

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



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

CUP: J14H20000440001

### U.O. IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

### PROGETTO DEFINITIVO

LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

### SISTEMI DI SUPERVISIONE

SCC/SCCM VERONA E SCCM AV/AC TORINO-MILANO + TREVIGLIO-BRESCIA-VERONA  
RELAZIONE TECNICA

SCALA:

-

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

IN10 10 D 67 RO CC0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	A. Novizio <i>Alfonso Novizio</i>	Settembre 2021	M. Prette <i>M. Prette</i>	Settembre 2021	C. Mazzocchi <i>C. Mazzocchi</i>	Settembre 2021	M. Gambaro Settembre 2021



File: IN1010D67ROCC0000001A.docx

n. Elab.:

## SOMMARIO

<b>1. ACRONIMI</b> .....	<b>8</b>
<b>2. DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>12</b>
2.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	12
2.2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	15
<b>3. PREMESSA</b> .....	<b>17</b>
3.1 INTERVENTO INERZIALE: <u>REVAMPING SCC BRENNERO IN “SCC/SCCM VERONA”</u> .....	18
<b>4. SCOPO DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>20</b>
<b>5. INTRODUZIONE</b> .....	<b>21</b>
5.1 SINTESI INTERVENTI IN AMBITO “SCC/SCCM VERONA” .....	25
5.2 SINTESI INTERVENTI IN AMBITO “SCCM AV/AC” .....	30
<b>6. INTERVENTI CONTESTUALI AGLI “IMPIANTI DI SEGNALAMENTO” E AI “SISTEMI ERTMS”</b> .....	<b>32</b>
6.1 MACROFASE FUNZIONALE 1 .....	33
6.2 MACROFASE FUNZIONALE 2 .....	34
6.3 MACROFASE FUNZIONALE 3 .....	35
6.4 MACROFASE FUNZIONALE 4 .....	35
6.5 MACROFASE FUNZIONALE 5 .....	36
6.6 INTERVENTI IN AMBITO “IMPIANTI DI SEGNALAMENTO” .....	37
6.6.1 Fasi di intervento IS .....	40
6.6.2 Particolarità interfacciamento tra PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest e PP/ACC di Quadrante Europa.....	42
6.7 INTERVENTI IN AMBITO SISTEMI “ERTMS”.....	43
6.7.1 Fasi di intervento ERTMS .....	46
6.8 INTERVENTI IN AMBITO “FABBRICATI TECNOLOGICI” .....	49
<b>7. INTERVENTI IN SCC/SCCM VERONA</b> .....	<b>50</b>
7.1 CONFRONTO SITUAZIONE INERZIALE/FINALE DEI PdS .....	50
7.2 FASI DI ATTIVAZIONE E RIPARTENZA DI SCC/SCCM VERONA .....	51
7.3 INTERVENTI NEL POSTO CENTRALE DI VERONA .....	54
7.3.1 SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE .....	55
7.3.1.1 Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale.....	55
7.3.1.2 Riconfigurazione Sottosistema Circolazione.....	55
7.3.1.2.1 Comandi e Controlli Circolazione singolo PdS .....	56
7.3.1.2.2 Aggiornamento rappresentazioni video su monitor 46” (TDC e TD di giurisdizione).....	57
7.3.1.2.3 Aggiornamento rappresentazioni/maschere di dialogo su monitor 24” .....	59
7.3.1.3 Postazioni Operatore Circolazione .....	59
7.3.1.4 TDP SCC e/o TdP SCCM c/o Posto Centrale .....	62
7.3.2 NUOVO SS D&M (“Aree ACCM”) .....	63

7.3.2.1	Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale.....	63
7.3.2.2	Riconfigurazione Nuovo SS D&M.....	63
7.3.2.3	Postazioni Operatore Nuovo SS D&M.....	65
7.3.2.4	Licenze SCADA .....	65
7.3.3	<b>ATTUALE SS D&amp;M ("Aree tradizionali").....</b>	<b>66</b>
7.3.3.1	Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale.....	66
7.3.3.2	Riconfigurazione Attuale SS D&M.....	66
7.3.3.3	Postazioni Operatore Attuale SS D&M .....	67
7.3.4	<b>AUTODIAGNOSTICA "SPECTRUM" .....</b>	<b>68</b>
7.3.4.1	Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale.....	68
7.3.4.2	Riconfigurazione SPECTRUM.....	68
7.3.4.3	Postazione Operatore SPECTRUM.....	69
7.3.5	<b>SOTTOSISTEMA TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA .....</b>	<b>70</b>
7.3.5.1	Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale.....	70
7.3.5.2	Riconfigurazione Nuovo Sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza.....	70
7.3.5.3	Postazioni Operatore TSS.....	71
7.3.6	<b>SOTTOSISTEMA INFORMAZIONI AL PUBBLICO .....</b>	<b>72</b>
<b>7.4</b>	<b>INTERVENTI NEI POSTI PERIFERICI DI SCC/SCCM VERONA.....</b>	<b>73</b>
7.4.1	FABBRICATI / LOCALI TECNOLOGICI.....	73
7.4.2	DISMISSIONE ATTUALI POSTI SATELLITI / ARMADI / TDP / TdP .....	74
7.4.3	TRAIN DESCRIBER PERIFERICI (TDP) E TERMINALI DI PERIFERIA (TdP) SCC/SCCM.....	75
7.4.4	NUOVI ARMADI DI POSTO PERIFERICO SCC/SCCM .....	76
<b>7.5</b>	<b>INTERFACCIAMENTI VERSO SISTEMI/IMPIANTI ESTERNI.....</b>	<b>77</b>
7.5.1	INTERFACCIAMENTI AL POSTO CENTRALE .....	77
7.5.2	INTERFACCIAMENTI NEI POSTI PERIFERICI.....	79
7.5.2.1	Interfacciamenti Nuovo Sottosistema Diagnostica e Manutenzione nei Posti Periferici	79
7.5.2.2	Interfacciamenti Nuovo Sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza nei Posti Periferici	80
<b>7.6</b>	<b>RETE TLC .....</b>	<b>81</b>
<b>7.7</b>	<b>ARREDI MOBILI.....</b>	<b>82</b>
7.7.1	ARREDI POSTO CENTRALE .....	82
7.7.2	ARREDI POSTO PERIFERICO .....	82
<b>7.8</b>	<b>PROVE FUNZIONALI REALIZZATE DALL'APPALTATORE .....</b>	<b>83</b>
<b>7.9</b>	<b>CVT-SCCM/PC (A CURA RFI).....</b>	<b>84</b>
7.9.1	Sottosistema Circolazione.....	84
7.9.2	Altri sottosistemi.....	84
<b>7.10</b>	<b>CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE.....</b>	<b>85</b>
<b>7.11</b>	<b>ASSISTENZA POST ATTIVAZIONE .....</b>	<b>86</b>
7.11.1	ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO POST ATTIVAZIONE.....	86
7.11.2	ASSISTENZA ALLA MANUTENZIONE.....	86
<b>7.12</b>	<b>MATERIALI DA FORNIRE .....</b>	<b>87</b>
<b>7.13</b>	<b>MATERIALI DISMESSI .....</b>	<b>87</b>
<b>7.14</b>	<b>MATERIALE DI SCORTA.....</b>	<b>87</b>
<b>8.</b>	<b>INTERVENTI IN SCCM AV/AC BRESCIA-VERONA .....</b>	<b>88</b>
8.1	CONFRONTO SITUAZIONE INERZIALE/FINALE DEI PdS.....	88
8.2	FASI DI ATTIVAZIONE E RIPARTENZA DI SCCM AV/AC.....	89

SISTEMI DI SUPERVISIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
Relazione Tecnica	IN10	10	D 67 RO	CC0000 001	A	4 di 107

<b>8.3</b>	<b>INTERVENTI NEL POSTO CENTRALE DI MILANO GRECO PIRELLI .....</b>	<b>92</b>
8.3.1	SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE DI SCCM AV/AC.....	93
8.3.1.1	Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale.....	93
8.3.1.2	Riconfigurazione Sottosistema Circolazione.....	93
8.3.1.2.1	Comandi e Controlli Circolazione singolo PdS .....	94
8.3.1.2.2	Aggiornamento rappresentazioni/maschere di dialogo sui monitor .....	94
8.3.1.3	Postazioni Operatore Circolazione .....	95
8.3.1.4	TdP SCCM c/o Posto Centrale.....	95
8.3.2	SOTTOSISTEMA D&M DI SCCM AV/AC .....	96
8.3.3	AUTODIAGNOSTICA "SPECTRUM" DI SCCM AV/AC.....	96
8.3.4	SOTTOSISTEMA SMS DI SCCM AV/AC.....	96
<b>8.4</b>	<b>INTERVENTI NEI POSTI PERIFERICI DI SCCM AV/AC .....</b>	<b>97</b>
8.4.1	FABBRICATI / LOCALI TECNOLOGICI.....	97
8.4.2	DISMISSIONE ATTUALI POSTI SATELLITI / ARMADI / TdP SCCM AV/AC	97
8.4.3	TERMINALI DI PERIFERIA (TdP) SCCM AV/AC.....	97
8.4.4	NUOVI ARMADI DI POSTO PERIFERICO SCCM AV/AC .....	98
<b>8.5</b>	<b>INTERFACCIAMENTI VERSO SISTEMI/IMPIANTI ESTERNI.....</b>	<b>99</b>
8.5.1	INTERFACCIAMENTI AL POSTO CENTRALE SCCM AV/AC.....	99
8.5.2	INTERFACCIAMENTI NEI POSTI PERIFERICI DI SCCM AV/AC .....	100
8.5.2.1	Interfacciamenti SS D&M AV nei Posti Periferici .....	100
8.5.2.2	Interfacciamenti Nuovo Sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza nei Posti Periferici	100
<b>8.6</b>	<b>RETE TLC DI SCCM AV/AC.....</b>	<b>101</b>
<b>8.7</b>	<b>ARREDI MOBILI.....</b>	<b>101</b>
8.7.1	ARREDI POSTO CENTRALE .....	101
8.7.2	ARREDI POSTO PERIFERICO .....	101
<b>8.8</b>	<b>PROVE FUNZIONALI REALIZZATE DALL'APPALTATORE .....</b>	<b>102</b>
<b>8.9</b>	<b>CVT-SCCM AV/PC (A CURA RFI).....</b>	<b>103</b>
8.9.1	Sottosistema Circolazione AV .....	103
8.9.2	Altri sottosistemi AV .....	103
<b>8.10</b>	<b>CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE.....</b>	<b>104</b>
<b>8.11</b>	<b>ASSISTENZA POST ATTIVAZIONE .....</b>	<b>105</b>
8.11.1	ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO POST ATTIVAZIONE.....	105
8.11.2	ASSISTENZA ALLA MANUTENZIONE.....	105
<b>8.12</b>	<b>MATERIALI DA FORNIRE .....</b>	<b>106</b>
<b>8.13</b>	<b>MATERIALI DISMESSI .....</b>	<b>106</b>
<b>8.14</b>	<b>MATERIALE DI SCORTA.....</b>	<b>106</b>
<b>9.</b>	<b>ESCLUSIONI .....</b>	<b>107</b>

## INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 – SCENARIO INERZIALE: NODO DI VERONA E LINEA AV/AC BRESCIA-VERONA .....	23
FIGURA 2 – SCENARIO FINALE: NODO DI VERONA E LINEA AV/AC BRESCIA-VERONA .....	24
FIGURA 3 – MACROFASE FUNZIONALE 1 .....	33
FIGURA 4 – MACROFASE FUNZIONALE 2 .....	34
FIGURA 5 – MACROFASE FUNZIONALE 3 .....	35
FIGURA 6 – MACROFASE FUNZIONALE 4 .....	35
FIGURA 7 – MACROFASE FUNZIONALE 5 .....	36
FIGURA 8 – FABBRICATO ATTUALE POSTO CENTRALE SCC VERONA .....	54
FIGURA 9 – TD ATTUALE NODO DI VERONA (SCC BRENNERO) CON INDICAZIONE DI ALCUNE MODIFICHE PRESENTI NELLO STATO INERZIALE .....	58
FIGURA 10 – ESTRATTO FCL VERONA: GESTIONE ATTUALE LINEE E IMPIANTI DEL NODO DI VERONA	59
FIGURA 11 – LAYOUT INERZIALE SALA CONTROLLO POSTO CENTRALE DI VERONA.....	61
FIGURA 12 – POSTO CENTRALE MILANO GRECO PIRELLI.....	92

## INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 – TIPOLOGIA DEI PDS DEL NODO DI VERONA IN ESERCIZIO NELLO STATO INERZIALE .....	37
TABELLA 2 – FASI DI INTERVENTO IS E RELATIVI IMPIANTI/TRATTE INTERESSATI.....	42
TABELLA 3 – TIPOLOGIA DEI SISTEMI ERTMS IN ESERCIZIO NELLO STATO INERZIALE .....	43
TABELLA 4 – FASI DI INTERVENTO ERTMS E RELATIVI SISTEMI INTERESSATI.....	48
TABELLA 5 – INTERVENTI IN AMBITO FABBRICATI TECNOLOGICI E IMPIANTI AUSILIARI.....	49
TABELLA 6 – SITUAZIONE INERZIALE/FINALE DEI PDS NODO DI VERONA.....	50
TABELLA 7 – FASI DI ATTIVAZIONE E RIPARTENZA POSTO CENTRALE SCC/SCCM VERONA .....	53
TABELLA 8 – ELENCO DEI PDS INTERESSATI E RELATIVE FUNZIONI SCC/SCCM COINVOLTE .....	54
TABELLA 9 – MACROATTIVITÀ SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE DEL SCC/SCCM VERONA .....	55
TABELLA 10 – ELABORATI IS PER CALCOLO COMANDI/CONTROLLI CIRCOLAZIONE.....	56
TABELLA 11 – MACROATTIVITÀ NUOVO SS D&M.....	64
TABELLA 12 – LICENZE SCADA DA FORNIRE .....	65
TABELLA 13 – MACROATTIVITÀ ATTUALE SS D&M .....	67
TABELLA 14 – MACROATTIVITÀ SPECTRUM.....	68
TABELLA 15 – MACROATTIVITÀ SS TSS .....	71
TABELLA 16 – FABBRICATI / LOCALI TECNOLOGICI INTERESSATI DAGLI INTERVENTI.....	73
TABELLA 17 – DISMISSIONE POSTI SATELLITE / TDP SCC / TDP SCCM .....	74
TABELLA 18 – NUOVI TRAIN DESCRIBER PERIFERICI (TDP) SCC E TERMINALI DI PERIFERIA (TDP) SCCM .....	75
TABELLA 19 – ARMADI DI POSTO PERIFERICO SCC/SCCM DA FORNIRE NEI PDS/LOCALITÀ INTERESSATI.....	76
TABELLA 20 – INTERFACCIAMENTI SCC/SCCM CON SISTEMI/IMPIANTI ESTERNI AL POSTO CENTRALE .....	78
TABELLA 21 – LAYOUT IMPIANTI AUSILIARI DA INTERFACCIARE AL NUOVO SS D&M .....	79
TABELLA 22 – LAYOUT IMPIANTI AUSILIARI DA INTERFACCIARE AL SS TSS.....	80
TABELLA 23 – CORSI DI ISTRUZIONE PER SCC/SCCM VERONA .....	85
TABELLA 24 – ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO POST ATTIVAZIONE SCC/SCCM VERONA .....	86
TABELLA 25 – SITUAZIONE INERZIALE/FINALE DEI PDS INTERESSATI DAGLI INTERVENTI.....	88
TABELLA 26 – FASI DI ATTIVAZIONE E RIPARTENZA POSTO CENTRALE SCCM AV/AC.....	91
TABELLA 27 – ELENCO DEI PDS INTERESSATI E RELATIVE FUNZIONI SCCM-AV COINVOLTE .....	92
TABELLA 28 – MACROATTIVITÀ SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE DEL SCCM AV/AC.....	93
TABELLA 29 – ELABORATI IS PER CALCOLO COMANDI/CONTROLLI CIRCOLAZIONE DEI PDS AV .....	94
TABELLA 30 – FABBRICATI / LOCALI TECNOLOGICI INTERESSATI DAGLI INTERVENTI.....	97
TABELLA 31 – NUOVI / ESISTENTI TERMINALI DI PERIFERIA (TDP) SCCM AV/AC .....	97

TABELLA 32 – ARMADI DI POSTO PERIFERICO SCCM AV/AC DA FORNIRE NEI PDS/LOCALITÀ INTERESSATI.....	98
TABELLA 33 – INTERFACCIAMENTI SCCM AV/AC CON SISTEMI/IMPIANTI ESTERNI AL POSTO CENTRALE.....	100
TABELLA 34 – CORSI DI ISTRUZIONE PER SCCM AV/AC.....	104
TABELLA 35 – ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO POST ATTIVAZIONE SCCM AV/AC.....	105
TABELLA 36 – ATTIVITÀ ESCLUSE DAL PROGETTO SCC/SCCM VERONA.....	107
TABELLA 37 – ATTIVITÀ ESCLUSE DAL PROGETTO SCCM AV/AC .....	107

## 1. ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale a Calcolatore
ACCM	Apparato Centrale Computerizzato Multistazione – Sistema costituito da un Posto Centrale Multistazione (PCM) e più Posti Periferici Multistazione (PPM) in grado di comandare/controllare un'area comprendente posti di servizio (PdS) e tratti di linea
ACE	Apparato Centrale Elettrico
ACEI	Apparato Centrale Elettronico ad Itinerari
ACS	Apparato Centrale Statico (superato da ACC)
AC	Apparato generico (ACE, ACEI, BA, PL, RTB ecc..)
AP	Access Point
AV/AC	Alta Velocità/Alta Capacità
BAcc	Blocco Automatico a correnti codificate
Bacf	Blocco Automatico a correnti fisse
Bca	Blocco conta assi
BM/ACEI	Banco di Manovra di PP/ACEI
BM/SPP	Banco di Manovra di PP/SPP-ACEI
CCL	Controllo Centralizzato Linee
CCS	Comandi e Controlli Sicuri
CdB	Circuito di Binario
CEI	Coordinatore Esercizio Infrastrutture
CI	Coordinatore Infrastrutture
COER	Direzione Commerciale ed Esercizio Rete
CTC	Controllo Traffico Centralizzato
CTM	Consolle Telefonica Multifunzione
CTS	Concentratore Telefonico di Stazione
CTS0	Concentratore telefonico di tratta
CVT-SCC/PC	Commissione di Verifica Tecnica SCC di Posto Centrale
D&M	Diagnostica e Manutenzione
DC	Dirigente Centrale
DCCM	Dirigente Coordinatore Compartimentale Movimento
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
DR	Dirigente Regolatore
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
EDCO	Esclusione DCO
ES/DM	Esclusione ente da DM (rif disp.49/2003)
ES/IS	Esclusione ente stabilizzata (rif. disp 49/2003)
FD	Fermadeviatio

FO	Fibre Ottiche
FV	Fabbricato Viaggiatori
GEA	Gestore Elettronico Apparati
GEA-L	Parte del GEA deputata alla Gestione Enti di Linea
HW	Hardware
IaP	Informazioni al Pubblico
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
INFILL	Codice al binario utilizzato per anticipare l'aspetto a via libera del segnale di valle
I/O	Input/Output
IS	Impianti Segnalamento
LAN	Local Area Network
LM	Lista Manovre
LT	Lista Treni
M53	Modulo di piazzamento treni in stazione
MTBF	Mean Time Between Failures
PB	Posto di Blocco
PBA	Posto di Blocco Automatico
PBI	Posto Blocco Intermedio
PC	Posto Centrale
PCM	Posto Centrale Multistazione – Sottosistema dell'ACCM deputato all'elaborazione delle logiche di sicurezza
PdL	Punto di Linea
PdE	Programma di Esercizio
PdS	Posto di Servizio
PIC	Piattaforma Integrata Circolazione
PIC-IAP	Piattaforma Integrata Circolazione – Informazioni al Pubblico
PIC-SI	Piattaforma Integrata Circolazione-Sistemi Impianti
Pk	Progressiva chilometrica
PL	Passaggio a Livello
PLL	Passaggio a Livello di Linea
PM	Posto Movimento
PMAN	Presidio di Manutenzione
PMT	Posto di Manutenzione di Tratta
POM	Postazione Operatore Movimento - Interfaccia ubicata negli stessi locali del PCM attraverso la quale l'operatore della circolazione può comandare/controllare l'intera tratta multistazione
POM-E	Postazione Operatore Locale di Emergenza - Interfaccia mediante la quale, in condizioni di disconnessione dal PCM, è possibile impartire un insieme minimo di comandi così da garantire il corretto svolgersi della circolazione
POM-R	Postazione Operatore Movimento Remotizzata presso il posto periferico. Interfaccia mediante la quale l'operatore della circolazione può comandare/controllare Posti Periferici e tratti di linea
POMAN	Postazione Operatore Manutenzione - Postazione ad uso dell'agente della manutenzione per le attività di sua competenza

PP	Posto Periferico
PP/ACC	Posto Periferico dell'ACCM costituito da un ACC interfacciato direttamente al PCM
PP/ACCes	Posto Periferico ACC esistente
PP/ACEI	Posto Periferico ACCM costituito da un ACEI V401 interfacciato al PCM mediante GEA
PP/SPP	Posto Periferico Stazione Porta Permanente
PP/SPP-ACC	Posto Periferico Stazione Porta Permanente di tipo ACC
PP/SPP-ACEI	Posto Periferico Stazione Porta Permanente di tipo ACEI
PPM	Posto Periferico multistazione
PPT	Posto Periferico Tecnologico – Fabbricato o Garitta tecnologica deputata a contenere le apparecchiature elettroniche d'interfacciamento con gli enti di linea
PRG	Piano Regolatore Generale
PS	Piano Schematico
PT	Posto Tecnologico
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
QS	Quadro Sinottico
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RCT	Regolamento Circolazione Treni
RDM	Responsabile Diagnostica e Manutenzione
REG	Regolazione
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
RI	Responsabile Infrastrutture
RIC	Responsabile Informazione/Comunicazione al pubblico
RIF	Responsabile Imprese Ferroviarie
RIT	Responsabile rapporti con Imprese di Trasporto
RTB	Rilevatore Temperatura Boccole
RTF	Rilevamento Temperatura Freni
RTU	Remote Terminal Unit
SCC	Sistema Controllo Circolazione
SCCM	Sistema Comando e Controllo in presenza di ACC Multistazione
SCMT	Sistema di Controllo della Marcia dei Treni
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SDM	Sottosistema Diagnostica e Manutenzione ACCM
SI	Selezione Itinerari
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SIL4	Safety Integrity Level 4
SM-R	Single Mode Reduced (fibra ottica a campo modale ridotto - standard itu.g.652)
SPP	Stazione Porta Permanente

