzato con PBA in garitta, a fronte della attivazione della nuova tratta di Linea Storica su nuovo tracciato tra Bivio/PC Verona Ovest e Verona Porta Nuova viaggiatori).

Il presente progetto prevede sulla tratta i seguenti interventi:

Sottofase 1.3

Dismissione del BAcc in esercizio (PBA 259/258d e tratte 257/258/2) a fronte della dismissione del ramo Bivio/PC Fenilone-Verona P.N. (viaggiatori)

Fino alla dismissione, la tratta resterà sotto la giurisdizione del SCC/SCCM Verona [Modulo "Nodo Verona" - area SCC], e resteranno attive le testate BAcc in esercizio allo stato inerziale sui due Posti di Servizio afferenti.

Relativamente alle chiavi di rallentamento, fino alla dismissione della tratta resteranno in esercizio le attuali chiavi con dispositivo elettromeccanico posto sui PBA esistenti.

7.5.3.1 Interventi ERTMS L1 di Cabina

Il progetto prevede l'intervento di dismissione SCMT/ERTMS della tratta in oggetto.

Sono considerati interventi di cabina ERTMS la fornitura Userbit ERTMS L1, dei cartelli Stop Marker, Location Marker e ETCS LT, la riconfigurazione del RIU-M del Nodo di Verona, che verrà prevista unica per Fase, comprendendo anche impianti limitrofi.

7.5.3.2 Interventi ERTMS L1 di Piazzale

Gli interventi di piazzale sono la posa dei cartelli Stop Marker, Location Marker e ETCS LT.

7.5.3.3 Riepilogo interventi

Il dettaglio degli interventi di fase viene descritto nelle seguenti tabelle:



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA
LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

ELABORATI GENERALI
 RELAZIONE TECNICA ERTMS L1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN10	10	D 58 RO	MT 00 00 002	A	56 di 57

7.5.3.3.1 Fase 1.3

Tratta Bivio/PC Fenilone-Verona Porta Nuova viaggiatori (LS attuale) - Fase 1.3			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione cartelli Location Marker ERTMS L1	N. 4	Cabina/Piazzale	
Rimozione cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Location Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura e posa cartelli Stop Marker ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	
Fornitura Userbit ERTMS L1	-	Cabina/Piazzale	5 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR e FS_BA); 1 Userbit per Boa se il Tlg ERTMS è fisso (tutte le altre tipologie di PI ERTMS L1)

7.6 MODALITA' DI COMPUTAZIONE DELLE OPERE ERTMS L1

Per il conteggio degli userbit ERTMS da fornire sono stati utilizzati i seguenti criteri:

- Per i PI PURI ERTMS Fissi è stato considerato 1 Userbit per Boa;
- Per i PI SCMT che diventano misti SCMT/ERTMS è stato considerato 1 Userbit per Boa se il Telegramma ERTMS è fisso; e 5 Userbit per Boa se il Telegramma ERTMS è variabile.
- Per i PI SCMT che diventano misti SCMT/ERTMS è stato considerato 5 Userbit per Boa se il Telegramma ERTMS è variabile (PI GT_MA_RR, MA_RR, FS_BA).

Il contenuto informativo ERTMS (userbit ERTMS) da integrare sul PI è stato compensato utilizzando la voce di tariffa ER.RB.C.1102.A "Fornitura degli User bit ERTMS, per PI misti o puri non installati dall'appaltatore".

In assenza di specifica voce di tariffa per la riconfigurazione del RIU-M è stata utilizzata la voce di tariffa ER.RC.B.1000.A Modifiche di dati o parametri di configurazione (Applicazione Specifica).

7.7 RIMOZIONE ENTI DI PIAZZALE, CANALIZZAZIONI E PIANI CAVI

Il progetto prevede, a valle delle varie attivazioni, la rimozione di tutti gli enti di piazzale IS/SCMT esistenti non più utilizzati per la stazione.

Tutte le quantità utilizzate per la valorizzazione delle attività di rimozione sono rilevabili dagli elaborati allegati al progetto.

Le canalizzazioni rappresentate negli elaborati IS sono da intendersi anche a servizio delle tecnologie SCMT, TLC, LFM, e TE; eventuali integrazioni per servire enti delle specialistiche diverse dagli IS, sono definite nei relativi elaborati progettuali.