SRT	Sistemi Rilevamento Temperature
SS	Sottosistema
STI	Sistema Telefonia Integrata
STSI	Sistema Telefonia Selettiva Integrata
SW	Software
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TD	Train Describer
TDC	Train Describer Compatto
TDE	Train Describer Esteso
TdP	Terminale di Periferia
TdS	Telediffusione Sonora
TE	Trazione Elettrica
TF	Tastiera funzionale
TFT	Thin Film Transistor
TML	Terminale Manutenzione Locale
TMS	Traffic Management System
TO	Terminale Operatore
TO-QLv/ACC	Postazione operatore movimento di PP/ACC
TO-QLv/PPM	Postazione operatore movimento remotizzata di PPM
TO-QLv/SPP	Postazione operatore movimento di PP/SPP-ACC
TP	Tracciato Permanente
TPS	Trattativa Privata Singola
TSS	Tele Sorveglianza e Sicurezza
TVCC	Tele Visione a Circuito Chiuso
TVPL	Tele Visione per Passaggi a Livello
UPS	Uninterruptible Power Supply
URD	Unità Raccolta Dati
USB	Universal Serial Bus
UTD	Unità Trasmissione Dati
UTP	Unshielded Twisted Pair o doppino ritorto non schermato
V425	Schema delle condizioni logiche di interfaccia dell'ACCM verso SCC/M
WAN	Wide Area Network
WI-FI	Wireless Fidelity (indica rete senza fili in tecnologia ieee802.11)
WLAN	Wireless LAN

## 2. DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

### 2.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Rif.	Titolo elaborato	Codice
Rif. [1]	Capitolato Tecnico per la fornitura in opera del Sistema di Comando e Controllo della circolazione ferroviaria (Tomi 1, 2, 3, 4 e 5) del 28/10/2005	RFI TC PSCC SR NS 00 001 B
Rif. [2]	Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzando Apparati Centrali Computerizzati Multistazione – ed. 23/12/2009	RFI DTCNSSS SR IS 00 022 A
Rif. [3]	Sistemi di supervisione ed automazione della Circolazione dei treni: Specifica dei requisiti funzionali – ed. 17/04/2015	RFI DTCSTSSS SR IS 14 034 B
Rif. [4]	Specifica dei requisiti funzionali - Specifica per l'interfacciamento fra sistemi di supervisione e sistemi di segnalamento per le funzioni di comando/controllo – Schema di Principio V425 rev.D	RFI DT ST SCCS SP IS 08 055 D
Rif. [5]	Sistemi di Comando e Controllo in presenza di ACCM (SCCM) – Dettaglio Applicativo in caso di presenza di sistema ERTMS/ETCS livello 2, anche con funzionalità HD	RFI DT ST SCCS SR IS 08 061 C
Rif. [6]	Specifica per l'interfacciamento tra Radio Block Center (RBC) e Sistemi di Supervisione e Regolazione (SSR)	RFI DTC ST ACCS ST SI 00 001 C
Rif. [7]	Il Piano Tecnologico di Rete - Sezione I - ed. 30/12/2019	RFI DT ST MA IS 00 002 C
Rif. [8]	Specifica Tecnica - Sistema CCS (Comando, Controllo e Segnalamento) Dettaglio applicativo dei requisiti di sistema ERTMS/ETCS Livello 2 su linee convenzionali senza segnalamento luminoso laterale	RFI DT PNE STER SR IS 02 001 1
Rif. [9]	FCL 41 Verona - CT 18-2021 in vigore dal 05-09-2021	
Rif. [10]	Nota RFI di trasmissione input tecnologici per il PD Nodo AV/AC di Verona - Ingresso Ovest	RFI-DIN-DIPAV.PC\PEC\P\2021\0000044 del 12/03/2021
Rif. [11]	Nota Italferr in risposta alla nota RFI di trasmissione input tecnologici	AGCN.MIVR.0029012.21.U del 19/03/2021
Rif. [12]	PD PP/ACC di Verona Porta Nuova e relativa opzione, rilasciato da Italferr nel 2020	
Rif. [13]	PFTE ACC Quadrante Europa rilasciato da Italferr nel 2020	
Rif. [14]	Progetto Esecutivo Upgrading SCC Verona in SCC/SCCM Verona (CA 96/20) Relazione Tecnica	IBOO 00 E ZZ SP GD0000 001 B
Rif. [15]	Progetto Esecutivo Integrazione Modulo 4 TO-PD in SCC/SCCM Verona (CA 49/20) Relazione Tecnica	ITOV 00 E ZZ SP GD0000 001 B
Rif. [16]	Progetto Esecutivo Integrazione Modulo 4 TO-PD in SCC/SCCM Verona (CA 49/20) Layout Sala Controllo Posto Centrale di Verona	ITOV00EZZPXGD0000002A
Rif. [17]	Impianti di Segnalamento - Relazione Tecnica IS	IN10 00 D 67 RO IS 0000 001 A
Rif. [18]	ACEI Bivio/PC Fenilone - Fase 1.2 - Piano Schematico IS esistente in r/g	IN10 10 D 67 PX AC 1410 001 A

Rif.	Titolo elaborato	Codice
Rif. [19]	ACEI Bivio/PC Fenilone - Fase 1.3 - Piano Schematico IS esistente in r/g	IN10 10 D 67 PX AC 1420 001 A
Rif. [20]	ACEI Bivio/PC Fenilone - Fase 1.4 - Piano Schematico IS esistente in r/g	IN10 10 D 67 PX AC 1430 001 A
Rif. [21]	ACEI Bivio/PC Fenilone - Fase 2.1 - Piano Schematico IS esistente in r/g	IN10 10 D 67 PX AC 1440 001 A
Rif. [22]	ACC Bivio/PC Verona Ovest - Fase 1.2 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1110 001 A
Rif. [23]	PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest - Fase 1.3 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1120 001 A
Rif. [24]	PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest - Fase 2.2 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1150 001 A
Rif. [25]	PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest - Fase 2.3 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1160 001 A
Rif. [26]	PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest - Fase 3.2 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1180 001 A
Rif. [27]	PP/ACC Verona Porta Nuova - Fase 1.3 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1220 001 A
Rif. [28]	PP/ACC Verona Porta Nuova - Fase 2.2 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1250 001 A
Rif. [29]	PP/ACC Verona Porta Nuova - Fase 3.1 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1270 001 A
Rif. [30]	PP/ACC Verona Porta Nuova - Fase 3.2 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1280 001 A
Rif. [31]	PP/ACC Verona Porta Nuova - Fase 5 - Piano Schematico IS esistente r/g	IN10 10 D 67 PX AS 12A0 001 A
Rif. [32]	PP/ACC Sommacampagna - Fase 1.3 - Piano Schematico IS esistente in r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1320 001 A
Rif. [33]	PP/ACC Bivio S. Lucia - Fase 2.2 - Piano Schematico IS esistente in r/g	IN10 10 D 67 PX AS 1650 001 A
Rif. [34]	Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Sommacampagna - Profilo di Linea IS	IN10 10 D 67 PX BL 3200 001 A
Rif. [35]	Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Verona P.N. (LS) - Profilo di Linea IS	IN10 10 D 67 PX BL 3300 001 A
Rif. [36]	Tratta Bivio/PC Verona Ovest-Verona P.N. (Ingr. AV/AC) - Profilo Linea IS	IN10 10 D 67 PX BL 3400 001 A
Rif. [37]	Tratta Bivio/PC Verona Ovest-PJ1 Verona Merci (AV/AC) - Profilo Linea IS	IN10 10 D 67 PX BL 3500 001 A
Rif. [38]	Tratta Bivio/PC S.Massimo-Verona P.N. Viaggiatori - Profilo di linea IS in r/g	IN10 10 D 67 PX BL 3600 001 A
Rif. [39]	Tratta Quadrante Europa - Bivio S. Lucia - Profilo di linea IS in r/g	IN10 10 D 67 PX BL 3900 001 A
Rif. [40]	Tratta Quadrante Europa - Verona P.N. Merci - Profilo di linea IS in r/g	IN10 10 D 67 PX BL 4000 001 A
Rif. [41]	Tratta Bivio/PC Fenilone-Bivio/PC Verona Ovest - Profilo di linea IS in r/g	IN10 10 D 67 PX BL 4100 001 A

Rif.	Titolo elaborato	Codice
Rif. [42]	Tratta Bivio/PC Fenilone-Verona P.N. Viaggiatori - Rimozioni	IN10 10 D 67 PX BL 4207 001 A
Rif. [43]	ACC Bivio/PC Verona Ovest - Fase 1.2 – Layout Fabbricato Tecnologico GA1	IN10 10 D 67 DB AS 1110 001 A
Rif. [44]	ACC Bivio/PC Verona Ovest - Fase 1.2 – Layout Fabbricato Tecnologico GA2	IN10 10 D 67 DB AS 1110 002 A
Rif. [45]	Relazione Tecnica ERTMS L2s	IN10 10 D 58 RO ER 000 001 A
Rif. [46]	Impianti Energia LFM - Relazione Tecnica	IN10 10 D 18 RO LF 0000 001 A
Rif. [47]	Relazione Generale Sistema di Alimentazione SIAP	IN10 10 D 18 RO LF 0000 A01 A
Rif. [48]	Impianti Meccanici - Relazione Tecnica	IN10 10 D 17 RO IT 0000 001 A
Rif. [49]	Impianti Security - Relazione Tecnica	IN10 10 D 17 RO AN 0000 001 A
Rif. [50]	Impianti Safety - Relazione Tecnica	IN10 10 D 17 RO AI 0000 001 A
Rif. [51]	Fabbricato GA2 Bivio/PC Verona Ovest - Impianto rivelazione incendi - Pianta	IN10 10 D 17 PB AI 0105 001 A
Rif. [52]	Fabbricato GA2 Bivio/PC Verona Ovest - Impianto rivelazione incendi - Schema Funzionale	IN10 10 D 17 DX AI 0105 001 A
Rif. [53]	Fabbricato GA2 Bivio/PC Verona Ovest - Impianto CA/Antintrusione - Pianta	IN10 10 D 17 PB AN 0103 001 A
Rif. [54]	Fabbricato GA2 Bivio/PC Verona Ovest - Impianto CA/Antintrusione - Schema Funzionale	IN10 10 D 17 DX AN 0103 001 A
Rif. [55]	Fabbricato GA2 Bivio/PC Verona Ovest - Impianto Condizionamento - Pianta	IN10 10 D 17 PB IT 0103 001 A
Rif. [56]	Fabbricato GA2 Bivio/PC Verona Ovest - Impianto Condizionamento - Schema Funzionale	IN10 10 D 17 DX IT 0103 001 A
Rif. [57]	Fabbricato GA2 Bivio/PC Verona Ovest - Impianto TVCC - Pianta	IN10 10 D 17 PB AN 0102 001 A
Rif. [58]	Fabbricato GA2 Bivio/PC Verona Ovest - Impianto TVCC - Schema Funzionale	IN10 10 D 17 DX AN 0102 001 A
Rif. [59]	Impianti di Telecomunicazioni - Relazione Tecnica	IN10 10 D 58 RO TC 0000 001 A
Rif. [60]	Architettura Impianto di Telefonia Selettiva	IN10 10 D 58 AX ST 0000 008 A

## 2.2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Vengono qui di seguito riportati i principali riferimenti normativi e di legge considerati nel corso dell'individuazione e della composizione dei prodotti in oggetto:

- Normativa europea UNI EN 1335 parte 1-2-3 – Arredamento da ufficio – Sedie da Lavoro;
- CIE 60 / 1984 – Norme relative all'impiego di videoterminali;
- CEI 64/11 - Impianti elettrici nei mobili (definisce i criteri di sicurezza per gli impianti interni ai banchi di lavoro);
- D.M. 26 giugno 1984 – Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione ai fini della prevenzione incendi.
- UNI EN ISO 11064 - Progettazione ergonomica di centri di controllo - Principi per la progettazione di centri di controllo.
- UNI EN 894 1998 - Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando.
- UNI EN ISO 6385:2004 - Principi ergonomici nella progettazione dei sistemi di lavoro
- UNI EN ISO 9241:2003 - Requisiti ergonomici per il lavoro di ufficio con videoterminali (VDT) – Introduzione generale.
- UNI EN ISO 13406-1:2000 - Requisiti ergonomici per il lavoro con visualizzatori a pannelli piatti.
- Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 (Testo Unico sulla Sicurezza)
- Legge n. 791 del 18/10/1977: Attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico;
- Legge 1 Marzo 1968 n° 186 (G.U. n° 77 del 23/3/68) "Disposizioni concernenti la produzione di macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici".
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 37 del 22 Gennaio 2008: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2 Dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

- Norme CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
- Norme CEI 21-6 - Batterie di accumulatori al piombo;
- Norme CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo;
- Norme CEI 20-40. Guida per l'uso di cavi a bassa tensione;
- Tabella CEI-UNEL 35024/1 - Portata dei cavi.
- Regolamento UE 305/2011 - Cavi per interno.

### 3. 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.

Con riferimento ai sistemi di supervisione in esercizio nello stato inerziale, nel prosieguo del presente documento si farà riferimento ai sistemi:

- **SCC/SCCM Verona**: ottenuto al termine dell'intervento di Revamping dell'attuale SCC Brennero nella nuova architettura SCC/SCCM modulare e virtualizzata, attualmente in fase di Progettazione Esecutiva di Dettaglio (Rif. [14] e Rif. [15]). Nel prosieguo del documento, per brevità, si utilizzerà talvolta il termine "**SCC/SCCM**" per indicare tale sistema di supervisione.
- **SCCM AV/AC Torino-Milano + Treviglio-Brescia-Verona**: si ritiene già in esercizio nello stato inerziale ed attivo sulle tratte:
  - ACCM Torino-Milano, attualmente in esercizio;
  - ACCM Treviglio-Brescia, attualmente in esercizio;
  - ACCM Brescia-Verona, di prossima attivazione e realizzato in ambito GC AV/AC.

Nel prosieguo del documento, per brevità, si utilizzerà il termine "**SCCM AV/AC**" per indicare tale sistema di supervisione.

**Si precisa che per "stato inerziale" si intende lo stato degli impianti e dei sistemi in esercizio ipotizzato all'atto della consegna dei lavori dell'intervento tecnologico in oggetto, che potrebbe non essere coincidente con lo stato degli impianti in esercizio o ipotizzati all'atto della redazione del presente progetto.**

### 3.1 INTERVENTO INERZIALE: REVAMPING SCC BRENNERO IN “SCC/SCCM VERONA”

Al momento della redazione del presente progetto, il Revamping dell’attuale SCC Brennero in SCC/SCCM Verona è in fase di Progettazione Esecutiva di Dettaglio (Rif. [14] e Rif. [15]).

In base al suddetto progetto, il nuovo sistema SCC/SCCM Verona in esercizio nello stato inerziale è costituito da:

- **Nuovo SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE:** architettura modulare e virtualizzata, costituita da un livello REGOLAZIONE e da un livello COMANDO E CONTROLLO (C&C) configurabile a sua volta su più tipologie di moduli C&C (sia per aree tradizionali V401-V407, sia per aree ACCM V425 e sia per aree promiscue tradizionali/ACCM). In particolare, i moduli C&C in esercizio nello stato inerziale sono:
  - **Modulo C&C “Nodo Verona + Verona-Bologna”** → modulo promiscuo V401/V425 inserito in SCC/SCCM contestualmente all’attivazione del Revamping SCC nel nuovo sistema SCC/SCCM (Rif. [14]);
  - **Modulo C&C “Verona-Brennero”** → modulo promiscuo V401/V425 inserito in SCC/SCCM contestualmente all’attivazione del Revamping SCC nel nuovo sistema SCC/SCCM (Rif. [14])
  - **Modulo C&C “M4 TO-PD”** → modulo promiscuo V401/V425 inserito in SCC/SCCM successivamente all’attivazione del Revamping SCC nel nuovo sistema SCC/SCCM (Rif. [15]), dopo aver “deconfigurato” tale modulo dal sistema SCCM Torino-Padova che attualmente lo gestisce.
- **Attuale SOTTOSISTEMA DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE (“Area tradizionale”):** trattasi dell’Attuale SS D&M in esercizio, basato su SCADA Factory Link, che continua a restare attivo, anche a seguito del Revamping, su tutti i PdS delle aree tradizionali gestite attualmente da SCC Brennero. Nell’ambito del Revamping, l’Attuale SS D&M viene soltanto riconfigurato a livello software per ripristinare l’interfacciamento con il Nuovo SS Circolazione di SCC/SCCM Verona. Tuttavia, l’Attuale SS D&M non è più idoneo a gestire nuovi PdS (es. nuovi PdS stand-alone e nuovi PdS delle aree ACCM) per obsolescenza e per mancanza di licenze SCADA Factory Link.

- **Attuale SOTTOSISTEMA TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA (“Area tradizionale” e “Area ACCM”)**: nell’ambito del Revamping non viene apportata nessuna modifica all’Attuale SS TSS, che rimane in esercizio nello stato inerziale, né viene prevista la realizzazione di un Nuovo SS TSS.
- **SOTTOSISTEMA INFORMAZIONI AL PUBBLICO**: nell’ambito del Revamping viene rinnovato soltanto il Posto Centrale dell’attuale SS IaP di SCC Brennero, mantenendo i Posti Periferici SCC-IaP esistenti. Tale rinnovo del Posto Centrale SCC-IaP è necessario per ripristinare lo scambio dati con il nuovo Sottosistema Circolazione modulare e virtualizzato. Pertanto, tale sottosistema continua a gestire le informazioni al pubblico sulle tratte già gestite dal SS IaP dell’attuale SCC Brennero (aree tradizionali) non ancora migrate verso ACCM e/o non ancora gestite dal sistema I&C.

Con un intervento separato rispetto al suddetto Revamping, la Committenza ha commissionato la realizzazione di un **Nuovo SS D&M** (Rif. [10]) dedicato alla gestione di tutti i nuovi PdS delle aree ACCM e dei nuovi PdS stand-alone che saranno gestiti a regime dal SCC/SCCM Verona.

Pertanto, nello stato inerziale del presente progetto, bisogna considerare che il sistema SCC/SCCM Verona è costituito anche dal seguente sottosistema:

- **Nuovo SOTTOSISTEMA DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE (“Aree ACCM”)**: si presuppone che abbia un’architettura standard basata sui livelli “Posto Centrale” e “Posto Periferico”, in linea con quanto previsto dall’ultima specifica di RFI relativa ai sistemi di supervisione (Rif. [2]), attualmente in vigore. Tale sottosistema è dedicato alla diagnostica degli impianti ausiliari installati sia nei PdS delle nuove aree ACCM e sia nei nuovi PdS stand-alone. Si presuppone che le Postazioni Operatore del Nuovo SS D&M risultino fisicamente “affiancate” alle Postazioni Operatori dell’Attuale SS D&M, al fine di offrire agli operatori di Manutenzione una gestione complessiva degli impianti ausiliari sia dei PdS tradizionali (gestiti dall’Attuale SS D&M) che dei nuovi PdS ACCM e stand-alone (gestiti dal Nuovo SS D&M).

## 4. SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo scopo del presente documento è quello di descrivere gli interventi di riconfigurazione da apportare ai seguenti sistemi di supervisione in esercizio nello stato inerziale:

- **SCC/SCCM Verona**, che gestisce la supervisione sul Nodo di Verona nello stato inerziale;
- **SCCM AV/AC Torino-Milano + Treviglio-Brescia-Verona**, che gestisce la supervisione sulla linea AV/AC Brescia-Verona nello stato inerziale

al fine di illustrare la loro evoluzione dalla configurazione “inerziale” fino alla situazione a regime del Progetto “Nodo AV/AC di Verona Ingresso Ovest”.

La riconfigurazione dei suddetti sistemi di supervisione si rende necessaria a seguito degli interventi che saranno apportati agli impianti di segnalamento e ai sistemi di distanziamento ERTMS-L2 nell’ambito del Progetto “Nodo AV/AC di Verona Ingresso Ovest”.

## 5. INTRODUZIONE

Il progetto dell'Ingresso Ovest della Linea AV/AC Brescia-Verona nel Nodo di Verona prevede in sintesi, e nel suo complesso, la realizzazione dei seguenti interventi:

1. Realizzazione della nuova linea di Ingresso AV/AC Brescia-Verona, lato Ovest, nel Nodo di Verona con espansione dell'impianto di Bivio/PC Verona Ovest realizzato dal GC di AV/AC.
2. Realizzazione della nuova linea passante "Indipendente Merci" per il transito da Brennero a Milano/Quadrante Europa (e viceversa).
3. Riallocazione della Linea Storica in affiancamento alla linea Indipendente Merci.
4. Dismissione dell'impianto ACEI di Bivio/PC Fenilone (che verrà integrato nell'impianto PP/ACC di Quadrante Europa).
5. 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).

I suddetti interventi saranno realizzati per fasi e coinvolgeranno i seguenti impianti di segnalamento e sistemi ERTMS che si assumono in esercizio nello stato inerziale:

- IMPIANTI DI SEGNALAMENTO - LINEA STORICA (a cura altro progetto Rif. [17]):
  - **ACCM Nodo di Verona** e suoi PdS del Nodo di Verona:
    - PP/ACC Bivio/PC S. Massimo;
    - PP/ACC Verona Porta Nuova;
    - PP/ACC Bivio/PC S. Lucia;
    - PP/ACC Dossobuono;
    - PP/ACC Quadrante Europa
  - **PdS stand-alone del Nodo di Verona**:
    - ACC Sommacampagna;
    - ACC Bivio/PC Verona Ovest;
    - ACEI Bivio/PC Fenilone.
- IMPIANTI DI SEGNALAMENTO - LINEA AV/AC (a cura altro progetto Rif. [17]):
  - **GDV AV/AC Brescia-Verona**;
  - **PC/PJ1 Verona Merci**.

- SISTEMI DI DISTANZIAMENTO ERTMS - LINEA STORICA (a cura altro progetto Rif. [45]):
  - **ERTMS-L1 Nodo di Verona** (RIU-M Nodo di Verona);
  - **ERTMS-L2s (sovrapposto) Nodo di Verona** (RBC Nodo di Verona);
  - **ERTMS-L2s (sovrapposto) Corridoio Torino-Padova** (RBC Corridoio Torino-Padova).
  
- SISTEMI DI DISTANZIAMENTO ERTMS - LINEA AV/AC (a cura altro progetto Rif. [45]):
  - **ERTMS-L2p (puro) AV/AC Brescia-Verona** (RBC AV/AC Brescia-Verona)

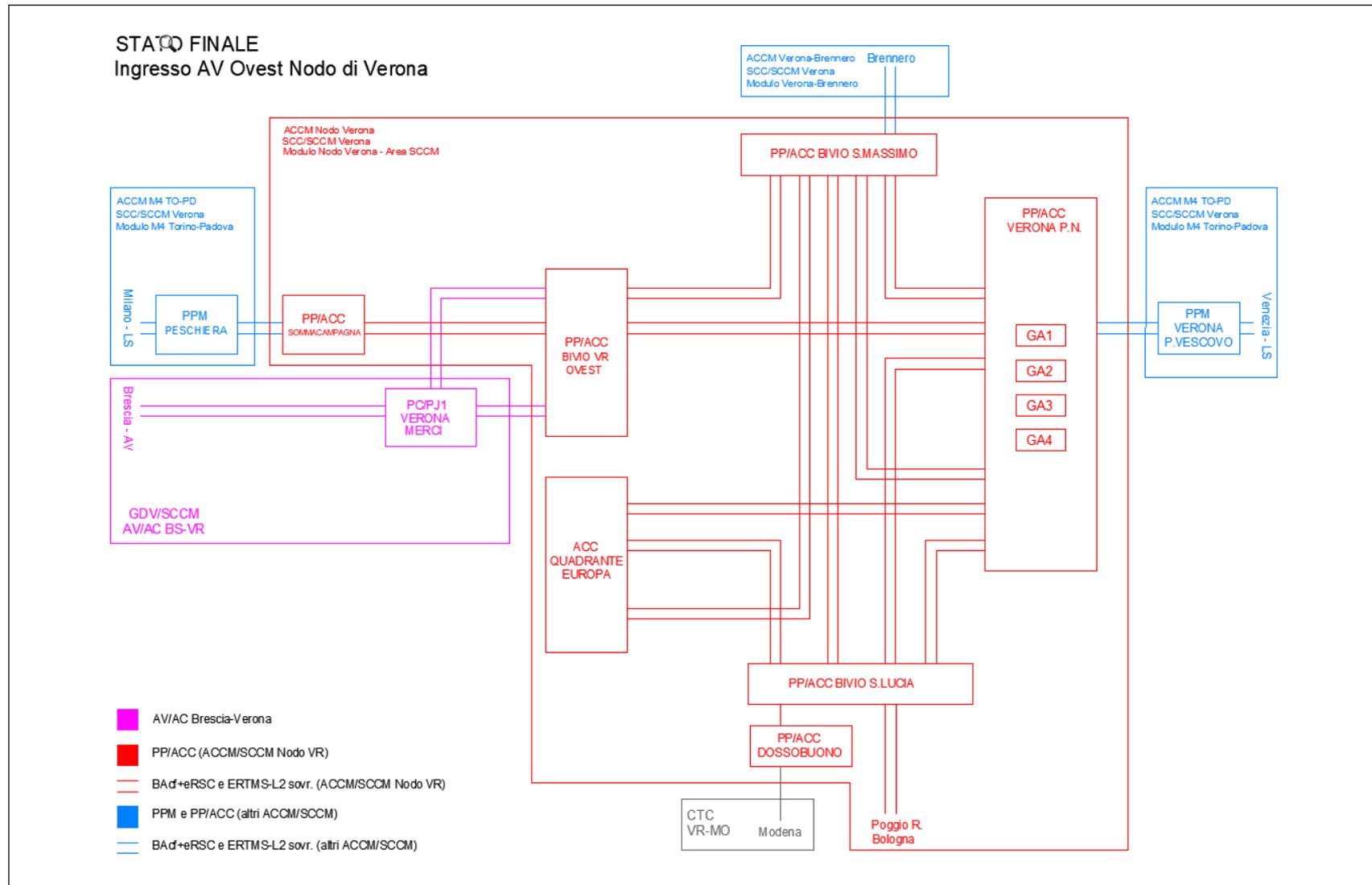
Le modifiche apportate ai suddetti impianti di segnalamento e sistemi di distanziamento ERTMS (a cura di altri progetti) renderanno necessarie le opportune riconfigurazioni ai seguenti sistemi di supervisione, che si assumono in esercizio nello stato inerziale, i cui interventi sono descritti a cura del presente progetto:

- **SCC/SCCM Verona**, che gestisce la supervisione sul Nodo di Verona.
- **SCCM AV/AC Torino-Milano + Treviglio-Brescia-Verona**, che gestisce la supervisione sulla linea AV/AC Brescia-Verona.

La seguente Figura 1 riporta la rappresentazione dello **scenario inerziale** di tutti i sistemi succitati. Tale scenario viene preso come riferimento per lo sviluppo del presente progetto.

La successiva Figura 2 riporta la rappresentazione dello **scenario finale** di tutti i sistemi succitati. Tale scenario è quello da traguardare al termine degli interventi del presente progetto.





**Figura 2 – Scenario FINALE: Nodo di Verona e Linea AV/AC Brescia-Verona**

## 5.1 SINTESI INTERVENTI IN AMBITO “SCC/SCCM VERONA”

Il sistema **SCC/SCCM Verona**, in esercizio nello stato inerziale, è quello ottenuto al termine dell'intervento di Revamping dell'attuale SCC Brennero nella nuova architettura SCC/SCCM modulare e virtualizzata, attualmente in fase di Progettazione Esecutiva di Dettaglio (Rif. [14] e Rif. [15]). Nello stato inerziale, tale sistema gestisce le seguenti aree/tratte tramite i moduli C&C dedicati:

- **Modulo C&C “Nodo Verona + Verona-Bologna”** → sarà il modulo da riconfigurare nel presente progetto in quanto è quello che gestisce, in modo promiscuo, sia l'area V425 dell'ACCM Nodo di Verona e sia l'area V401 dei restanti PdS stand-alone del Nodo di Verona;
- **Modulo C&C “Verona-Brennero”**;
- **Modulo C&C “M4 TO-PD”**.

Di seguito si riporta una sintesi dei principali interventi relativi al **SCC/SCCM Verona**, che saranno descritti con più dettaglio nella presente relazione:

### ➤ SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE:

- a) Nessuna fornitura/integrazione di hardware nel Posto Centrale oltre a quello esistente nello stato inerziale.
- b) Estensione delle funzioni SCCM Circolazione sulla nuova area V425 (PdS e tratte) a cui si estenderà l'ACCM Nodo di Verona, mediante la configurazione dei comandi/controlli dei nuovi PdS dell'ACCM.
- c) Riconfigurazione delle funzioni SCC Circolazione sull'area V401 dei PdS stand-alone del Nodo di Verona, mediante la riconfigurazione dei comandi/controlli dei PdS oggetto di modifiche.
- d) Aggiornamento delle interfacce operatore e rappresentazioni video di tutte le Postazioni Operatore SCC/SCCM Verona interessate degli interventi e già esistenti nello stato inerziale, quali ad esempio:
  - Postazione DCO 1 ACCM/SCCM/ERTMS Nodo di Verona, ubicata nella Sala Controllo del Posto Centrale di Verona;
  - Postazione DCO 2 ACCM/SCCM/ERTMS Nodo di Verona (Scorta), ubicata nell'estensione della Sala Controllo del Posto Centrale di Verona;

- Postazione APC ACCM/SCCM/ERTMS Nodo di Verona, ubicata nel Posto Centrale di Verona;
  - Postazione Regolatore, ubicata nella Sala Controllo del Posto Centrale di Verona;
  - tutte le altre Postazioni Operatore SCC/SCCM interessate che sono in esercizio nello stato inerziale ed installate presso altri operatori (es.: TDC delle altre Postazioni DCO, TDC informativi, TDP/TdP dei DM delle località interessate, ecc.).
- e) Fornitura di un TdP SCCM presso le postazioni DM delle località che diventano PP/ACC dell'ACCM Nodo di Verona:
- PP/ACC Sommacampagna;
  - PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest.
- f) Dismissione degli attuali Posti Periferici SCC Circolazione e degli attuali TDP SCC nelle località stand-alone che diventano PdS dell'ACCM e/o che vengono dismesse:
- ACC Sommacampagna (diventa PP/ACC);
  - ACC Bivio/PC Verona Ovest (diventa PP/ACC);
  - ACEI Bivio/PC Fenilone (dismesso).
- g) Ripartenza del Posto Centrale SCC/SCCM in corrispondenza delle varie fasi e/o sottofasi di attivazione degli interventi IS.
- h) Adeguamento degli interfacciamenti del sistema SCC/SCCM con i sistemi esterni, in occorrenza delle varie fasi e/o sottofasi di attivazione, quali ad esempio:
- PCM ACCM Nodo di Verona → interfacciamento con SCC/SCCM già esistente, ma da adeguare a seguito delle modifiche/estensione dell'ACCM;
  - RBC Nodo di Verona (ERTMS-L2s) → interfacciamento con SCC/SCCM già esistente e sviluppato nello stato inerziale, ma da adeguare a seguito del nuovo assetto del RBC;
  - RBC Corridoio TO-PD (ERTMS-L2s) → interfacciamento con SCC/SCCM già esistente e sviluppato nello stato inerziale, ma da adeguare a seguito del nuovo assetto del RBC;

- SCCM AV/AC Brescia-Verona → interfacciamento con SCC/SCCM già esistente nello stato inerziale, ma da adeguare per implementare lo scambio Numero Treno sui nuovi punti di linea tra PJ1 Verona Mercè e PJ2 Bivio/PC Verona Ovest da/verso la nuova Linea Indipendente Mercè, oltre allo scambio Numero Treno già esistente tra i due PJ da/verso la Linea Storica TO-PD.
  - PIC e PIC/laP.
- i) Corsi DCO e periodi di assistenza post attivazione.

➤ **Nuovo SOTTOSISTEMA DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE (“Area ACCM”):**

- j) Riconfigurazione del **Nuovo SS D&M** al fine di estendere le funzioni D&M alle località che diventano nuovi PdS dell’ACCM Nodo di Verona:
- PP/ACC Sommacampagna;
  - PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest [GA1];
  - PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest [GA2].
- k) Fornitura di un Posto Periferico D&M/TSS, nei fabbricati tecnologici interessati, per l’interfacciamento locale, l’acquisizione e il comando remoto degli impianti ausiliari installati nelle suddette località che diventano nuovi PdS dell’ACCM Nodo di Verona:
- PP/ACC Sommacampagna;
  - PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest [GA1];
  - PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest [GA2].
- l) Riconfigurazione del software di Autodiagnostica SPECTRUM per l’acquisizione dello stato diagnostico dei nuovi Posti Periferici D&M/TSS e dei nuovi TdP SCCM e per l’eliminazione delle apparecchiature dismesse.
- m) Aggiornamento delle interfacce operatore e delle rappresentazioni video sulle Postazioni Operatore D&M interessate degli interventi e già esistenti nello stato inerziale (es. OMH, CEI).
- n) Corsi Manutentore e periodi di assistenza post attivazione.

➤ **Attuale SOTTOSISTEMA DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE (“Area tradizionale”):**

o) Riconfigurazione dell’**Attuale SS D&M** (Scada FactoryLink), che nello stato inerziale gestisce la diagnostica dei PdS stand-alone tradizionali (SCC Brennero) non ancora migrati verso ACCM, al fine di eliminare la gestione delle località tradizionali che diventano nuovi PdS dell’ACCM Nodo di Verona e/o che vengono dismessi:

- ACC Sommacampagna (diventa PP/ACC);
- ACEI Bivio/PC Fenilone (dismesso).

p) Eliminazione attuale Posto Periferico D&M installato nei fabbricati tecnologici delle suddette località che diventano nuovi PdS dell’ACCM Nodo di Verona e/o che vengono dismessi:

- ACC Sommacampagna (diventa PP/ACC);
- ACEI Bivio/PC Fenilone (dismesso).

➤ **SOTTOSISTEMA TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA:**

q) Riconfigurazione del **SS TSS**, che nello stato inerziale gestisce la diagnostica dei PdS stand-alone tradizionali (SCC Brennero), al fine di estendere le funzioni TSS alle nuove località non ancora gestite da esso:

- PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest [GA1];
- PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest [GA2].

r) Riconfigurazione del **SS TSS** al fine di eliminare la configurazione e la gestione delle località tradizionali che vengono dismesse:

- ACEI Bivio/PC Fenilone.

s) Eliminazione attuale Posto Periferico TSS installato nei fabbricati tecnologici delle località che vengono dismesse:

- ACEI Bivio/PC Fenilone.

t) Aggiornamento delle interfacce operatore e delle rappresentazioni video sulla Postazione Operatore TSS in esercizio nello stato inerziale.

➤ **SOTTOSISTEMA INFORMAZIONI AL PUBBLICO:**

Nello stato inerziale, le Informazioni al Pubblico nelle fermate e stazioni del Nodo di Verona risultano già gestite dal sistema I&C, mediante interventi a cura RFI (secondo gli input della Committenza di cui al Rif. [10]). Pertanto, nello stato inerziale, le informazioni al pubblico non sono più gestite dal Sottosistema IaP di SCC/SCCM Verona.

Tuttavia, in ambito SCC/SCCM, dovrà comunque essere previsto:

- u) Adeguamento dell'interfacciamento del sottosistema Circolazione con il sistema PIC/IaP che, a sua volta, inoltrerà i dati di andamento reale della Circolazione al sistema I&C per la corretta erogazione delle informazioni al pubblico sul Nodo di Verona.
- v) Nessun intervento di dismissione dei Posti Periferici SCC IaP installati nelle località tradizionali che diventano nuovi PdS dell'ACCM Nodo di Verona e/o che vengono dismessi, in quanto la gestione delle IaP risulta già gestita dal sistema I&C nello stato inerziale (secondo gli input della Committenza di cui al Rif. [10]).

## 5.2 SINTESI INTERVENTI IN AMBITO “SCCM AV/AC”

Il sistema **SCCM AV/AC Torino-Milano + Treviglio-Brescia-Verona**, con Posto Centrale ubicato a Milano Greco Pirelli, gestisce la supervisione sulla linea AV/AC Brescia-Verona nello stato inerziale.

Tale sistema dovrà essere riconfigurato a seguito delle modifiche che saranno apportate ai seguenti sistemi:

- GDV AV/AC Brescia-Verona;
- PC/PJ1 Verona Merci;
- RBC AV/AC Brescia-Verona (ERTMS-L2p AV/AC Brescia-Verona).

Di seguito si riporta una sintesi dei principali interventi relativi al **SCCM AV/AC**, che saranno descritti con più dettaglio nella presente relazione:

### ➤ SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE:

- a) Riconfigurazione delle funzioni SCCM-AV Circolazione sull'area AV/AC interessata dalle modifiche del GDV AV/AC Brescia-Verona e del PC/PJ1 Verona Merci oggetto di modifiche.
- b) Aggiornamento delle interfacce operatore e rappresentazioni video di tutte le Postazioni Operatore SCCM-AV interessate degli interventi e già esistenti nello stato inerziale, quali ad esempio:
  - Postazione DCO AV Brescia-Verona, ubicata nella Sala Controllo del Posto Centrale di Milano Greco Pirelli;
  - Postazione Regolatore, ubicata nella Sala Controllo del Posto Centrale di Milano Greco Pirelli;
  - Postazione di Ricucitura AV Brescia-Verona, ubicata nel Posto Centrale di Milano Greco Pirelli;
  - tutte le altre Postazioni Operatore SCCM-AV interessate e che sono in esercizio nello stato inerziale ed installate presso altri operatori (es.: TDC delle altre Postazioni DCO, TDC informativi, ecc.).
- c) Ripartenza del Posto Centrale SCCM AV/AC in corrispondenza delle varie fasi e/o sottofasi di attivazione degli interventi IS ricadenti sull'area AV/AC.
- d) Adeguamento degli interfacciamenti del sistema SCCM AV/AC con i sistemi esterni, in occorrenza delle varie fasi e/o sottofasi di attivazione, quali ad esempio:

- NVC del GDV AV/AC Brescia-Verona → interfacciamento con SCCM AV/AC già esistente nello stato inerziale, ma da adeguare a seguito delle modifiche apportate al GDV;
- RBC AV/AC Brescia-Verona → interfacciamento con SCCM AV/AC già esistente nello stato inerziale, ma da adeguare a seguito delle modifiche apportate al RBC;
- SCC/SCCM Verona → interfacciamento con SCCM AV/AC già esistente nello stato inerziale, ma da adeguare per implementare lo scambio Numero Treno sui nuovi punti di linea tra PJ1 Verona Merci e PJ2 Bivio/PC Verona Ovest (da/verso la nuova Linea Indipendente Merci), oltre allo scambio Numero Treno già esistente tra i due PJ da/verso la Linea Storica TO-PD.
- PIC.

e) Periodi di assistenza post attivazione.

➤ **SOTTOSISTEMA DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE di SCCM AV/AC:**

f) Nessun intervento in ambito **SS D&M** di SCCM AV/AC in quanto non vengono gestiti nuovi PdS, né vengono dismessi PdS gestiti.

➤ **SOTTOSISTEMA TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA di SCCM AV/AC:**

g) Nessun intervento in ambito **SS SMS** di SCCM AV/AC in quanto non vengono gestiti nuovi PdS, né vengono dismessi PdS gestiti.

## **6. INTERVENTI CONTESTUALI AGLI “IMPIANTI DI SEGNALAMENTO” E AI “SISTEMI ERTMS”**

Il Progetto “Nodo AV/AC di Verona Ingresso Ovest” prevede la suddivisione degli interventi in cinque Macrofasì Funzionali, numerate progressivamente dalla 1 alla 5, suddivise a loro volta in una o più sottofasì di attivazione.

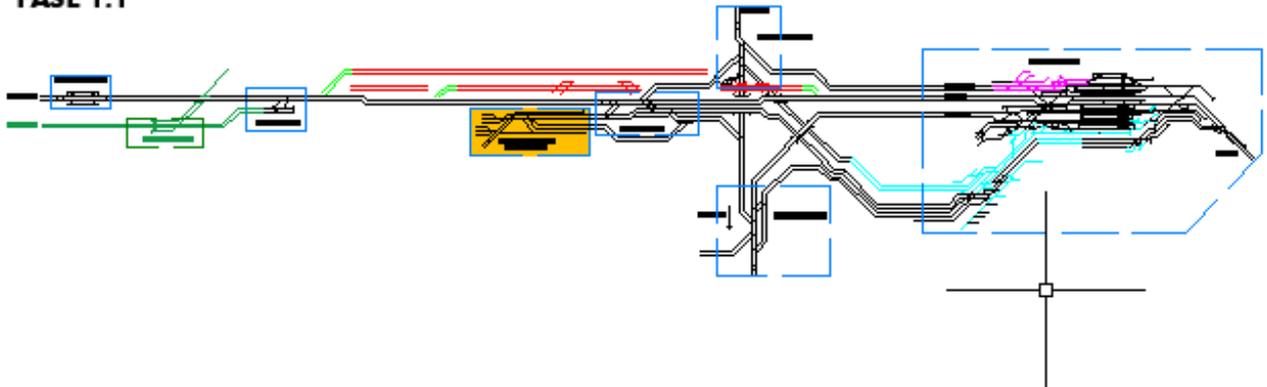
Le seguenti Figure riportano la rappresentazione grafica delle Macrofasì Funzionali e delle eventuali relative sottofasì di attivazione.

Nei successivi par. 6.6 e par. 6.7 si riporta la descrizione di dettaglio delle fasì e i corrispondenti interventi previsti in ambito IS e in ambito ERTMS, al fine di inquadrare il contesto nel quale dovranno essere realizzati gli interventi sui sistemi SCC/SCCM Verona e SCCM AV/AC Brescia-Verona.

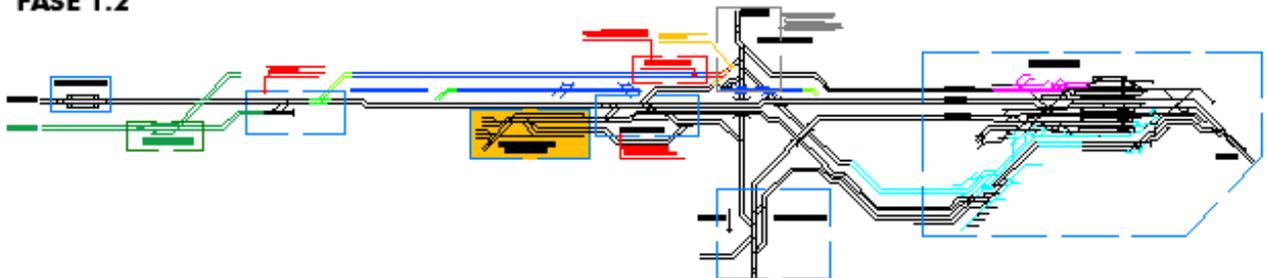
## 6.1 MACROFASE FUNZIONALE 1

La macrofase 1 è suddivisa in 4 sottofasi (da 1.1 a 1.4):

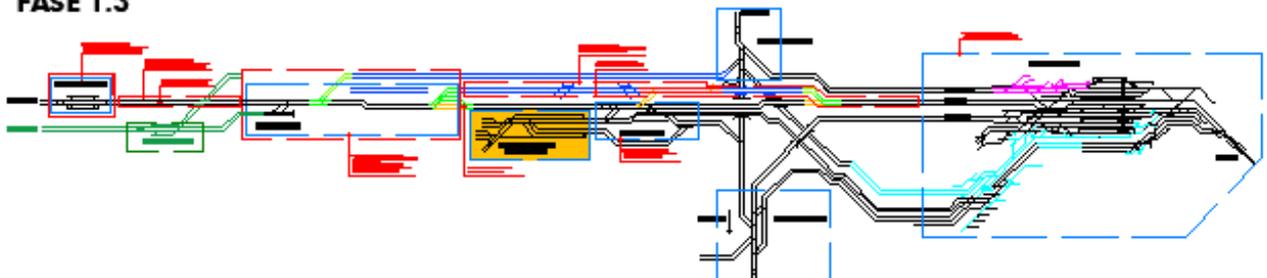
### FASE 1.1



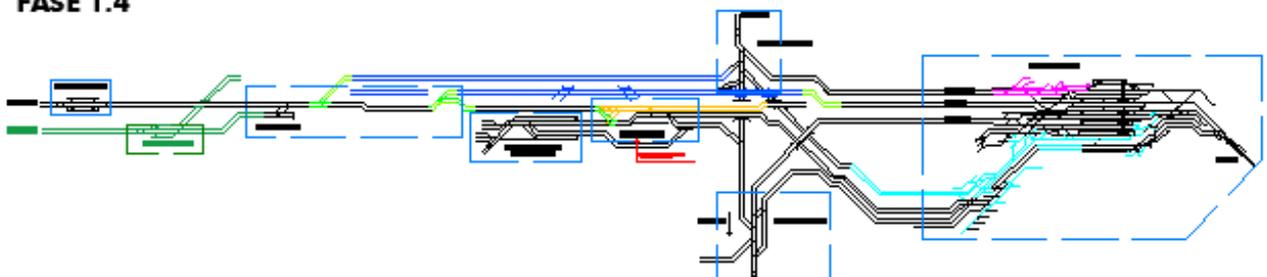
### FASE 1.2



### FASE 1.3



### FASE 1.4

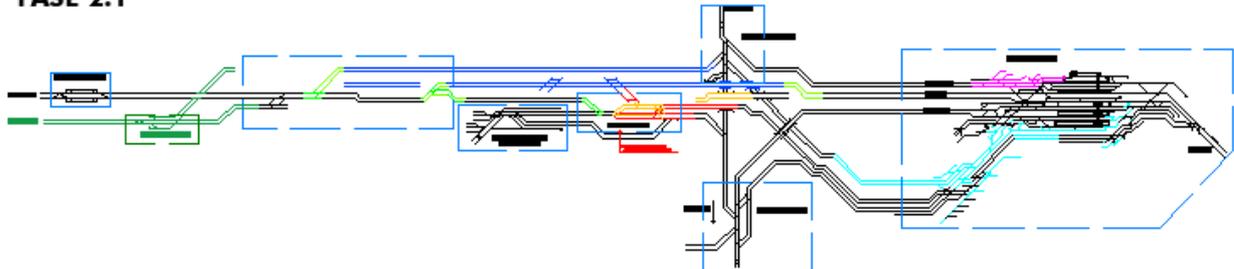


**Figura 3 – Macrofase Funzionale 1**

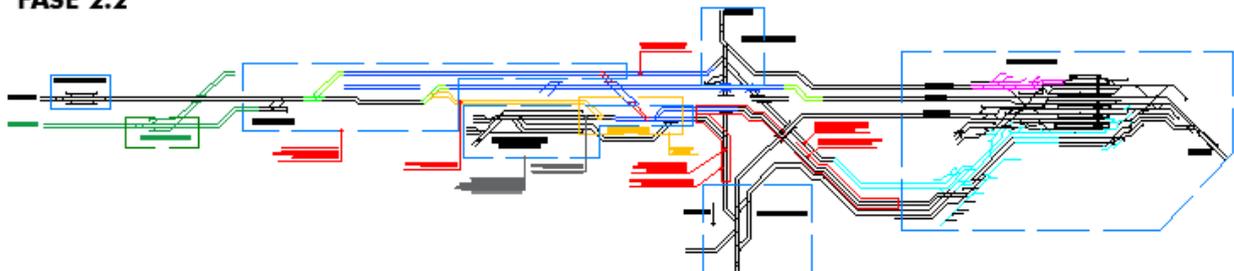
## 6.2 MACROFASE FUNZIONALE 2

La macrofase 2 è suddivisa in 3 sottofasi (da 2.1 a 2.3):

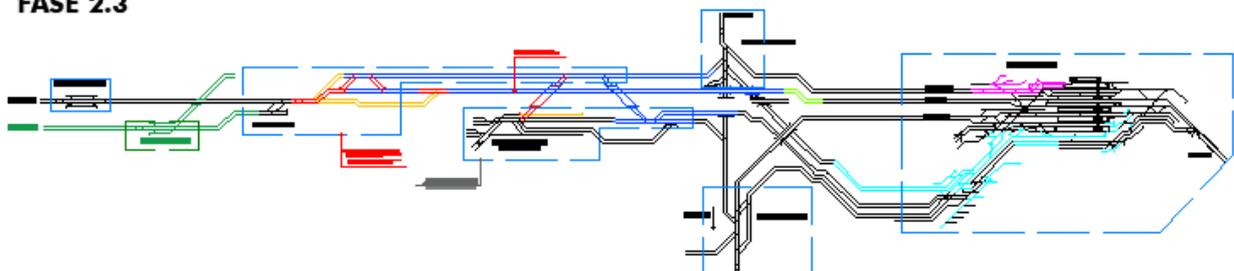
### FASE 2.1



### FASE 2.2



### FASE 2.3

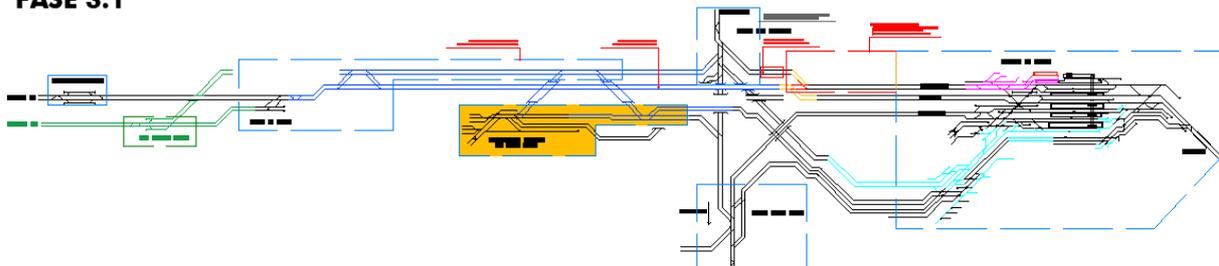


**Figura 4 – Macrofase Funzionale 2**

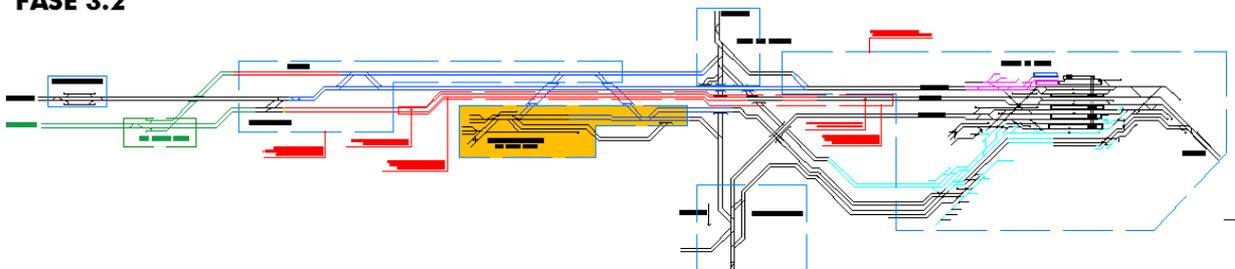
### 6.3 MACROFASE FUNZIONALE 3

La macrofase 3 è suddivisa in 2 sottofasi (da 3.1 a 3.2):

#### FASE 3.1



#### FASE 3.2

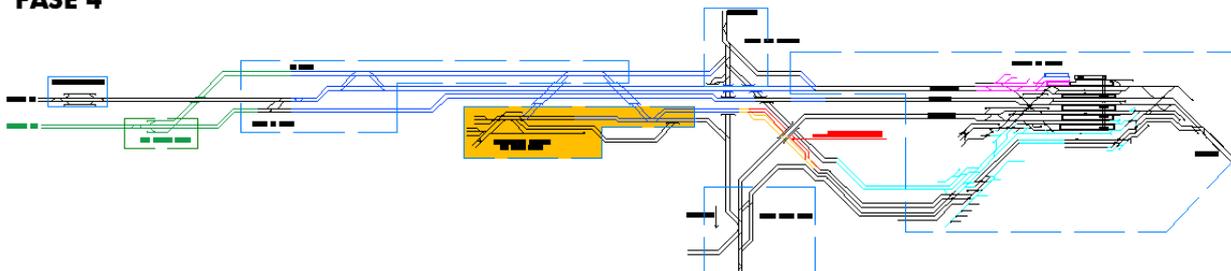


**Figura 5 – Macrofase Funzionale 3**

### 6.4 MACROFASE FUNZIONALE 4

La macrofase 4 non è suddivisa in sottofasi:

#### FASE 4

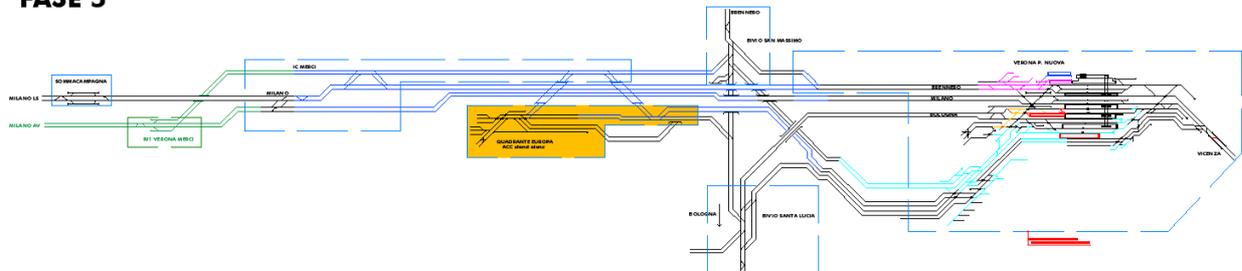


**Figura 6 – Macrofase Funzionale 4**

## 6.5 MACROFASE FUNZIONALE 5

La macrofase 5 non è suddivisa in sottofasi:

### FASE 5



**Figura 7 – Macrofase Funzionale 5**

## 6.6 INTERVENTI IN AMBITO “IMPIANTI DI SEGNALAMENTO”

Il progetto relativo agli Impianti di Segnalamento, a cura di altra progettazione (Rif. [17]), prende in considerazione lo stato inerziale rappresentato in Figura 1, in cui si assumono già esistenti i seguenti impianti di segnalamento:

Area / Linea	PdS	Tipologia apparato nello STATO INERZIALE	Note
Nodo di Verona (Linea Storica)	Sommacampagna	ACC V401 stand-alone	Passaggio da ACEI ad ACC realizzato in ambito intervento “ACCM M4 Brescia-Verona” e configurato come da “Variante Ancap” del progetto GC AV/AC Brescia-Verona.
	Bivio/PC Verona Ovest	ACC V401 stand-alone	ACC realizzato da GC AV/AC Brescia-Verona. Nello stato inerziale, il PdS svolge la funzione di PJ2 per l’interconnessione con il PJ1 Verona Merci sul ramo di corretto tracciato (punti 07/08).
	Bivio/PC Fenilone	ACEI V401 stand-alone	
	Verona Porta Nuova	PP/ACC gestito da ACCM Nodo di Verona	
	Bivio/PC S. Lucia	PP/ACC gestito da ACCM Nodo di Verona	
	Quadrante Europa	PP/ACC gestito da ACCM Nodo di Verona	
	Bivio/PC S. Massimo	PP/ACC gestito da ACCM Nodo di Verona	
	Dossobuono	PP/ACC gestito da ACCM Nodo di Verona	
Linea AV/AC Brescia-Verona	PC/PJ1 Verona Merci	ACC gestito da GDV AV/AC Brescia-Verona	<p>Nello stato inerziale si assume il mantenimento del seguente assetto, già verificato e certificato in ambito GC AV/AC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rami di corretto tracciato (punti 02/05) collegati al PJ2 Bivio/PC Verona Ovest (punti 07/08) per l’interconnessione della linea AV/AC Brescia-Verona con la Linea Storica TO-PD e viceversa;</li> <li>Rami deviati (punti 07/08) <u>solo predisposti</u> per il futuro collegamento con PJ2 Bivio/PC Verona Ovest per realizzare l’interconnessione della linea AV/AC Brescia-Verona con la Linea Indipendente Merci e viceversa.</li> </ul>

**Tabella 1 – Tipologia dei PdS del Nodo di Verona in esercizio nello stato inerziale**

L’ACCM Nodo di Verona si assume già attivo su alcuni PdS del Nodo di Verona, come evidenziato nella precedente Tabella. Tale ACCM risulta essere l’evoluzione del primo nucleo dell’ACCM Nogara-Poggio Rusco che sarà attivato sulla linea Verona-Bologna (attualmente in fase di Progettazione Esecutiva).

In particolare, si prevedono le seguenti tipologie di interventi IS:

### **INTERVENTI IS SU LINEA STORICA:**

- Estensione dell'ACCM Nodo di Verona ai PdS del Nodo di Verona che risultano essere ancora impianti stand-alone nello stato inerziale, ossia:
  - ACC Bivio/PC Verona Ovest;
  - ACC Sommacampagna.
- Riconfigurazione per fasi dell'ACCM Nodo di Verona e dei suoi PdS già gestiti nello stato inerziale, a seguito delle modifiche di PRG apportate agli impianti:
  - PP/ACC Verona Porta Nuova;
  - PP/ACC Bivio/PC S. Lucia;
  - PP/ACC Quadrante Europa;
  - PP/ACC Bivio/PC S. Massimo;
  - PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest (dopo il passaggio da ACC a PP/ACC);
  - PP/ACC Sommacampagna (dopo il passaggio da ACC a PP/ACC).
- Adeguamento per fasi dell'ACEI Bivio/PC Fenilone e successiva dismissione in quanto verrà inglobato dal PP/ACC Quadrante Europa.
- Realizzazione nuovo BAcf+eRSC sulle tratte di linea interne al Nodo di Verona non ancora attrezzate con tale sistema di distanziamento, senza prevedere apparecchiature in linea (PPT in shelter o PPBA) in quanto gli enti di linea saranno gestiti con controllori di ente ubicati nelle stazioni afferenti.
- Riconfigurazione per fasi delle Postazioni Operatore ACCM Nodo di Verona installate nella Sala Controllo del Posto Centrale di Verona Porta Nuova.
- Riconfigurazione per fasi del sistema APC (Clone) dell'ACCM Nodo di Verona.
- Riconfigurazione per fasi dell'interfacciamento V425 rev.D, lato ACCM, esistente nello stato inerziale tra PCM ACCM Nodo di Verona e SCC/SCCM Verona.

### **INTERVENTI IS SU LINEA AV/AC:**

- Riconfigurazione del PC/PJ1 Verona Merci per l'attivazione del nuovo interfacciamento con il PJ2 Bivio/PC Verona Ovest per la Linea Indipendente Merci.
- Riconfigurazione GDV della linea AV/AC Brescia-Verona, già in esercizio nello stato inerziale, per l'attivazione del protocollo di comunicazione (PVS) tra il GDV e l'ACCM Nodo di Verona.

- Riconfigurazione per fasi dell'interfacciamento V425, lato ACCM, esistente nello stato inerziale tra GDV AV/AC Brescia-Verona e SCCM AV/AC Brescia-Verona.

Maggiori dettagli relativi alle modifiche ed interventi che saranno apportati agli Impianti di Segnalamento, sia su Linea Storica che su Linea AV/AC, sono reperibili nella Relazione Tecnica IS di cui al Rif. [17], nei Piani Schematici da Rif. [18] a Rif. [32] e nei Profili di Linea da Rif. [34] a Rif. [42].

### 6.6.1 FASI DI INTERVENTO IS

La seguente Tabella riporta gli interventi tecnologici IS previsti per ogni singola fase.

MACROFASE FUNZIONALE	Sottofase di attivazione	PRINCIPALI INTERVENTI "IMPIANTI DI SEGNALAMENTO"	
		Descrizione sintetica della sottofase (Relazione Tecnica IS - Rif. [17])	Impianti/tratte interessati (Piani Schematici da Rif. [18] a Rif. [32]) (Profili di Linea da Rif. [34] a Rif. [42])
1	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea "Indipendente Merci".</li> <li>Realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea Storica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nessun intervento Impianti di Segnalamento.</b></li> </ul>
	1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allacciamento della Linea Indipendente Merci BAcf+eRSC a Bivio/PC S. Massimo, previo slacciamento della attuale diramata da Bivio/PC S. Massimo verso Bivio/PC Fenilone.</li> <li>Allacciamento della Linea Indipendente Merci BAcf+eRSC a Bivio/PC Verona Ovest, previa realizzazione del "Bivio provvisorio C".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione con realizzazione di un <b>nuovo fabbricato GA2</b> per la gestione del "Bivio provvisorio C".</li> <li><b>PP/ACC Bivio/PC S. Massimo:</b> Riconfigurazione.</li> <li><b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento.</li> <li><b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>Modifiche tratta BAcc tra Bivio/PC Verona Ovest e Bivio/PC Fenilone.</li> </ul>
	1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 dell'attuale diramata da Verona Porta Nuova verso Bivio/PC Fenilone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riconfigurazione per la gestione del "Bivio provvisorio A".</li> <li>Passaggio da ACC a <b>PP/ACC</b>.</li> </ul> </li> <li><b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione.</li> <li><b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento.</li> <li><b>ACC Sommacampagna:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Passaggio da ACC a <b>PP/ACC</b>.</li> </ul> </li> <li><b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riconfigurazione.</li> <li>Estensione ai nuovi PP/ACC.</li> </ul> </li> <li>Nuovo BAcf+eRSC sulle tratte Sommacampagna - Bivio/PC Verona Ovest - Verona P.N.</li> <li><b>GDV AV/AC Brescia-Verona:</b> Riconfigurazione per attivazione interfacciamento (PVS) con ACCM Nodo di Verona in quanto l'ACCM, estendendosi fino al PP/ACC Bivio Verona Ovest, diventa confinante con l'area gestita dal GDV.</li> </ul>
	1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifiche PRG sull'impianto di Bivio/PC Fenilone per la realizzazione del "Bivio provvisorio B" per la gestione del nuovo ramo che istrada da Bivio S. Lucia e Verona P.N. lato merci verso Bivio/PC Verona Ovest, con eliminazione del ramo attuale che istrada da Quadrante Europa verso Verona P.N.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento per la gestione del "Bivio provvisorio B".</li> </ul>

MACROFASE FUNZIONALE	Sottofase di attivazione	PRINCIPALI INTERVENTI "IMPIANTI DI SEGNALAMENTO"	
		Descrizione sintetica della sottofase (Relazione Tecnica IS - Rif. [17])	Impianti/tratte interessati (Piani Schematici da Rif. [18] a Rif. [32]) (Profili di Linea da Rif. [34] a Rif. [42])
2	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifiche PRG sull'impianto di Bivio/PC Fenilone per la nuova radice lato Verona Porta Nuova (Merci) e Bivio/PC S. Lucia.</li> <li>• Predisposizione prima parte della nuova Bretella Ovest dalla Linea Indipendente Merci e dismissione della parte interferente della ex-Linea Storica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento per le modifiche di PRG.</li> </ul>
	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completamento della nuova Bretella Ovest che istrada dalla Linea Indipendente Merci verso Verona Porta Nuova (Merci) e Bivio/PC S. Lucia e viceversa.</li> <li>• Dismissione del "Bivio provvisorio B".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione</li> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC S. Lucia:</b> Riconfigurazione</li> <li>• <b>PP/ACC Quadrante Europa:</b> Riconfigurazione per integrare parte dell'ex-Bivio/PC Fenilone e la nuova Bretella Ovest.</li> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Dismissione ed inglobato dal PP/ACC Quadrante Europa.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• Nuovo BAcf+eRSC sulle tratte Quadrante Europa - Verona Porta Nuova (Merci) e Quadrante Europa - Bivio/PC S. Lucia.</li> <li>• Dismissione tratta Bivio/PC Fenilone - Bivio/PC Verona Ovest.</li> </ul>
	2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica 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.</li> <li>• Completamento della Bretella Est che istrada dalla Linea Indipendente Merci verso Quadrante Europa e viceversa.</li> <li>• Dismissione del "Bivio provvisorio C".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione per le modifiche di PRG.</li> <li>• <b>PP/ACC Quadrante Europa:</b> Riconfigurazione per l'attivazione della Bretella Est.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>
3	3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slacciamento della Linea Storica in uscita da Verona Porta Nuova verso Milano.</li> <li>• Realizzazione del nuovo bivio che dalla Linea Storica istrada da Verona Porta Nuova (lato Viaggiatori) verso Milano e Brennero;</li> <li>• Interventi PRG a Verona Porta Nuova per la realizzazione del nuovo II Binario Tronco Ovest e relativo nuovo marciapiede al servizio dei viaggiatori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione per la gestione del nuovo bivio Milano/Brennero (espansione del GA1 in esercizio allo stato inerziale).</li> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC S. Massimo:</b> Riconfigurazione per la rimodulazione del BAcf+eRSC lato Verona Porta Nuova Viaggiatori.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>
	3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione del nuovo tracciato per il collegamento diretto tra il PC/PJ1 Verona Merci e la Linea Indipendente Merci;</li> <li>• Realizzazione del nuovo tracciato per il collegamento diretto tra il PJ2 Bivio/PC Verona Ovest e Verona Porta Nuova (lato Viaggiatori).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione 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.</li> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione per la gestione degli ingressi/uscite sul ramo diretto (ex-Ingresso AV) da/per Bivio/PC Verona Ovest.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>

MACROFASE FUNZIONALE	Sottofase di attivazione	PRINCIPALI INTERVENTI "IMPIANTI DI SEGNALAMENTO"	
		Descrizione sintetica della sottofase (Relazione Tecnica IS - Rif. [17])	Impianti/tratte interessati (Piani Schematici da Rif. [18] a Rif. [32]) (Profili di Linea da Rif. [34] a Rif. [42])
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuovo BAcf+eRSC sulla tratta Bivio/PC Verona Ovest - Verona Porta Nuova (Viaggiatori).</li> <li><b>PC/PJ1 Verona Merci:</b> Riconfigurazione per la gestione degli ingressi/uscite sul nuovo ramo da/per la Linea Indipendente Merci.</li> <li><b>GDV AV/AC Brescia-Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>Nuovo BAcf+eRSC sulle prime tratte in uscita da Bivio/PC Verona Ovest verso il PC/PJ1 Verona Merci.</li> </ul>
4	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo attività di piazzale.</li> <li><b>Nessun intervento Impianti di Segnalamento.</b></li> </ul>
5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interventi 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione per gestione nuovo PRG (nuovi binari I/II Tronchi e modifica alla radice in uscita lato Merci).</li> <li><b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>

**Tabella 2 – Fasi di intervento IS e relativi impianti/tratte interessati**

### 6.6.2 PARTICOLARITÀ INTERFACCIAMENTO TRA PP/ACC BIVIO/PC VERONA OVEST E PP/ACC DI QUADRANTE EUROPA

Le due "Bretelle" Ovest ed Est che, a partire dalle sottofasi 2.2 e 2.3, collegano i PdS di Bivio/PC Verona Ovest e di Quadrante Europa (sotto attraversando la Linea Storica rilocata e la linea di Ingresso AV), non permettono l'interposizione di tratte di linea per suddividere funzionalmente i due apparati.

Per il suddetto motivo, per la circolazione dei treni che percorreranno le due Bretelle, sarà implementata una logica che condiziona gli itinerari di transito tra i due PdS ad un automatismo per lo scambio di richieste e consensi tra i due apparati.

Per la definizione di tale logica saranno realizzate apposite funzionalità e schemi di principio che dovranno essere vagliati ed approvati dalle competenti strutture di RFI Direzione Tecnica e ANSF prima della loro applicazione.

## 6.7 INTERVENTI IN AMBITO SISTEMI “ERTMS”

Il progetto relativo al Sistema di Distanziamento “ERTMS”, a cura di altra progettazione (Rif. [45]), prende in considerazione lo stato inerziale rappresentato in Figura 1, in cui si assumono già esistenti le seguenti tipologie di sistemi ERTMS:

Area / Linea	PdS	Tipologia ERTMS	Posto Centrale	Note
Nodo di Verona (Linea Storica)	ACC Bivio/PC Verona Ovest	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona	Il Posto Centrale RIU-M ERTMS-L1 Nodo di Verona NON è interfacciato con SCC/SCCM Verona nello stato inerziale, e né dovrà interfacciarsi nell'ambito del presente progetto, in quanto le <u>specifiche tecniche NON prevedono l'interfacciamento e/o scambio di informazioni tra un sistema SCC/SCCM e un sistema ERTMS di tipo L1.</u>
	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 P.N. Viagg.	ERTMS-L1	RIU-M Nodo di Verona	
	Bivio Fenilone - Verona P.N. 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	
	PP/ACC Verona Porta Nuova	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona	Il RBC Nodo di Verona si assume già interfacciato con il SCC/SCCM Verona nello stato inerziale, ai fini dello scambio delle informazioni sia verso il SS Circolazione e sia verso il SS D&M, come previsto dalla specifica RFI di cui al Rif. [6].
	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 P.N. Viagg.	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona	
	Bivio S. Massimo - Verona P.N. 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 - Verona P.N. Viagg.	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona		
Bivio S. Lucia - Verona P.N. Merci	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona		
Bivio S. Lucia - Dossobuono	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona		
Buttapietra - Bivio/PC S. Lucia	ERTMS-L2 sovrapposto	RBC Nodo di Verona		
Linea AV/AC Brescia-Verona	PC/PJ1 Verona Merci	ERTMS-L2 puro	RBC AV/AC Brescia-Verona	Il RBC AV/AC Brescia-Verona si assume già interfacciato con il SCCM AV/AC Brescia-Verona nello stato inerziale.
	Bivio VR Ovest - PC/PJ1 Verona Merci	ERTMS-L2 puro	RBC AV/AC Brescia-Verona	

**Tabella 3 – Tipologia dei sistemi ERTMS in esercizio nello stato inerziale**

In particolare, si prevedono le seguenti tipologie di interventi ERTMS:

### **INTERVENTI ERTMS SU LINEA STORICA – ERTMS-L1:**

#### ➤ **ERTMS-L1 NODO DI VERONA**

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

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 Posto Centrale RIU-M Nodo di Verona.

#### ➤ **ERTMS-L2s NODO DI VERONA – RBC NODO DI VERONA**

- Realizzazione o adeguamento per fasi dell'attrezzaggio con ERTMS-L2s degli impianti e delle tratte di linea nuove o da adeguare del Nodo di Verona.

In particolare:

- Adeguamento ERTMS-L2 sul PP/ACC Verona Porta Nuova.
- Attrezzaggio e successivo adeguamento ERTMS-L2 sul PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest.
- Attrezzaggio e successivo adeguamento ERTMS-L2 sul PP/ACC Sommacampagna.
- Attrezzaggio ERTMS-L2 su tutte le tratte di linea non ancora attrezzate del Nodo di Verona.
- Riconfigurazione per fasi del **RBC Nodo di Verona** in esercizio nello stato inerziale.
- Riconfigurazione per fasi delle Postazioni Operatore RBC installate nel Posto Centrale di Verona Porta Nuova.
- Riconfigurazione per fasi del sistema APC (Clone) RBC.
- Riconfigurazione per fasi dell'interfacciamento, lato RBC, esistente nello stato inerziale tra RBC Nodo di Verona e SCC/SCCM Verona.

➤ **ERTMS-L2s TORINO-PADOVA – RBC CORRIDOIO TORINO-PADOVA**

- Riconfigurazione del **RBC Corridoio Torino-Padova** per la realizzazione dell'Hand-Over con il RBC Nodo di Verona (in corrispondenza di Sommacampagna).
- Riconfigurazione del **RBC Corridoio Torino-Padova** per l'interfacciamento con l'ACCM Nodo di Verona.

**INTERVENTI SU LINEA AV/AC – ERTMS-L2 PURO:**

➤ **ERTMS-L2p AV/AC BRESCIA-VERONA – RBC AV/AC BRESCIA-VERONA**

- Riconfigurazione del **RBC AV/AC Brescia-Verona** per la realizzazione dell'Hand-Over con il RBC Nodo di Verona (in corrispondenza di Bivio/PC Verona Ovest sia per la Linea Storica che per la nuova Linea Indipendente Merci).
- Riconfigurazione del **RBC AV/AC Brescia-Verona** per l'interfacciamento con l'ACCM Nodo di Verona.

Maggiori dettagli relativi al tipo di modifiche ed interventi che saranno apportati al sistema ERTMS, sia su Linea Storica che su Linea AV/AC, sono reperibili nella Relazione Tecnica ERTMS di cui al Rif. [45].

### 6.7.1 FASI DI INTERVENTO ERTMS

La seguente Tabella riporta gli interventi tecnologici ERTMS previsti per ogni singola fase.

MACROFASE FUNZIONALE	Sottofase di attivazione	PRINCIPALI INTERVENTI "ERTMS"	
		Descrizione sintetica della sottofase (Relazione Tecnica IS - Rif. [17])	Sistemi ERTMS interessati (Relazione Tecnica ERTMS - Rif. [45])
1	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea "Indipendente Merci".</li> <li>Realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea Storica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nessuna riconfigurazione ERTMS.</b></li> </ul>
	1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allacciamento della Linea Indipendente Merci BAcf+eRSC a Bivio/PC S. Massimo, previo slacciamento della attuale diramata da Bivio/PC S. Massimo verso Bivio/PC Fenilone.</li> <li>Allacciamento della Linea Indipendente Merci BAcf+eRSC a Bivio/PC Verona Ovest, previa realizzazione del "Bivio provvisorio C".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeguamento ERTMS-L1.</li> <li><b>Adeguamento/estensione ERTMS-L2s Nodo di Verona</b> sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase.</li> <li><b>Riconfigurazione RBC Nodo di Verona</b> per gestire il nuovo assetto impiantistico.</li> <li>Mantenimento Transizioni tra Bivio/PC Verona Ovest e Bivio/PC S. Massimo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>L2 &gt; L1 Senso P (Bivio/PC Verona Ovest)</li> <li>L1 &gt; L2 Senso P (Bivio/PC S. Massimo)</li> </ul> </li> </ul>
	1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 dell'attuale diramata da Verona Porta Nuova verso Bivio/PC Fenilone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeguamento ERTMS-L1.</li> <li><b>Adeguamento/estensione ERTMS-L2s Nodo di Verona</b> sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase.</li> <li><b>Riconfigurazione RBC Nodo di Verona</b> per gestire il nuovo assetto impiantistico e per gestire:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuove Transizioni tra Bivio/PC Verona Ovest e Bivio/PC Fenilone:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>L2 &gt; L1 Senso D (Bivio/PC Verona Ovest)</li> <li>L1 &gt; L2 Senso P (Bivio/PC Verona Ovest)</li> </ul> </li> <li>Nuovi Hand-Over (HO):                   <ul style="list-style-type: none"> <li>RBC Nodo &lt;&gt; RBC Corridoio TO-PD in corrispondenza di Sommacampagna.</li> <li>RBC Nodo &lt;&gt; RBC AV/AC Brescia-Verona in corrispondenza di Bivio/PC Verona Ovest (Linea Storica TO-PD).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>Riconfigurazione RBC Corridoio TO-PD</b> per gestione del suddetto HO con RBC Nodo.</li> <li><b>Riconfigurazione RBC AV/AC Brescia-Verona</b> per gestione del suddetto HO con RBC Nodo.</li> </ul>
	1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifiche PRG sull'impianto di Bivio/PC Fenilone per la realizzazione del "Bivio provvisorio B" per la gestione del nuovo ramo che istrada da Bivio S. Lucia e Verona P.N. lato merci verso Bivio/PC Verona Ovest, con eliminazione del ramo attuale che istrada da Quadrante Europa verso Verona P.N.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeguamento ERTMS-L1.</li> </ul>

MACROFASE FUNZIONALE	Sottofase di attivazione	PRINCIPALI INTERVENTI "ERTMS"	
		Descrizione sintetica della sottofase (Relazione Tecnica IS - Rif. [17])	Sistemi ERTMS interessati (Relazione Tecnica ERTMS - Rif. [45])
2	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifiche PRG sull'impianto di Bivio/PC Fenilone per la nuova radice lato Verona Porta Nuova (Merci) e Bivio/PC S. Lucia.</li> <li>• Predisposizione prima parte della nuova Bretella Ovest dalla Linea Indipendente Merci e dismissione della parte interferente della ex-Linea Storica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adeguamento ERTMS-L1.</li> <li>• <b>Adeguamento ERTMS-L2s Nodo di Verona</b> sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase.</li> <li>• <b>Riconfigurazione RBC Nodo di Verona</b> per gestire il nuovo assetto impiantistico e per gestire: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuove Transizioni tra Bivio/PC Verona Ovest e Bivio/PC S. Lucia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L2 &gt; L1 Senso P (Bivio/PC Fenilone)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completamento della nuova Bretella Ovest che istrada dalla Linea Indipendente Merci verso Verona Porta Nuova (Merci) e Bivio/PC S. Lucia e viceversa.</li> <li>• Dismissione del "Bivio provvisorio B".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminazione completa ERTMS-L1.</li> <li>• <b>Adeguamento/estensione ERTMS-L2s Nodo di Verona</b> sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase.</li> <li>• <b>Riconfigurazione RBC Nodo di Verona</b> per gestire il nuovo assetto impiantistico.</li> <li>• Scomparsa di tutte le Transizioni di Livello ERTMS L2 &gt; L1 e L1 &gt;L2 in quanto il Nodo risulterà interamente gestito in ERTMS L2s.</li> </ul>
	2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica 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.</li> <li>• Completamento della Bretella Est che istrada dalla Linea Indipendente Merci verso Quadrante Europa e viceversa.</li> <li>• Dismissione del "Bivio provvisorio C".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adeguamento ERTMS-L2s Nodo di Verona</b> sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase.</li> <li>• <b>Riconfigurazione RBC Nodo di Verona</b> per gestire il nuovo assetto impiantistico.</li> </ul>
3	3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slacciamento della Linea Storica in uscita da Verona Porta Nuova verso Milano.</li> <li>• Realizzazione del nuovo bivio che dalla Linea Storica istrada da Verona Porta Nuova (lato Viaggiatori) verso Milano e Brennero;</li> <li>• Interventi PRG a Verona Porta Nuova per la realizzazione del nuovo Il Binario Tronco Ovest e relativo nuovo marciapiede al servizio dei viaggiatori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adeguamento ERTMS-L2s Nodo di Verona</b> sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase.</li> <li>• <b>Riconfigurazione RBC Nodo di Verona</b> per gestire il nuovo assetto impiantistico.</li> </ul>
	3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione del nuovo tracciato per il collegamento diretto tra il PC/PJ1 Verona Merci e la Linea Indipendente Merci;</li> <li>• Realizzazione del nuovo tracciato per il collegamento diretto tra il PJ2 Bivio/PC Verona Ovest e Verona Porta Nuova (lato Viaggiatori).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adeguamento ERTMS-L2s Nodo di Verona</b> sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase.</li> <li>• <b>Riconfigurazione RBC Nodo di Verona</b> per gestire il nuovo assetto impiantistico e per gestire: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuovi Hand-Over (HO): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RBC Nodo &lt;&gt; RBC AV/AC Brescia-Verona in corrispondenza di Bivio/PC Verona Ovest (Linea Indipendente Merci).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Adeguamento ERTMS-L2p AV/AC.</b></li> <li>• <b>Riconfigurazione RBC AV/AC Brescia-Verona</b> per gestione del suddetto HO con RBC Nodo.</li> </ul>

MACROFASE FUNZIONALE	Sottofase di attivazione	PRINCIPALI INTERVENTI "ERTMS"	
		Descrizione sintetica della sottofase (Relazione Tecnica IS - Rif. [17])	Sistemi ERTMS interessati (Relazione Tecnica ERTMS - Rif. [45])
4	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Adeguamento ERTMS-L2s Nodo di Verona</b> sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase.</li> <li><b>Riconfigurazione RBC Nodo di Verona</b> per gestire il nuovo assetto impiantistico.</li> </ul>
5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interventi 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Adeguamento ERTMS-L2s Nodo di Verona</b> sugli impianti e le tratte di linea interessate dalla sottofase.</li> <li><b>Riconfigurazione RBC Nodo di Verona</b> per gestire il nuovo assetto impiantistico.</li> </ul>

---

**Tabella 4 – Fasi di intervento ERTMS e relativi sistemi interessati**

---

## 6.8 INTERVENTI IN AMBITO “FABBRICATI TECNOLOGICI”

La seguente Tabella riporta, per ogni PdS interessato dagli interventi, informazioni in merito

a:

- Realizzazione di nuovi fabbricati/locali tecnologici;
- Mantenimento esistenti fabbricati/locali tecnologici;
- Attrezzaggio dei fabbricati/locali tecnologici con gli impianti ausiliari (AI, AN/CA, CDZ), impianti TVCC, impianti LFM, ecc.

Area / Linea	PdS	FABBRICATO TECNOLOGICO		ATTREZZAGGIO IMPIANTI AUSILIARI		DISMISSIONE IMPIANTO
		Esistente (stato inerziale)	Nuovo (presente progetto)	Esistente (stato inerziale)	Nuovo (presente progetto)	
Nodo di Verona (Linea Storica)	Sommacampagna	X	--	X	--	--
	Bivio/PC Verona Ovest - GA1	X	--	X	si fornisce il Concentratore Diagnostico	--
	Bivio/PC Verona Ovest - GA2	--	X	--	X	--
	Bivio/PC Fenilone	X	--	X	--	X
	Verona Porta Nuova - GA1	X	--	X	--	--
	Verona Porta Nuova - GA2	X	--	X	--	--
	Verona Porta Nuova - GA3	X	--	X	--	--
	Verona Porta Nuova - GA4	X	--	X	--	--
	Bivio/PC S. Lucia	X	--	X	--	--
	Quadrante Europa	X	--	X	--	--
	Bivio/PC S. Massimo	X	--	X	--	--
	Dossobuono	X	--	X	--	--
Linea AV/AC Brescia-Verona	PC/PJ1 Verona Merci	X	--	X	--	--

**Tabella 5 – Interventi in ambito Fabbricati Tecnologici e Impianti Ausiliari**

## 7. INTERVENTI IN SCC/SCCM VERONA

### 7.1 CONFRONTO SITUAZIONE INERZIALE/FINALE DEI PDS

Le seguenti tabelle riportano, per ogni singolo PdS interessato dagli interventi, le seguenti informazioni:

- il nome del PdS;
- la tipologia inerziale dell'apparato e i relativi regimi di esercizio / stati operativi;
- la tipologia finale dell'apparato al termine degli interventi e i relativi regimi di esercizio / stati operativi.

PdS Nodo di Verona in SCC/SCCM Verona <i>[Modulo C&amp;C Nodo Verona]</i>	SITUAZIONE INERZIALE		SITUAZIONE FINALE	
	Apparato	Regimi di Esercizio / Stati Operativi	Apparato	Regimi di Esercizio / Stati Operativi
Sommacampagna	ACC	J - SPT - EDCO - TP/J - TP/EDCO	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg
Bivio/PC Verona Ovest	ACC	J - SPT - EDCO - TP/J - TP/EDCO	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg
Bivio/PC Fenilone	ACEI	J - SPT - EDCO - TP/J - TP/EDCO	disMESSO	--
Verona Porta Nuova	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona
		PePr verso ACCM M4 Brescia-Padova		PePr verso ACCM M4 Brescia-Padova
		SP - EDCO verso restanti tratte V401 del Nodo		-- <b>(*)</b>
Bivio/PC S. Lucia	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona
Quadrante Europa	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona
Bivio/PC S. Massimo	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona
Dossobuono	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona	PP/ACC	PaD - PsP - PsPdg verso ACCM Nodo Verona

**(\*)** Nessun regime di esercizio verso le restanti tratte tradizionali V401 del Nodo in quanto, al termine degli interventi di questo progetto, tutto il Nodo diventa gestito da ACCM Nodo di Verona.

**Tabella 6 – Situazione inerziale/finale dei PdS Nodo di Verona**

## 7.2 FASI DI ATTIVAZIONE E RIPARTENZA DI SCC/SCCM VERONA

La seguente Tabella riporta le seguenti informazioni:

- il numero identificativo della fase di lavorazione;
- la descrizione degli interventi previsti nella fase di lavorazione;
- l'eventuale ripartenza del Posto Centrale SCC/SCCM Verona (con o senza modifica del Modello Rete).

Macrofase	Sottofase di attivazione	Descrizione interventi (vedere dettagli degli interventi in Tabella 2)	Ripartenza di Posto Centrale SCC/SCCM Verona	
			Ripartenza senza modifica modello rete	Ripartenza con modifica modello rete
1	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nessun intervento Impianti di Segnalamento.</b></li> </ul>	0	0
	1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione con realizzazione di un <b>nuovo fabbricato GA2</b> per la gestione del "Bivio provvisorio C".</li> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC S. Massimo:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• Modifiche tratta BAcc tra Bivio/PC Verona Ovest e Bivio/PC Fenilone.</li> </ul>	0	1
	1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconfigurazione per la gestione del "Bivio provvisorio A".</li> <li>- Passaggio da ACC a <b>PP/ACC</b>.</li> </ul> </li> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento.</li> <li>• <b>ACC Sommacampagna:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Passaggio da ACC a <b>PP/ACC</b>.</li> </ul> </li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconfigurazione.</li> <li>- Estensione ai nuovi PP/ACC.</li> </ul> </li> <li>• Nuovo BAcf+eRSC sulle tratte Sommacampagna - Bivio/PC Verona Ovest - Verona P.N.</li> <li>• <b>GDV AV/AC Brescia-Verona:</b> Riconfigurazione per attivazione interfacciamento (PVS) con ACCM Nodo di Verona in quanto l'ACCM, estendendosi fino al PP/ACC Bivio Verona Ovest, diventa confinante con l'area gestita dal GDV.</li> </ul>	0	1
	1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento per la gestione del "Bivio provvisorio B".</li> </ul>	1	0

Macrofase	Sottofase di attivazione	Descrizione interventi (vedere dettagli degli interventi in Tabella 2)	Ripartenza di Posto Centrale SCC/SCCM Verona	
			Ripartenza senza modifica modello rete	Ripartenza con modifica modello rete
2	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento per le modifiche di PRG.</li> </ul>	1	0
	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC S. Lucia:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>PP/ACC Quadrante Europa:</b> Riconfigurazione per integrare parte dell'ex-Bivio/PC Fenilone e la nuova Bretella Ovest.</li> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Dismissione ed inglobato dal PP/ACC Quadrante Europa.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• Nuovo BAcf+eRSC sulle tratte Quadrante Europa - Verona Porta Nuova (Merci) e Quadrante Europa - Bivio/PC S. Lucia.</li> <li>• Dismissione tratta Bivio/PC Fenilone - Bivio/PC Verona Ovest.</li> </ul>	0	1
	2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione per le modifiche di PRG.</li> <li>• <b>PP/ACC Quadrante Europa:</b> Riconfigurazione per l'attivazione della Bretella Est.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>	0	1
3	3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione per la gestione del nuovo bivio Milano/Brennero (espansione del GA1 in esercizio allo stato inerziale).</li> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC S. Massimo:</b> Riconfigurazione per la rimodulazione del BAcf+eRSC lato Verona Porta Nuova Viaggiatori.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>	1	0
	3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione <b>come PJ2</b> 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.</li> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione per la gestione degli ingressi/uscite sul ramo diretto (ex-Ingresso AV) da/per Bivio/PC Verona Ovest.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• Nuovo BAcf+eRSC sulla tratta Bivio/PC Verona Ovest - Verona Porta Nuova (Viaggiatori)</li> <li>• <b>PC/PJ1 Verona Merci:</b> Riconfigurazione per la gestione degli ingressi/uscite sul nuovo ramo da/per la Linea Indipendente Merci.</li> <li>• <b>GDV AV/AC Brescia-Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• Nuovo BAcf+eRSC sulle prime tratte in uscita da Bivio/PC Verona Ovest verso il PC/PJ1 Verona Merci.</li> </ul>	0	1

Macrofase	Sottofase di attivazione	Descrizione interventi (vedere dettagli degli interventi in Tabella 2)	Ripartenza di Posto Centrale SCC/SCCM Verona	
			Ripartenza senza modifica modello rete	Ripartenza con modifica modello rete
4	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo attività di piazzale.</li> <li><b>Nessun intervento Impianti di Segnalamento.</b></li> </ul>	0	0
5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione per gestione nuovo PRG (nuovi binari I/II Tronchi e modifica alla radice in uscita lato Merci).</li> <li><b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>	1	0
<b>TOTALE</b>			<b>4</b>	<b>5</b>

---

**Tabella 7 – Fasi di attivazione e ripartenza Posto Centrale SCC/SCCM Verona**

---

### 7.3 INTERVENTI NEL POSTO CENTRALE DI VERONA

Il Posto Centrale del sistema SCC/SCCM Verona è ubicato presso il fabbricato denominato "Posto Centrale SCC di Verona".



**Figura 8 – Fabbricato attuale Posto Centrale SCC Verona**

Tutte le funzioni SCC e SCCM che risulteranno attive nello stato inerziale (Circolazione, D&M e TSS) dovranno tenere conto delle modifiche apportate ai PdS del Nodo di Verona oggetto di intervento.

Le riconfigurazioni al sistema SCC/SCCM dovranno essere effettuate secondo quanto previsto dalle specifiche RFI relative ai sistemi di supervisione (Rif. [1], Rif. [2], Rif. [3], Rif. [4], Rif. [5], Rif. [6]), attualmente in vigore.

La seguente Tabella riporta, per ciascun PdS, un elenco sintetico delle funzioni del sistema SCC/SCCM che, a livello di Posto Centrale, saranno interessate dagli interventi:

Modulo SCC/SCCM	PdS	Funzioni SCC/SCCM interessate (nuova implementazione e/o riconfigurazione e/o eliminazione)
Modulo "C&C Nodo Verona"	Sommacampagna	Circolazione - D&M - TSS
	Bivio/PC Verona Ovest	Circolazione - D&M - TSS
	Bivio/PC Fenilone	Circolazione - D&M - TSS
	Verona Porta Nuova	Circolazione
	Bivio/PC S. Lucia	Circolazione
	Quadrante Europa	Circolazione
	Bivio/PC S. Massimo	Circolazione
	Dossobuono	--

**Tabella 8 – Elenco dei PdS interessati e relative funzioni SCC/SCCM coinvolte**

### 7.3.1 SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE

#### 7.3.1.1 Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale

Non dovranno essere fornite nuove apparecchiature hardware SCC/SCCM di Posto Centrale per il SS Circolazione (es. nuovi Armadi, apparati elaborativi, server, workstation, ecc.) in quanto si ritengono già esistenti nello stato inerziale, a seguito del Revamping del sistema in SCC/SCCM (Rif. [14] e Rif. [15]).

Inoltre, non vi è necessità di nuovo hardware in quanto il sistema dovrà essere soltanto riconfigurato nell'ambito del presente progetto.

#### 7.3.1.2 Riconfigurazione Sottosistema Circolazione

Nella seguente Tabella si riportano, per ogni PdS interessato dagli interventi, le macroattività previste nel Sottosistema Circolazione:

- 1) Configurazione dei comandi/controlli Circolazione dei PdS interessati, compresa la configurazione delle funzioni SCCM previste in contesto ERTMS per la gestione delle informazioni ricevute dal RBC Nodo di Verona, e viceversa (specifica Rif. [6]).
- 2) Aggiornamento rappresentazioni video sui monitor 46" (TDC e TD di giurisdizione).
- 3) Aggiornamento rappresentazioni/maschere di dialogo sui monitor 24".

Modulo SCC/SCCM	PdS	Macroattività Sottosistema Circolazione		
		Configurazione tc/tk del PdS e tratte afferenti (compresa configurazione delle funzioni SCCM in contesto ERTMS)	Aggiornamento rappresentazioni video monitor 46"	Aggiornamento rappresentazioni e maschere di dialogo monitor 24"
Modulo "C&C Nodo Verona"	Sommacampagna	X	X	X
	Bivio/PC Verona Ovest	X	X	X
	Bivio/PC Fenilone	X	X	X
	Verona Porta Nuova	X	X	X
	Bivio/PC S. Lucia	X	X	X
	Quadrante Europa	X	X	X
	Bivio/PC S. Massimo	X	X	X
	Dossobuono	--	--	--

**Tabella 9 – Macroattività Sottosistema Circolazione del SCC/SCCM Verona**

Le attività di Posto Centrale del SS Circolazione descritte nel presente paragrafo e nei successivi sotto paragrafi sono comprese e compensate nella configurazione Circolazione.

Le funzioni SCCM Circolazione previste in contesto ERTMS si intendono già sviluppate nelle logiche del sistema SCC/SCCM Verona e, a maggior ragione, già implementate sull'area ERTMS-L2 sovrapposto del Nodo di Verona essendo già presente l'interfacciamento tra SCC/SCCM e RBC Nodo di Verona nello stato inerziale.

### 7.3.1.2.1 Comandi e Controlli Circolazione singolo PdS

Si riportano di seguito i riferimenti ai Piani Schematici/Profilo di Linea che consentiranno di determinare, per ogni singolo PdS/tratta interessato dall'intervento e per ogni fase, il numero di comandi/controlli da configurare in ambito Sottosistema Circolazione:

Modulo SCC/SCCM	Macrofase	Sottofase di attivazione	PdS / Tratta	Piano Schematico
Modulo "C&C Nodo Verona"	1	1.1	--	--
		1.2	ACEI Bivio/PC Fenilone	Rif. [18]
			ACC Bivio/PC Verona Ovest	Rif. [22]
			PP/ACC Bivio/PC S. Massimo	(*)
		1.3	ACEI Bivio/PC Fenilone	Rif. [19]
			PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest	Rif. [23]
			PP/ACC Verona Porta Nuova	Rif. [27]
			PP/ACC Sommacampagna	Rif. [32]
		1.4	ACEI Bivio/PC Fenilone	Rif. [20]
		2	2.1	ACEI Bivio/PC Fenilone
	2.2		PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest	Rif. [24]
			PP/ACC Verona Porta Nuova	Rif. [28]
			PP/ACC Bivio/PC S. Lucia	Rif. [33]
			PP/ACC Quadrante Europa	(*)
	2.3		PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest	Rif. [25]
			PP/ACC Quadrante Europa	(*)
	3	3.1	PP/ACC Verona Porta Nuova	Rif. [29]
			PP/ACC Bivio/PC S. Massimo	(*)
		3.2	PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest	Rif. [26]
			PP/ACC Verona Porta Nuova	Rif. [30]
4	--	--	--	
5	--	PP/ACC Verona Porta Nuova	Rif. [31]	

(\*) Piano Schematico disponibile nelle successive fasi progettuali.

**Tabella 10 – Elaborati IS per calcolo Comandi/Controlli Circolazione**

### 7.3.1.2.2 Aggiornamento rappresentazioni video su monitor 46" (TDC e TD di giurisdizione)

Dovrà essere aggiornata la visualizzazione dei PdS e delle relative sezioni di linea sui monitor 46" di tutte le postazioni SCC/SCCM che li prevedono nello stato inerziale.

Pertanto, le rappresentazioni sui monitor 46" dovranno essere aggiornate sulla Postazione DCO e su tutte le altre postazioni operatore dalle quali sarà possibile richiamarle e/o visualizzarle.

Non dovranno essere forniti nuovi monitor 46" (ad es. per l'estensione del TDC), per cui i monitor 46" esistenti nello stato inerziale e forniti nell'ambito del Revamping (Rif. [14] e Rif. [15]) si ritengono sufficienti per rappresentare i layout aggiornati delle aree interessate, in quanto il presente progetto non prevede l'estensione del sistema SCC/SCCM a nuove aree rispetto a quelle già rappresentate a video.

Se necessario, dovranno essere compiute operazioni di ottimizzazione con le tratte già presenti.

A titolo puramente indicativo, la seguente figura riporta la rappresentazione **attuale** del TD dell'area relativa al Nodo di Verona (attuale SCC Brennero in esercizio) in cui sono state evidenziate, a colori, alcune modifiche attese e già presenti nella rappresentazione **inerziale**. Ad esempio, nella sua rappresentazione inerziale, saranno già presenti le due zone annuncio per lo scambio Numero Treno con il PC/PJ1 Verona Ovest, realizzato in ambito GC AV/AC, per il collegamento tra Linea AV/AC e la Linea Storica TO-PD. Di conseguenza, risulterà già attiva la gestione dei consensi sull'interconnessione PJ1/PJ2 tra il DCO Nodo di Verona e il DCO AV/AC Brescia-Verona.

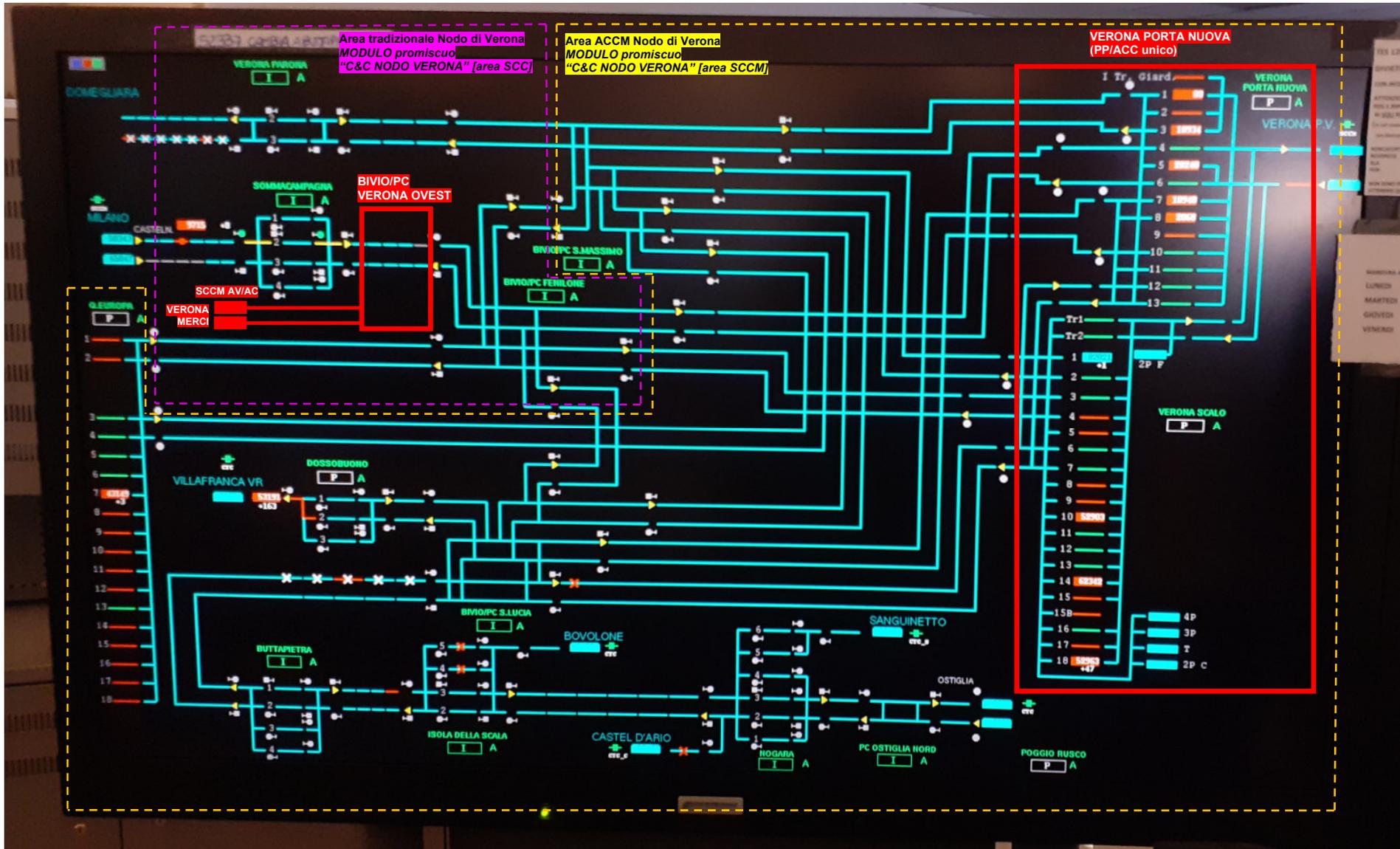


Figura 9 – TD attuale Nodo di Verona (SCC Brennero) con indicazione di alcune modifiche presenti nello stato inerziale

### 7.3.1.2.3 Aggiornamento rappresentazioni/maschere di dialogo su monitor 24"

Dovrà essere aggiornata la visualizzazione dei PdS interessati dall'intervento e delle relative sezioni di linea sulle rappresentazioni video primarie (quali, ad esempio, Train Graph, Selezione Itinerari, Train Descriptor richiamabile sui monitor 24" di postazione, ecc.) e su tutte le rappresentazioni disponibili sui monitor 24" nello stato inerziale.

Se necessario, dovranno essere compiute operazioni di ottimizzazione con le tratte già presenti.

Dovranno essere aggiornate tutte le maschere di dialogo (es: Lista Treni, conflitti, ecc.) che dovranno tenere conto delle caratteristiche dei PdS interessati dall'intervento.

### 7.3.1.3 Postazioni Operatore Circolazione

Tutte le linee e gli impianti del Nodo di Verona sono attualmente gestiti dal DCO sez. "Nodo" dell'attuale SCC Brennero, come indicato nel seguente estratto del FCL Verona (Rif. [9]):

#### Dirigente Centrale Operativo su linee SCC

SEDE	SEZIONE	GIURISDIZIONE		ANNOTAZIONI	
Verona	1	Brennero	Bolzano		
	2	Bolzano	Domegliara		
	Nodo		Domegliara	Verona P.N.	
			Sommacampagna	Verona P.N.	
			Verona P.N.	Dossobuono	
			Bivio/PC S.Massimo	Verona P.N. Scalo	
			Bivio/PC S.Massimo	Bivio/PC S.Lucia	
			Bivio/PC S.Massimo	Verona Q.E.	
			Bivio/PC S.Massimo	Bivio/PC Fenilone	
			Verona Q.E.	Bivio/PC Fenilone	
			Bivio/PC Fenilone	Bivio/PC S.Lucia	
			Bivio/PC Fenilone	Verona P.N. Scalo	
			Verona P.N. Scalo	Bivio/PC S.Lucia	
			Bivio/PC S.Lucia	Poggio Rusco (e)	
	3	Brescia (e)	Sommacampagna	Esercizio in DCO con apparato ACCM	
	Verona P.N.	Padova (e)			

**Figura 10 – Estratto FCL Verona: gestione attuale linee e impianti del Nodo di Verona**

Come evidenziato anche dall'estratto FCL, tale DCO gestisce attualmente tutto il Nodo di Verona in modo uniforme secondo lo SdP V401/V407 (area tradizionale), in quanto non esistono ancora aree ACCM.

Nello stato inerziale al presente progetto, tale DCO mantiene la medesima giurisdizione sul Nodo di Verona, ma diventa una Postazione **integrata** ACCM/SCC-SCCM/ERTMS per effetto dei sistemi ACCM, SCC/SCCM e ERTMS che saranno implementati sul Nodo di Verona.

La seguente figura riporta il layout inerziale della Sala Controllo del Posto Centrale di Verona (Rif. [16]) al termine del Revamping SCC/SCCM. Alcune delle postazioni interessate dal presente intervento sono evidenziate con bordi colorati:

- Banco n.8: Postazione **integrata** DCO “Nodo” ACCM/SCC-SCCM/ERTMS;
- Banco n.13: Postazione **integrata** DCO “Nodo” ACCM/SCC-SCCM/ERTMS (Scorta);
- Banco n.14b: DCP (Regolatore).



Poiché l'ACCM Nodo di Verona non è ancora esteso a tutto il Nodo di Verona, nello stato inerziale il DCO "Nodo" possiede una postazione promiscua SCC/SCCM in quanto opera secondo lo SdP V425 sulla quota parte di Nodo già gestito dall'ACCM Nodo di Verona e secondo lo SdP V401/V407 sulla quota parte di Nodo non ancora gestito dall'ACCM.

Già nell'ambito del Revamping SCC/SCCM (Rif. [14], Rif. [15]), infatti, per tale DCO viene prevista una *postazione "SCCM" per ACCM* e una *postazione "SCCM" per ACEI e ACC*.

Pertanto, nel presente progetto, quando un'area tradizionale diventa area ACCM, dovrà essere presa in carico dalla *postazione "SCCM" per ACCM* ed eliminata dalla *postazione "SCCM" per ACEI e ACC*.

Non dovranno essere forniti nuovi Banchi Operatore ed apparecchiature aggiuntive per le postazioni SCC/SCCM dell'operatore DCO (es. workstation, remotizzatori, monitor, ecc.) in quanto dovranno essere utilizzate quelli in esercizio nello stato inerziale, né saranno necessarie nuove apparecchiature per gli interventi del presente progetto. Nemmeno dovranno prevedersi variazioni alla configurazione dei Banchi Operatore e delle Postazioni Operatore.

#### **7.3.1.4 TDP SCC e/o TdP SCCM c/o Posto Centrale**

Non sarà prevista la fornitura di TDP SCC e/o di TdP SCCM (es. di tipo informativo presso altri banchi DCO) nella Sala Controllo o in altri locali del Posto Centrale di Verona.

Non sarà prevista nemmeno la fornitura di un TdP informativo di SCC/SCCM Verona sul Banco Operatore del DCO AV/AC Brescia-Verona, nel Posto Centrale di Milano Greco Pirelli, in quanto il TdP informativo risulterebbe eventualmente già presente dato che i sistemi SCC/SCCM Verona e SCCM AV/AC Brescia-Verona sono già interfacciati nello stato inerziale.

### 7.3.2 NUOVO SS D&M (“AREE ACCM”)

#### 7.3.2.1 *Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale*

Non dovranno essere fornite nuove apparecchiature hardware SCC/SCCM di Posto Centrale per il Nuovo SS D&M (es. nuovi Armadi, apparati elaborativi, server, workstation, ecc.) in quanto si ritengono già esistenti nello stato inerziale.

Inoltre, non vi è necessità di nuovo hardware in quanto il sistema dovrà essere soltanto riconfigurato nell’ambito del presente progetto.

#### 7.3.2.2 *Riconfigurazione Nuovo SS D&M*

Nella seguente Tabella si riportano, per ogni PdS interessato dagli interventi, le macroattività previste nel **Nuovo SS D&M** per gestire la diagnostica impianti ausiliari dei nuovi PdS dell’ACCM Nodo di Verona:

- 1) Configurazione dei comandi/controlli D&M per estendere tutte le funzioni Diagnostica e Manutenzione ai nuovi PdS, al fine di realizzare la diagnostica degli impianti ausiliari presenti (AI, AN/CA, CDZ, TVCC e SIAP/alimentazione).
- 2) Aggiornamento rappresentazioni video su tutti i monitor delle Postazioni Operatore del Nuovo SS D&M, attive nello stato inerziale.

Area in ambito SCC/SCCM	PdS/Località	PdS già diagnosticato nel <b>NUOVO SS D&amp;M</b> nello stato inerziale	Configurazione tc/tk D&M del PdS nel <b>NUOVO SS D&amp;M</b> nel presente progetto	Aggiornamento rappresentazioni video (es. pagine SCADA) nel <b>NUOVO SS D&amp;M</b>
Modulo "C&C Nodo Verona"	Sommacampagna	NO (a)	SI (quando diventa PP/ACC)	SI (quando diventa PP/ACC)
	Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	NO (b)	SI	SI
	Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	NO	SI (quando si attiva sotto ACC)	SI (quando si attiva sotto ACC)
	Bivio/PC Fenilone	NO (a)	NO (dismesso)	NO (dismesso)
	Verona Porta Nuova	SI (c)	NO	NO
	Bivio/PC S. Lucia	SI (c)	NO	NO
	Quadrante Europa	SI (c)	NO	NO
	Bivio/PC S. Massimo	SI (c)	NO	NO
Dossobuono	SI (c)	NO	NO	

(a) Il PdS, nello stato inerziale, è una località che ricade ancora in area tradizionale (ACC / ACEI stand-alone) e quindi si presuppone che i suoi attuali impianti ausiliari siano ancora diagnosticati dall'**Attuale SS D&M**.

(b) Il GA1, seppur di nuova realizzazione, non si ritiene ancora gestito dal Nuovo SS D&M nello stato inerziale in quanto, nell'ambito del GC AC/AV, esso sarà realizzato **SENZA** il Concentratore Diagnostico. Infatti, il Concentratore Diagnostico verrà fornito nel GA1 nell'ambito del presente intervento, a cura della progettazione IS (Rif. [17]).

(c) Si assume che il PdS sia già gestito in ambito **Nuovo SS D&M**, essendo un PdS di nuova realizzazione e già in esercizio nello stato inerziale.

### Tabella 11 – Macroattività Nuovo SS D&M

Le attività di Posto Centrale del Nuovo SS D&M descritte nel presente paragrafo sono comprese e compensate nella configurazione D&M.

Le funzioni SCCM D&M previste in contesto ERTMS si intendono già sviluppate e installate nel Nuovo SS D&M (quest'ultimo realizzato in altro progetto a cura RFI, come indicato nella Premessa) e, comunque, tali funzioni si ritengono già implementate sull'area ERTMS-L2 sovrapposto del Nodo di Verona essendo già presente l'interfacciamento tra SCC/SCCM e RBC nello stato inerziale.

### 7.3.2.3 Postazioni Operatore Nuovo SS D&M

Le funzioni SCCM D&M relative ai nuovi PdS diagnosticati dovranno essere svolte dalle medesime Postazioni Operatore D&M del Nuovo SS D&M che sono già in esercizio nello stato inerziale (es. Postazione OMH SCC/SCCM, Postazione CEI, ecc.), ossia realizzate nell'ambito di altro progetto relativo alla realizzazione del Nuovo SS D&M (a cura RFI). Di conseguenza dovranno essere riutilizzati i monitor già in esercizio in tali Postazioni Operatore D&M.

### 7.3.2.4 Licenze SCADA

La seguente tabella riporta le licenze SCADA da fornire per i nuovi Posti Periferici D&M/TSS.

Area in ambito SCC/SCCM	PdS/Località	Licenze SCADA del Nuovo SS D&M	Note
Modulo "C&C Nodo Verona"	Sommacampagna	1	
	Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	1	
	Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	1	
	Bivio/PC Fenilone	--	PdS dismesso
	Verona Porta Nuova	--	Già esistente nello stato inerziale
	Bivio/PC S. Lucia	--	Già esistente nello stato inerziale
	Quadrante Europa	--	Già esistente nello stato inerziale
	Bivio/PC S. Massimo	--	Già esistente nello stato inerziale
	Dossobuono	--	Già esistente nello stato inerziale
<b>TOTALE DA FORNIRE</b>		<b>3</b>	

**Tabella 12 – Licenze SCADA da fornire**

### **7.3.3 ATTUALE SS D&M (“AREE TRADIZIONALI”)**

#### **7.3.3.1 Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale**

Non dovranno essere fornite nuove apparecchiature hardware SCC/SCCM di Posto Centrale per l'Attuale SS D&M (es. nuovi Armadi, apparati elaborativi, server, workstation, ecc.) in quanto si ritengono già esistenti nello stato inerziale.

Inoltre, non vi è necessità di nuovo hardware in quanto il sistema dovrà essere soltanto riconfigurato nell'ambito del presente progetto.

#### **7.3.3.2 Riconfigurazione Attuale SS D&M**

Nella seguente Tabella si riportano, per ogni PdS interessato dagli interventi, le macroattività previste nell'**Attuale SS D&M**:

- 1) Deconfigurazione dei comandi/controlli D&M per eliminare le funzioni Diagnostica e Manutenzione relative sia ai PdS tradizionali che migreranno verso l'area ACCM Nodo di Verona e sia ai PdS tradizionali che saranno dismessi.
- 2) Eliminazione rappresentazioni video su tutti i monitor delle Postazioni Operatore dell'Attuale SS D&M, attive nello stato inerziale.

Area in ambito SCC/SCCM	PdS/Località	PdS diagnosticato nell'ATTUALE SS D&M	Deconfigurazione tc/tk D&M del PdS dall'ATTUALE SS D&M nel presente progetto	Eliminazione rappresentazioni video (es. pagine SCADA) dall'ATTUALE SS D&M
Modulo "C&C Nodo Verona"	Sommacampagna	SI (a)	SI (quando diventa PP/ACC)	SI (quando diventa PP/ACC)
	Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	NO	--	--
	Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	NO	--	--
	Bivio/PC Fenilone	SI (a)	SI (quando viene dismesso)	SI (quando viene dismesso)
	Verona Porta Nuova	NO	--	--
	Bivio/PC S. Lucia	NO	--	--
	Quadrante Europa	NO	--	--
	Bivio/PC S. Massimo	NO	--	--
	Dossobuono	NO	--	--

(a) Il PdS, nello stato inerziale, è una località che ricade ancora in area tradizionale (ACC / ACEI stand-alone) e quindi si presuppone che i suoi attuali impianti ausiliari siano ancora diagnosticati dall'Attuale SS D&M.

### Tabella 13 – Macroattività Attuale SS D&M

Le attività di Posto Centrale dell'Attuale SS D&M descritte nel presente paragrafo sono comprese e compensate in specifiche Voci Aggiuntive relative alla deconfigurazione D&M.

#### 7.3.3.3 Postazioni Operatore Attuale SS D&M

Le funzioni D&M relative ai PdS interessati dovranno essere eliminate da tutte le Postazioni Operatore dell'Attuale SS D&M che saranno in esercizio nello stato inerziale (es. Postazione OMH SCC/SCCM, Postazione CEI, ecc.).

Non dovrà essere prevista la dismissione delle postazioni operatore (es. monitor, workstation, ecc.) in quanto l'Attuale SS D&M continuerà a rimanere in esercizio sui restanti PdS tradizionali non ancora migrati verso aree ACCM.

### 7.3.4 AUTODIAGNOSTICA “SPECTRUM”

#### 7.3.4.1 Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale

Non dovranno essere fornite nuove apparecchiature hardware di Posto Centrale per il sistema SPECTRUM (es. nuovi Armadi, apparati elaborativi, server, workstation, ecc.) in quanto si ritengono già esistenti nello stato inerziale.

Inoltre, non vi è necessità di nuovo hardware in quanto il sistema dovrà essere soltanto riconfigurato nell'ambito del presente progetto.

#### 7.3.4.2 Riconfigurazione SPECTRUM

Nella seguente Tabella si riportano, per ogni PdS interessato dagli interventi, le macroattività previste nel sistema SPECTRUM:

- 1) Configurazione SPECTRUM al fine di autodiagnosticare le nuove apparecchiature SCCM.
- 2) Deconfigurazione SPECTRUM al fine di eliminare l'autodiagnostica delle apparecchiature SCC dismesse.

Area in ambito SCC/SCCM	PdS/Località	Autodiagnostica nuove apparecchiature SCCM	Eliminazione Autodiagnostica apparecchiature SCC esistenti
Modulo “C&C Nodo Verona”	Sommacampagna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TdP SCCM (vedere Tabella 18)</li> <li>• PP D&amp;M/TSS (vedere Tabella 19)</li> </ul>	• TDP/Posti Periferici (vedere Tabella 17)
	Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TdP SCCM (vedere Tabella 18)</li> <li>• PP D&amp;M/TSS (vedere Tabella 19)</li> </ul>	• TDP/Posti Periferici (vedere Tabella 17)
	Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	• PP D&M/TSS (vedere Tabella 19)	--
	Bivio/PC Fenilone	--	• TDP/Posti Periferici (vedere Tabella 17)
	Verona Porta Nuova	--	--
	Bivio/PC S. Lucia	--	--
	Quadrante Europa	--	--
	Bivio/PC S. Massimo	--	--
	Dossobuono	--	--

**Tabella 14 – Macroattività SPECTRUM**

Le attività in ambito SPECTRUM descritte nel presente paragrafo sono comprese e compensate nella configurazione dei tc/tk D&M relativi allo specifico PdS.

### **7.3.4.3 Postazione Operatore SPECTRUM**

Le funzioni SPECTRUM relative ai PdS interessati dovranno essere implementate ex-novo e/o eliminate nell'ambito della Postazione Operatore SPECTRUM già in esercizio nello stato inerziale e fornita contestualmente al Revamping SCC/SCCM (Rif. [14], Rif. [15]).

Non dovrà essere prevista la fornitura, né la dismissione, di apparecchiature relative alla Postazione Operatore SPECTRUM.

### 7.3.5 SOTTOSISTEMA TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA

#### 7.3.5.1 *Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale*

Non dovranno essere fornite nuove apparecchiature hardware SCC/SCCM di Posto Centrale per il SS TSS (es. nuovi Armadi, apparati elaborativi, server, workstation, ecc.) in quanto si ritengono già esistenti nello stato inerziale.

Inoltre, non vi è necessità di nuovo hardware in quanto il sistema dovrà essere soltanto riconfigurato nell'ambito del presente progetto.

#### 7.3.5.2 *Riconfigurazione Nuovo Sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza*

Nella seguente Tabella si riportano, per ogni PdS interessato dagli interventi, le macroattività previste nel **SS TSS** per gestire le funzioni TSS dei nuovi PdS dell'ACCM Nodo di Verona:

- 1) Configurazione dei comandi/controlli TSS per estendere tutte le funzioni Telesorveglianza e Sicurezza ai PdS di nuova realizzazione, al fine di realizzare la gestione allarmi degli impianti ausiliari e la gestione delle telecamere (impianto TVCC), compreso l'aggiornamento delle rappresentazioni video della Postazione Operatore TSS attiva nello stato inerziale.
- 2) Deconfigurazione dei comandi/controlli TSS per eliminare tutte le funzioni TSS relative sia ai PdS tradizionali che saranno dismessi, compresa l'eliminazione delle rappresentazioni video dalla Postazione Operatore TSS attiva nello stato inerziale.

Area in ambito SCC/SCCM	PdS/Località	PdS già diagnosticato nel <b>SS TSS</b> nello stato inerziale	Configurazione Funzioni TSS ed aggiornamento rappresentazioni video <b>nel presente progetto</b>	Deconfigurazione TSS ed eliminazione rappresentazioni video <b>nel presente progetto</b>
Modulo "C&C Nodo Verona"	Sommacampagna	SI	NO	NO
	Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	NO (a)	SI	NO
	Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	NO	SI (quando si attiva sotto ACC)	NO
	Bivio/PC Fenilone	SI	NO	SI (quando viene dismesso)
	Verona Porta Nuova	SI (b)	NO	NO
	Bivio/PC S. Lucia	SI (b)	NO	NO
	Quadrante Europa	SI (b)	NO	NO
	Bivio/PC S. Massimo	SI (b)	NO	NO
	Dossobuono	SI (b)	NO	NO

**(a)** Il GA1, seppur di nuova realizzazione, non si ritiene ancora gestito dal **SS TSS** nello stato inerziale in quanto, nell'ambito del GC AC/AV, esso sarà realizzato **SENZA** il Concentratore Diagnostico. Infatti, il Concentratore Diagnostico verrà fornito nel GA1 nell'ambito del presente intervento, a cura della progettazione IS (Rif. [17]).

**(b)** Si assume che il PdS sia già gestito in ambito **SS TSS**, essendo un PdS di nuova realizzazione e già in esercizio nello stato inerziale.

### Tabella 15 – Macroattività SS TSS

Le attività di Posto Centrale in ambito SS TSS descritte nel presente paragrafo sono comprese e compensate nella configurazione TSS e in specifiche Voci Aggiuntive relative alla deconfigurazione TSS.

#### 7.3.5.3 Postazioni Operatore TSS

Le funzioni TSS relative ai PdS interessati dovranno essere implementate ex-novo e/o eliminate, a seconda dei PdS, nell'ambito della Postazione Operatore TSS già in esercizio nello stato inerziale.

Non dovrà essere prevista la fornitura, né la dismissione, di apparecchiature relative alla Postazione Operatore TSS.

Dovrà essere possibile rappresentare sui monitor TVCC di tale postazione le immagini video acquisite dalle telecamere dei nuovi PdS gestiti.

### 7.3.6 SOTTOSISTEMA INFORMAZIONI AL PUBBLICO

Non sarà previsto nessun intervento in questo sottosistema in quanto, nello stato inerziale, le informazioni al pubblico sul Nodo di Verona sono gestite dal sistema I&C (Rif. [10]).

L'unico intervento in ambito SCC/SCCM dovrà essere soltanto l'adeguamento dell'interfacciamento del sottosistema Circolazione con il sistema PIC/IaP, in base alle modifiche apportate agli impianti IS e alle linee del Nodo di Verona. A sua volta, il sistema PIC/IaP inoltrerà i nuovi dati di circolazione verso il sistema I&C che gestirà direttamente le informazioni al pubblico nelle stazioni del Nodo di Verona (vedere interfacciamenti nel paragrafo 7.5.1).

## 7.4 INTERVENTI NEI POSTI PERIFERICI DI SCC/SCCM VERONA

### 7.4.1 FABBRICATI / LOCALI TECNOLOGICI

Nella tabella seguente sono riportati, per ogni PdS interessato dall'intervento, il riferimento al layout del Fabbricato / Locale Tecnologico ove dovranno essere installate e/o eventualmente rimosse le apparecchiature di Posto Periferico:

Area in ambito SCC/SCCM	PdS/Località	Layout Fabbricati/ Locali Tecnologici	Note
Modulo "C&C Nodo Verona"	Sommacampagna	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Fabbricato già esistente e in esercizio nello stato inerziale (realizzato dall'intervento "ACCM Modulo 4 Brescia-Padova"). <b>Il fabbricato viene mantenuto nel passaggio da ACC a PP/ACC.</b> Nessun rinnovo/modifica agli impianti ausiliari esistenti.
	Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	Rif. [43]	Fabbricato già esistente e in esercizio nello stato inerziale (realizzato dal GC AV/AC Brescia-Verona). <b>Il fabbricato viene mantenuto nel passaggio da ACC a PP/ACC.</b> Nel presente intervento, <u>a cura della progettazione IS</u> (Rif. [17]), <u>viene fornito il Concentratore Diagnostico.</u>
	Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	Rif. [44]	Nuovo fabbricato tecnologico realizzato nel presente intervento, a cura della progettazione IS (Rif. [17]). Nel presente intervento, <u>a cura della progettazione IS</u> (Rif. [17]), <u>viene fornito il Concentratore Diagnostico.</u>
	Bivio/PC Fenilone	--	Fabbricato già esistente e in esercizio nello stato inerziale.
	Verona Porta Nuova	--	Fabbricati dei 4 Gestori di Area (GA1, GA2, GA3 e GA4) già esistenti e in esercizio nello stato inerziale.
	Bivio/PC S. Lucia	--	Fabbricato già esistente e in esercizio nello stato inerziale.
	Quadrante Europa	--	Fabbricato già esistente e in esercizio nello stato inerziale.
	Bivio/PC S. Massimo	--	Fabbricato già esistente e in esercizio nello stato inerziale.
	Dossobuono	--	Fabbricato già esistente e in esercizio nello stato inerziale.

**Tabella 16 – Fabbricati / Locali Tecnologici interessati dagli interventi**

### 7.4.2 DISMISSIONE ATTUALI POSTI SATELLITI / ARMADI / TDP / TdP

La seguente tabella riporta, per ogni località interessata dagli interventi, le apparecchiature di Posto Periferico / Armadi / TDP / TdP che dovranno essere dismessi nel corso del presente intervento:

Area in ambito SCC/SCCM	PdS/Località	DISMISSIONE Apparati SCC / SCCM di Posto Periferico						
		PS Circolazione (interfacciato con ACEI)	PS Circolazione (interfacciato con ACC)	TDP SCC	TdP SCCM	PS D&M (Attuale SS D&M)	PS TSS	PS IAP
Modulo "C&C Nodo Verona"	Sommacampagna	--	1	1	--	1	0	-- (b)
	Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	--	1 (a)	1 (a)	--	--	--	--
	Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	--	--	--	--	--	--	--
	Bivio/PC Fenilone	1	--	1	--	1	1	-- (b)
	Verona Porta Nuova	--	--	--	--	--	--	--
	Bivio/PC S. Lucia	--	--	--	--	--	--	--
	Quadrante Europa	--	--	--	--	--	--	--
	Bivio/PC S. Massimo	--	--	--	--	--	--	--
	Dossobuono	--	--	--	--	--	--	--
<b>TOTALE</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

**(a)** Trattasi del PS SCC Circolazione (V401) e del TDP SCC che si ritengono in esercizio nello stato inerziale in quanto forniti nell'ambito del GC AV/AC per consentire la gestione dell'ACC Bivio/PC Verona Ovest (stand-alone) da parte del SCC/SCCM Verona.

Quando il PdS si trasforma da ACC stand-alone a PP/ACC dell'ACCM Nodo di Verona, il PS SCC Circolazione (V401) e il TDP SCC dovranno essere dismessi.

**(b)** Il PS SCC IAP si assume già non più esistente in quanto, nello stato inerziale, le informazioni al pubblico nel Nodo di Verona sono già gestite dal sistema I&C (input RFI di cui al Rif. [10]).

**Tabella 17 – Dismissione Posti Satellite / TDP SCC / TdP SCCM**

### 7.4.3 TRAIN DESCRIBER PERIFERICI (TDP) E TERMINALI DI PERIFERIA (TdP) SCC/SCCM

La seguente tabella riporta i TDP SCC e i TdP SCCM che dovranno essere forniti e/o già esistenti, con le rispettive caratteristiche:

- numero di monitor 24" (1 o 2);
- tipologia (Informativo o Operativo);
- eventuale remotizzazione;
- posizionamento.

PdS/Località	Nuovo TdP SCCM		Tipologia		Remotizzato	Note / Posizionamento
	TdP a 1 monitor 24"	TdP a 2 monitor 24"	Informativo	Operativo		
Sommacampagna	1	--	--	SI	NO	Da installare sul banco della postazione DM.
Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	1	--	--	SI	NO	Da installare sul banco della postazione DM ubicata nel GA1.
Bivio/PC Verona Ovest [GA2]						
Bivio/PC Fenilone	--	--	--	--	--	
Verona Porta Nuova	--	--	--	--	--	Aggiornamento TdP SCCM esistente nello stato inerziale, a seguito riconfigurazione del PdS
Bivio/PC S. Lucia	--	--	--	--	--	Aggiornamento TdP SCCM esistente nello stato inerziale, a seguito riconfigurazione del PdS
Quadrante Europa	--	--	--	--	--	Aggiornamento TdP SCCM esistente nello stato inerziale, a seguito riconfigurazione del PdS
Bivio/PC S. Massimo	--	--	--	--	--	Aggiornamento TdP SCCM esistente nello stato inerziale, a seguito riconfigurazione del PdS
Dossobuono	--	--	--	--	--	
<b>TOTALE DA FORNIRE</b>	<b>2</b>	<b>0</b>				

**Tabella 18 – Nuovi Train Describer Periferici (TDP) SCC e Terminali di Periferia (TdP) SCCM**

La fornitura e posa dei necessari cavi di collegamento (alimentazione/TLC) sono comprese e compensate nella fornitura del TdP.

#### 7.4.4 NUOVI ARMADI DI POSTO PERIFERICO SCC/SCCM

Nella seguente tabella sono riportati, per ogni PdS interessato dall'intervento, gli armadi di Posto Periferico che dovranno essere forniti e installati nel Locale Tecnologico relativo al PdS interessato.

Area in ambito SCC/SCCM	PdS/Località	Armadi di Posto Periferico da fornire e installare			
		PS Circolazione (per ACC)	PS Circolazione (per ACEI)	PS D&M/TSS del Nuovo SS D&M	PS IaP
Modulo "C&C Nodo Verona"	Sommacampagna	0	0	1	0
	Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	0	0	1	0
	Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	0	0	1	0
	Bivio/PC Fenilone	--	--	--	--
	Verona Porta Nuova	--	--	0 (a)	--
	Bivio/PC S. Lucia	--	--	0 (a)	--
	Quadrante Europa	--	--	0 (a)	--
	Bivio/PC S. Massimo	--	--	0 (a)	--
	Dossobuono	--	--	0 (a)	--
<b>TOTALE DA FORNIRE</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

(a) Il PS D&M/TSS si ritiene già presente in quanto si assume che il PdS sia già gestito dal **Nuovo SS D&M**, essendo un PdS di nuova realizzazione e già in esercizio nello stato inerziale.

#### Tabella 19 – Armadi di Posto Periferico SCC/SCCM da fornire nei PdS/località interessati

La fornitura e posa dei necessari cavi di collegamento (alimentazione/TLC) e di interfacciamento con gli impianti esterni, lato PS D&M/TSS, è compresa e compensata nella fornitura del PS D&M/TSS.

## 7.5 INTERFACCIAMENTI VERSO SISTEMI/IMPIANTI ESTERNI

### 7.5.1 INTERFACCIAMENTI AL POSTO CENTRALE

La seguente tabella riporta i sistemi esterni già interfacciati e/o da interfacciare ex-novo con il SCC/SCCM Verona e i corrispondenti interventi che dovranno essere realizzati:

Sistema/impianto esterno interfacciato con SCC/SCCM Verona	Interventi in ambito SCC/SCCM Verona			Interventi in ambito sistema/impianto esterno
	Nuovo interfacciamento (quantità)	Adeguamento interfacciamento esistente (quantità)	Descrizione intervento/Note	
PIC	0	9 (Uno per ogni fase di attivazione/ripartenza SCC/SCCM - Tabella 7)	Adeguamento dell'interfacciamento per scambiare con il PIC le informazioni (agenda, ore reali di passaggio, cause ritardo, ecc.) relative ai PdS interessati dalle modifiche di fase.	A carico RFI
PIC/IaP	0	9 (Uno per ogni fase di attivazione/ripartenza SCC/SCCM - Tabella 7)	Adeguamento dell'interfacciamento in quanto SCC/SCCM dovrà inviare a PIC/IaP gli eventi associati al Numero Treno del treno in approccio oppure occupante i PdS interessati dalle modifiche di fase. Sarà poi cura del PIC/IaP inoltrare i dati verso il sistema I&C per la corretta gestione delle informazioni al pubblico nell'area del Nodo di Verona.	A carico RFI
CCL	--	--	--	--
CTC	--	--	--	--
SCC	--	--	--	--
SCCM AV/AC Brescia-Verona	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 in Fase 1.3</li> <li>• 1 in Fase 3.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fase 1.3:</b> in questa fase l'ACCM Nodo di Verona si estende al PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest e quindi diventa confinante con il PC/PJ1 Verona Merci gestito dal GDV, per cui si instaurerà un interfacciamento PVS tra l'ACCM e il GDV (Tabella 2) a cura del progetto IS (Rif. [17].</li> <li>• <b>Fase 3.2:</b> adeguamento interfacciamento per implementare il nuovo scambio NT tra PJ2 Bivio/PC Verona Ovest e PJ1 Verona Merci, relativo al nuovo collegamento dalla linea AV/AC Brescia-Verona alla Linea Indipendente Merci e viceversa.</li> </ul>	A carico del presente progetto (vedere par. 8.5.1)
ACCM Nodo di Verona	0	7 (Uno per ogni fase di riconfigurazione del PCM ACCM -Tabella 2)	Adeguamento dell'interfacciamento per scambiare con il PCM le nuove informazioni derivanti dalle riconfigurazioni di fase dell'ACCM Nodo di Verona.	A carico progettazione IS (Rif. [17])
SSDC	--	--	--	--

Sistema/impianto esterno interfacciato con SCC/SCCM Verona	Interventi in ambito SCC/SCCM Verona			Interventi in ambito sistema/impianto esterno
	Nuovo interfacciamento (quantità)	Adeguamento interfacciamento esistente (quantità)	Descrizione intervento/Note	
STI STSI/VoIP	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 in Fase 2.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Fase 2.2:</b> adeguamento interfacciamento in quanto in questa fase viene dismesso il DM dell'ACEI Bivio/PC Fenilone. In tutte le altre fasi si mantengono le postazioni DM esistenti.</li> </ul>	A carico progettazione TLC (Rif. [60])
RBC Nodo di Verona (ERTMS-L2s)	0	9 (Uno per ogni fase di riconfigurazione RBC Nodo di Verona - Tabella 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeguamento interfacciamento esistente nello stato inerziale tra SCC/SCCM Verona e RBC Nodo di Verona in base alla nuova configurazione di fase del RBC.</li> </ul> Si assume che i costi di sviluppo delle modifiche a SCCM per implementare l'interfacciamento con RBC siano già stati precedentemente compensati su altro progetto.	A carico progettazione ERTMS (Rif. [45])
RBC Corridoio TO-PD (ERTMS-L2s)	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 in Fase 1.3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Fase 1.3:</b> adeguamento interfacciamento esistente nello stato inerziale tra SCC/SCCM Verona e RBC Corridoio TO-PD in base alla nuova configurazione di fase del RBC.</li> </ul> Si assume che i costi di sviluppo delle modifiche a SCCM per implementare l'interfacciamento con RBC siano già stati precedentemente compensati su altro progetto.	A carico progettazione ERTMS (Rif. [45])
RTB (PdC Centralizzato)	--	--	--	--
MTR	--	--	--	--
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>38</b>		

**Tabella 20 – Interfacciamenti SCC/SCCM con sistemi/impianti esterni al Posto Centrale**

## 7.5.2 INTERFACCIAMENTI NEI POSTI PERIFERICI

### 7.5.2.1 *Interfacciamenti Nuovo Sottosistema Diagnostica e Manutenzione nei Posti Periferici*

La seguente tabella, per ogni PdS interessato dagli interventi, riporta:

- gli impianti ausiliari che dovranno essere interfacciati con il **Nuovo SS D&M** (attraverso il Posto Satellite D&M/TSS);
- il riferimento al layout dell'impianto che dovrà essere utilizzato per determinare:
  - il numero di comandi/controlli D&M;
  - le pagine SCADA da creare/aggiornare.

PdS/Località	Layout Impianti Ausiliari da interfacciare al Nuovo SS D&M				
	SIAP/ Alimentazione	Rilevamento incendio	Antintrusione e controllo accessi	Condizionatori	TVCC (telecamere)
Sommacampagna	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Disponibile nelle successive fasi progettuali
Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Disponibile nelle successive fasi progettuali
Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	Disponibile nelle successive fasi progettuali	Rif. [51] Rif. [52]	Rif. [53] Rif. [54]	Rif. [55] Rif. [56]	Rif. [57] Rif. [58]
Bivio/PC Fenilone	--	--	--	--	--
Verona Porta Nuova	--	--	--	--	--
Bivio/PC S. Lucia	--	--	--	--	--
Quadrante Europa	--	--	--	--	--
Bivio/PC S. Massimo	--	--	--	--	--
Dossobuono	--	--	--	--	--

**Tabella 21 – Layout Impianti Ausiliari da interfacciare al nuovo SS D&M**

*A meno di eventuali specifiche attività, compensate a parte, le attività del presente paragrafo sono comprese e compensate nella configurazione D&M.*

### 7.5.2.2 *Interfacciamenti Nuovo Sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza nei Posti Periferici*

La seguente tabella, per ogni PdS interessato dagli interventi, riporta:

- gli impianti ausiliari che devono essere interfacciati con il **SS TSS** (attraverso il Posto Satellite D&M/TSS);
- il riferimento al layout dell'impianto che dovrà essere utilizzato per determinare:
  - il numero di comandi/controlli TSS;
  - le pagine video da creare/aggiornare;
  - le immagini delle telecamere da acquisire, visualizzare e registrare.

PdS/Località	Layout Impianti Ausiliari da interfacciare al SS TSS				
	SIAP/ Alimentazione	Rilevamento incendio	Antintrusione e controllo accessi	Condizionatori	TVCC (telecamere)
Sommacampagna	--	Disponibile nelle successive fasi progettuali			
Bivio/PC Verona Ovest [GA1]	--	Disponibile nelle successive fasi progettuali			
Bivio/PC Verona Ovest [GA2]	--	Rif. [51] Rif. [52]	Rif. [53] Rif. [54]	Rif. [55] Rif. [56]	Rif. [57] Rif. [58]
Bivio/PC Fenilone	--	--	--	--	--
Verona Porta Nuova	--	--	--	--	--
Bivio/PC S. Lucia	--	--	--	--	--
Quadrante Europa	--	--	--	--	--
Bivio/PC S. Massimo	--	--	--	--	--
Dossobuono	--	--	--	--	--

**Tabella 22 – Layout Impianti Ausiliari da interfacciare al SS TSS**

*A meno di eventuali specifiche attività, compensate a parte, le attività del presente paragrafo sono comprese e compensate nella configurazione TSS.*

## 7.6 RETE TLC

I Posti Periferici D&M/TSS dovranno essere collegati alla rete Gigabit Ethernet non vitale, realizzata in ambito progettazione TLC (Rif. [59]). Il collegamento alla rete GbE non vitale dovrà essere effettuato utilizzando gli switch e gli altri apparati TLC già inclusi nella fornitura del Posto Periferico D&M/TSS.

I supporti di trasmissione della rete a lunga distanza (WAN) per la comunicazione tra il Posto Centrale SCC/SCCM Verona e i nuovi Posti Periferici D&M/TSS e TDP/TdP saranno resi disponibili a cura RFI oppure realizzati in ambito progettazione TLC (Rif. [59]).

## **7.7 ARREDI MOBILI**

### **7.7.1 ARREDI POSTO CENTRALE**

Non dovranno essere forniti arredi mobili di Posto Centrale nel fabbricato di Verona.

### **7.7.2 ARREDI POSTO PERIFERICO**

Non dovranno essere forniti arredi mobili di Posto Periferico.

## 7.8 PROVE FUNZIONALI REALIZZATE DALL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà realizzare la verifica funzionale di congruità dei dati con le visualizzazioni prevalentemente in laboratorio attraverso l'utilizzo di simulatori, che dovranno permettere la simulazione di controlli e comandi.

L'Appaltatore dovrà verificare ogni singolo controllo e ogni singolo comando, rappresentazioni comprese, dei Posti Periferici interessati.

Dovrà produrre:

- a) un report di verifica che attesti l'esito POSITIVO delle suddette prove.
- b) un report che attesti la non regressione a livello funzionale/di rappresentazione sui restanti Posti Periferici della giurisdizione non interessata dagli interventi.

Tali report dovranno essere completati con la data di verifica, la versione software/configurazione dati installata durante la verifica e le generalità/firma del Verificatore.

L'Appaltatore dovrà completare tali verifiche sull'impianto reale.

L'Appaltatore dovrà inoltre affiancare la CVT/SCCM-PC durante le verifiche dei comandi/controlli.

*A meno di eventuali specifiche attività, compensate a parte, le attività del presente paragrafo sono comprese e compensate nella configurazione Circolazione, configurazione D&M e configurazione TSS.*

## 7.9 CVT-SCCM/PC (A CURA RFI)

### 7.9.1 SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE

La CVT-SCCM/PC verificherà i controlli e i comandi relativi ai PdS interessati dall'intervento utilizzando la postazione APC SCCM già disponibile nello stato inerziale e le verifiche saranno realizzate caricando sui server la nuova revisione software del sistema SCC/SCCM.

Le prove potranno essere realizzate anche durante il giorno in quanto la componente APC di SCCM potrà essere collegata nei due modi seguenti:

- 1) Al clone ACCM sul quale dovrà essere installata **l'ultima versione ACCM (già verificata in ambito CVT ACCM)** e **con piazzale simulato**;
- 2) Al simulatore di ACCM.

I restanti simulatori disponibili in APC permetteranno di creare quelle situazioni di campo propedeutiche alle suddette verifiche.

Le componenti ACCM clone, Simulatori Campo e Simulatore ACCM si intendono già predisposte nell'ambito della progettazione IS (Rif. [17]) e comunque già esistenti nello stato inerziale.

La CVT-SCCM/PC verificherà, per i PdS interessati dall'intervento, anche altri dati di configurazione/funzionalità del sottosistema SCCM, quali ad esempio:

- Incompatibilità (serratura preventiva);
- Punti di invio itinerari;
- Lunghezze stazionamenti/marciapiedi.

### 7.9.2 ALTRI SOTTOSISTEMI

Nei PdS interessati dagli interventi, la CVT-SCCM/PC verificherà il corretto funzionamento dei seguenti sottosistemi:

- Diagnostica & Manutenzione;
- Telesorveglianza e Sicurezza.

## 7.10 CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Dovranno essere effettuati i corsi riportati nella tabella seguente:

Tipologia corso	Quantità
Corso per DCO/Regolatore	1
Corso per addetti alla manutenzione/CEI	1

---

**Tabella 23 – Corsi di istruzione per SCC/SCCM Verona**

---

Ogni corso si intende di massimo 5 giorni al quale potrà partecipare un massimo di n°10 operatori, fra cui alcune figure “tutor” di RFI che distribuiranno poi le informazioni al resto del personale.

## 7.11 ASSISTENZA POST ATTIVAZIONE

Si distinguono le seguenti tipologia di assistenza:

- 1) Assistenza all'esercizio post attivazione;
- 2) Assistenza alla Manutenzione.

### 7.11.1 ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO POST ATTIVAZIONE

Dovranno essere assicurati i periodi post attivazione di assistenza all'esercizio con personale esperto e qualificato h24, suddivisi in n°3 turni da 8 ore ciascuno, come riportato nella seguente tabella:

Macrofase	Sottofase di attivazione	Giorni di assistenza all'esercizio post attivazione	Numero turni da 8 ore/giorno
1	1.1	--	--
	1.2	10	30
	1.3	20	60
	1.4	5	15
2	2.1	5	15
	2.2	15	45
	2.3	10	30
3	3.1	10	30
	3.2	15	45
4	--	--	--
5	--	5	15
<b>TOTALE</b>		<b>95</b>	<b>285</b>

**Tabella 24 – Assistenza all'esercizio post attivazione SCC/SCCM Verona**

### 7.11.2 ASSISTENZA ALLA MANUTENZIONE

In tutta la nuova fornitura Hardware e Software è compreso un servizio di assistenza tecnica e manutenzione della durata di **due anni**. Tale servizio dovrà prevedere le attività di riparazione HW, manutenzione HW/SW e assistenza sistemistica.

Trascorso il suddetto periodo, gli eventuali interventi potranno essere previsti nell'ambito di eventuali contratti di assistenza.

## **7.12 MATERIALI DA FORNIRE**

I materiali da fornire dovranno essere della stessa tipologia/fornitore di quelli installati sull'impianto nello stato inerziale o su impianti simili già in esercizio.

Nel caso in cui non fosse possibile fornire materiali della stessa tipologia/fornitore, in quanto ad esempio non più reperibili sul mercato, l'Appaltatore dovrà certificare la compatibilità del materiale fornito con quanto installato sull'impianto.

## **7.13 MATERIALI DISMESSI**

I materiali dismessi dovranno essere resi disponibili in un locale indicato dalla Direzione Territoriale Produzione di Verona che ne potrà disporre per l'utilizzo sia come scorte di impianto sia per i propri usi interni.

## **7.14 MATERIALE DI SCORTA**

Non saranno previsti materiali di scorta in quanto si ritengono già approvvigionati dal precedente progetto di Revamping SCC/SCCM Verona (Rif. [14], Rif. [15]).

## 8. INTERVENTI IN SCCM AV/AC BRESCIA-VERONA

### 8.1 CONFRONTO SITUAZIONE INERZIALE/FINALE DEI PDS

Le seguenti tabelle riportano, per ogni singolo PdS interessato dagli interventi, le seguenti informazioni:

- il nome del PdS;
- la tipologia inerziale dell'apparato e i relativi regimi di esercizio / stati operativi;
- la tipologia finale dell'apparato al termine degli interventi e i relativi regimi di esercizio / stati operativi.

PdS interessati in SCCM AV/AC	SITUAZIONE INERZIALE		SITUAZIONE FINALE	
	Apparato	Stati Operativi	Apparato	Stati Operativi
PC/PJ1 Verona Mercè	PPM	PaD	PPM	PaD

**Tabella 25 – Situazione inerziale/finale dei PdS interessati dagli interventi**

## 8.2 FASI DI ATTIVAZIONE E RIPARTENZA DI SCCM AV/AC

La seguente Tabella riporta le seguenti informazioni:

- il numero identificativo della fase di lavorazione;
- la descrizione degli interventi previsti nella fase di lavorazione;
- l'eventuale ripartenza del Posto Centrale SCCM AV/AC (con o senza modifica del Modello Rete).

Macrofase	Sottofase di attivazione	Descrizione interventi (vedere dettagli degli interventi in Tabella 2)	Ripartenza di Posto Centrale SCCM AV/AC	
			Ripartenza senza modifica modello rete	Ripartenza con modifica modello rete
1	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nessun intervento Impianti di Segnalamento.</b></li> </ul>	0	0
	1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione con realizzazione di un <b>nuovo fabbricato GA2</b> per la gestione del "Bivio provvisorio C".</li> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC S. Massimo:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• Modifiche tratta BAcc tra Bivio/PC Verona Ovest e Bivio/PC Fenilone.</li> </ul>	0	0
	1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconfigurazione per la gestione del "Bivio provvisorio A".</li> <li>- Passaggio da ACC a <b>PP/ACC</b>.</li> </ul> </li> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento.</li> <li>• <b>ACC Sommacampagna:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Passaggio da ACC a <b>PP/ACC</b>.</li> </ul> </li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconfigurazione.</li> <li>- Estensione ai nuovi PP/ACC.</li> </ul> </li> <li>• Nuovo BAcf+eRSC sulle tratte Sommacampagna - Bivio/PC Verona Ovest - Verona P.N.</li> <li>• <b>GDV AV/AC Brescia-Verona:</b> Riconfigurazione per attivazione interfacciamento (PVS) con ACCM Nodo di Verona in quanto l'ACCM, estendendosi fino al PP/ACC Bivio Verona Ovest, diventa confinante con l'area gestita dal GDV.</li> </ul>	1	0
	1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento per la gestione del "Bivio provvisorio B".</li> </ul>	0	0

Macrofase	Sottofase di attivazione	Descrizione interventi (vedere dettagli degli interventi in Tabella 2)	Ripartenza di Posto Centrale SCCM AV/AC	
			Ripartenza senza modifica modello rete	Ripartenza con modifica modello rete
2	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Adeguamento per le modifiche di PRG.</li> </ul>	0	0
	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC S. Lucia:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• <b>PP/ACC Quadrante Europa:</b> Riconfigurazione per integrare parte dell'ex-Bivio/PC Fenilone e la nuova Bretella Ovest.</li> <li>• <b>ACEI Bivio/PC Fenilone:</b> Dismissione ed inglobato dal PP/ACC Quadrante Europa.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• Nuovo BAcf+eRSC sulle tratte Quadrante Europa - Verona Porta Nuova (Merci) e Quadrante Europa - Bivio/PC S. Lucia.</li> <li>• Dismissione tratta Bivio/PC Fenilone - Bivio/PC Verona Ovest.</li> </ul>	0	0
	2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione per le modifiche di PRG.</li> <li>• <b>PP/ACC Quadrante Europa:</b> Riconfigurazione per l'attivazione della Bretella Est.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>	0	0
3	3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione per la gestione del nuovo bivio Milano/Brennero (espansione del GA1 in esercizio allo stato inerziale).</li> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC S. Massimo:</b> Riconfigurazione per la rimodulazione del BAcf+eRSC lato Verona Porta Nuova Viaggiatori.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>	0	0
	3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest:</b> Riconfigurazione <b>come PJ2</b> 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.</li> <li>• <b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione per la gestione degli ingressi/uscite sul ramo diretto (ex-Ingresso AV) da/per Bivio/PC Verona Ovest.</li> <li>• <b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• Nuovo BAcf+eRSC sulla tratta Bivio/PC Verona Ovest - Verona Porta Nuova (Viaggiatori)</li> <li>• <b>PC/PJ1 Verona Merci:</b> Riconfigurazione per la gestione degli ingressi/uscite sul nuovo ramo da/per la Linea Indipendente Merci.</li> <li>• <b>GDV AV/AC Brescia-Verona:</b> Riconfigurazione.</li> <li>• Nuovo BAcf+eRSC sulle prime tratte in uscita da Bivio/PC Verona Ovest verso il PC/PJ1 Verona Merci.</li> </ul>	0	1

Macrofase	Sottofase di attivazione	Descrizione interventi (vedere dettagli degli interventi in Tabella 2)	Ripartenza di Posto Centrale SCCM AV/AC	
			Ripartenza senza modifica modello rete	Ripartenza con modifica modello rete
4	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo attività di piazzale.</li> <li><b>Nessun intervento Impianti di Segnalamento.</b></li> </ul>	0	0
5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>PP/ACC Verona Porta Nuova:</b> Riconfigurazione per gestione nuovo PRG (nuovi binari I/II Tronchi e modifica alla radice in uscita lato Merci).</li> <li><b>PCM ACCM Nodo di Verona:</b> Riconfigurazione.</li> </ul>	0	0
<b>TOTALE</b>			<b>1</b>	<b>1</b>

**Tabella 26 – Fasi di attivazione e ripartenza Posto Centrale SCCM AV/AC**

### 8.3 INTERVENTI NEL POSTO CENTRALE DI MILANO GRECO PIRELLI

Il Posto Centrale del sistema SCCM AV/AC è ubicato presso il fabbricato di Posto Centrale di Milano Greco Pirelli.



**Figura 12 – Posto Centrale Milano Greco Pirelli**

Tutte le funzioni SCCM-AV che risulteranno attive nello stato inerziale dovranno tenere conto delle modifiche apportate ai PdS oggetto di intervento.

Le riconfigurazioni al sistema SCCM AV/AC dovranno essere effettuate secondo quanto previsto dalle specifiche RFI relative ai sistemi di supervisione in contesto AV attualmente in vigore.

La seguente Tabella riporta, per ciascun PdS, un elenco sintetico delle funzioni del sistema SCCM AV/AC che, a livello di Posto Centrale, saranno interessate dagli interventi:

PdS	Funzioni SCCM-AV interessate (nuova implementazione e/o riconfigurazione e/o eliminazione)	Note
PC/PJ1 Verona Merci	Circolazione	Nessun coinvolgimento delle funzioni SCCM-AV relative a D&M e TSS.

**Tabella 27 – Elenco dei PdS interessati e relative funzioni SCCM-AV coinvolte**

### 8.3.1 SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE DI SCCM AV/AC

#### 8.3.1.1 Fornitura apparecchiature hardware di Posto Centrale

Non dovranno essere fornite nuove apparecchiature hardware SCCM-AV di Posto Centrale per il SS Circolazione (es. nuovi Armadi, apparati elaborativi, server, workstation, ecc.) in quanto si ritengono già esistenti nello stato inerziale, a seguito dell'estensione del sistema sulla tratta AV/AC Brescia-Verona già effettuata nello stato inerziale.

Inoltre, non vi è necessità di nuovo hardware in quanto il sistema dovrà essere soltanto riconfigurato nell'ambito del presente progetto.

#### 8.3.1.2 Riconfigurazione Sottosistema Circolazione

Nella seguente Tabella si riportano, per ogni PdS interessato dagli interventi, le macroattività previste nel Sottosistema Circolazione:

- 1) Configurazione dei comandi/controlli Circolazione dei PdS interessati.
- 2) Aggiornamento rappresentazioni/maschere di dialogo sui monitor.

PdS	Macroattività Sottosistema Circolazione	
	Configurazione tc/tk del PdS e tratta AV/AC afferente	Aggiornamento rappresentazioni e maschere di dialogo sui monitor
PC/PJ1 Verona Merci	X	X

**Tabella 28 – Macroattività Sottosistema Circolazione del SCCM AV/AC**

Le attività di Posto Centrale del SS Circolazione descritte nel presente paragrafo e nei successivi sotto paragrafi sono comprese e compensate nella configurazione Circolazione.

### 8.3.1.2.1 Comandi e Controlli Circolazione singolo PdS

Si riportano di seguito i riferimenti ai Piani Schematici/Profilo di Linea che consentiranno di determinare, per ogni singolo PdS/tratta interessato dall'intervento e per ogni fase, il numero di comandi/controlli da configurare in ambito Sottosistema Circolazione:

Macrofase	Sottofase di attivazione	PdS AV/AC	Piano Schematico/ Profilo di Linea
1	1.1	--	--
	1.2	--	--
	1.3	--	--
	1.4	--	--
2	2.1	--	--
	2.2	--	--
	2.3	PC/PJ1 Verona Merci	(*) Rif. [37]
3	3.1	--	--
	3.2	--	--
4	--	--	--
5	--	--	--

(\*) Piano Schematico disponibile nelle successive fasi progettuali.

---

### Tabella 29 – Elaborati IS per calcolo Comandi/Controlli Circolazione dei PdS AV

---

### 8.3.1.2.2 Aggiornamento rappresentazioni/maschere di dialogo sui monitor

Dovrà essere aggiornata la visualizzazione dei PdS interessati dall'intervento e delle relative sezioni di linea sulle rappresentazioni video primarie (quali, ad esempio, Train Graph, Selezione Itinerari, Train Descriptor, ecc.) e su tutte le rappresentazioni disponibili sui monitor nello stato inerziale.

Relativamente al Train Descriptor, nella sua rappresentazione inerziale sono già visualizzate ed attive le due zone annuncio per lo scambio Numero Treno con il PJ2 Bivio/PC Verona Ovest, realizzato in ambito GC AV/AC, per l'interconnessione tra la Linea AV/AC e la Linea Storica TO-PD. Di conseguenza, risulta già attiva la gestione dei consensi sull'interconnessione PJ1/PJ2 tra il DCO AV/AC Brescia-Verona e il DCO Nodo di Verona.

Se necessario, dovranno essere compiute operazioni di ottimizzazione con le tratte già presenti.

Dovranno essere aggiornate tutte le maschere di dialogo (es: Lista Treni, conflitti, ecc.) che dovranno tenere conto delle caratteristiche dei PdS interessati dall'intervento.

### **8.3.1.3 Postazioni Operatore Circolazione**

La linea AV/AC Brescia-Verona, nello stato inerziale, è gestita dal DCO AV Brescia-Verona,

Nell'ambito del presente progetto, tale Postazione DCO AV dovrà essere soltanto riconfigurata per quanto riguarda le rappresentazioni video e le interfacce operatore per recepire le modifiche al PC/PJ1 Verona Merci oggetto di intervento.

Non dovranno essere forniti nuovi Banchi Operatore ed apparecchiature aggiuntive per le postazioni operatore (es. workstation, remotizzatori, monitor, ecc.) in quanto dovranno essere utilizzate quelli in esercizio nello stato inerziale, né saranno necessarie nuove apparecchiature per gli interventi del presente progetto. Nemmeno dovranno prevedersi variazioni alla configurazione dei Banchi Operatore e delle Postazioni Operatore.

### **8.3.1.4 TdP SCCM c/o Posto Centrale**

Non sarà prevista la fornitura di un TdP SCCM AV/AC (es. di tipo informativo presso altri banchi DCO) nella Sala Controllo o in altri locali del Posto Centrale di Milano Greco Pirelli.

Non sarà prevista nemmeno la fornitura di un TdP informativo di SCCM AV/AC sul Banco Operatore del DCO Nodo di Verona, nel Posto Centrale di Verona, in quanto il TdP informativo risulterebbe eventualmente già presente dato che i sistemi SCC/SCCM Verona e SCCM AV/AC Brescia-Verona sono già interfacciati nello stato inerziale.

### **8.3.2 SOTTOSISTEMA D&M DI SCCM AV/AC**

Non dovrà essere previsto nessun intervento in tale sottosistema, in quanto il PC/PJ1 Verona Merci si ritiene già gestito dal SS D&M di SCCM AV/AC nello stato inerziale (ad opera del GC AV/AC).

### **8.3.3 AUTODIAGNOSTICA "SPECTRUM" DI SCCM AV/AC**

Non dovrà essere previsto nessun intervento in tale sottosistema, in quanto le apparecchiature SCCM AV/AC del PC/PJ1 Verona Merci si intendono già autodiagnosticate dal software SPECTRUM AV nello stato inerziale (ad opera del GC AV/AC).

### **8.3.4 SOTTOSISTEMA SMS DI SCCM AV/AC**

Non dovrà essere previsto nessun intervento in tale sottosistema, in quanto il PC/PJ1 Verona Merci si intende già gestito dal SS SMS di SCCM AV/AC nello stato inerziale (ad opera del GC AV/AC).

## 8.4 INTERVENTI NEI POSTI PERIFERICI DI SCCM AV/AC

### 8.4.1 FABBRICATI / LOCALI TECNOLOGICI

Nella tabella seguente sono riportati, per ogni PdS interessato dall'intervento, il riferimento al layout del Fabbricato / Locale Tecnologico:

PdS/Località	Layout Fabbricati/ Locali Tecnologici	Note
PC/PJ1 Verona Mercè	--	Fabbricato già esistente e in esercizio nello stato inerziale (realizzato dal GC AV/AC Brescia-Verona). <b><u>Nessuna modifica/intervento agli impianti ausiliari nel presente progetto.</u></b>

**Tabella 30 – Fabbricati / Locali Tecnologici interessati dagli interventi**

### 8.4.2 DISMISSIONE ATTUALI POSTI SATELLITI / ARMADI / TdP SCCM AV/AC

Non dovranno essere previsti interventi di dismissione dei Posti Satellite / Armadi / TdP del sistema SCCM AV/AC esistenti nello stato inerziale.

### 8.4.3 TERMINALI DI PERIFERIA (TdP) SCCM AV/AC

La seguente tabella riporta gli eventuali TdP SCCM AV/AC che dovranno essere forniti e/o già esistenti, con le rispettive caratteristiche:

- numero di monitor 24" (1 o 2);
- tipologia (Informativo o Operativo);
- eventuale remotizzazione;
- posizionamento.

PdS/Località	Nuovo TdP SCCM		Tipologia		Remotizzato	Note / Posizionamento
	TdP a 1 monitor 24"	TdP a 2 monitor 24"	Informativo	Operativo		
PC/PJ1 Verona Mercè	--	--	--	--	--	TdP non esistente.
<b>TOTALE DA FORNIRE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				

**Tabella 31 – Nuovi / esistenti Terminali di Periferia (TdP) SCCM AV/AC**

#### 8.4.4 NUOVI ARMADI DI POSTO PERIFERICO SCCM AV/AC

Nella seguente tabella sono riportati, per ogni PdS interessato dall'intervento, gli eventuali armadi di Posto Periferico che dovranno essere forniti e installati nel Locale Tecnologico del fabbricato relativo al PdS interessato.

PdS/Località	Armadi di Posto Periferico da fornire e installare			
	PS Circolazione (per ACC)	PS Circolazione (per ACEI)	PS D&M/TSS	PS IaP
PC/PJ1 Verona Merci	--	--	0 (a)	--
<b>TOTALE DA FORNIRE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

(a) Il PS D&M/TSS si ritiene già esistente in quanto si assume che il PdS sia già gestito dal SS D&M di SCCM AV/AC, essendo un PdS già in esercizio nello stato inerziale.

---

**Tabella 32 – Armadi di Posto Periferico SCCM AV/AC da fornire nei PdS/località interessati**

---

## 8.5 INTERFACCIAMENTI VERSO SISTEMI/IMPIANTI ESTERNI

### 8.5.1 INTERFACCIAMENTI AL POSTO CENTRALE SCCM AV/AC

La seguente tabella riporta i sistemi esterni già interfacciati e/o da interfacciare ex-novo con il SCCM AV/AC e i corrispondenti interventi che dovranno essere realizzati:

Sistema/impianto esterno interfacciato con SCCM AV/AC	Interventi in ambito SCC/SCCM AV/AC			Interventi in ambito sistema/impianto esterno
	Nuovo interfacciamento (quantità)	Adeguamento interfacciamento esistente (quantità)	Descrizione intervento/Note	
PIC	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 in Fase 3.2</li> </ul>	<b>Fase 3.2:</b> Adeguamento dell'interfacciamento per scambiare con il PIC le informazioni (agenda, ore reali di passaggio, cause ritardo, ecc.) relative ai PdS interessati dalle modifiche di fase.	A carico RFI
PIC/IaP	0	0	Sulla linea AV/AC Brescia(e)-Verona(e) non ci sono stazioni con servizio passeggeri (IaP)	--
CCL	--	--	--	--
CTC	--	--	--	--
SCC	--	--	--	--
SCC/SCCM Verona	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 in Fase 1.3</li> <li>1 in Fase 3.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Fase 1.3:</b> in questa fase l'ACCM Nodo di Verona si estende al PP/ACC Bivio/PC Verona Ovest e quindi diventa confinante con il PJ1 Verona Merci gestito dal GDV, per cui si instaurerà un interfacciamento PVS tra l'ACCM e il GDV (Tabella 2) a cura del progetto IS (Rif. [17]).</li> <li><b>Fase 3.2:</b> adeguamento interfacciamento per implementare lo scambio NT sulla nuova Linea Indipendente Merci attivata tra PJ2 Bivio/PC Verona Ovest e PJ1 Verona Merci.</li> </ul>	A carico del presente progetto (vedere par. 7.5.1)
GDV AV/AC Brescia-Verona	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 in Fase 1.3</li> <li>1 in Fase 3.2</li> </ul>	Adeguamento dell'interfacciamento per scambiare con il NVC le nuove informazioni derivanti dalle riconfigurazioni di fase del GDV AV/AC Brescia-Verona.	A carico progettazione IS (Rif. [17])
SSDC	--	--	--	--
STI STSI/VoIP	--	--	--	--
RBC AV/AC Brescia-Verona	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 in Fase 1.3</li> <li>1 in Fase 3.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Fase 1.3:</b> adeguamento interfacciamento esistente nello stato inerziale tra SCCM AV/AC e RBC AV/AC Brescia-Verona in base alla nuova configurazione del RBC.</li> <li><b>Fase 3.2:</b> adeguamento interfacciamento esistente nello stato inerziale tra SCCM AV/AC e RBC AV/AC Brescia-Verona in base alla nuova configurazione del RBC.</li> </ul>	A carico progettazione ERTMS (Rif. [45])

Sistema/impianto esterno interfacciato con SCCM AV/AC	Interventi in ambito SCC/SCCM AV/AC			Interventi in ambito sistema/impianto esterno
	Nuovo interfacciamento (quantità)	Adeguamento interfacciamento esistente (quantità)	Descrizione intervento/Note	
RTB (PdC Centralizzato)	--	--	--	--
MTR	--	--	--	--
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>7</b>		

**Tabella 33 – Interfacciamenti SCCM AV/AC con sistemi/impianti esterni al Posto Centrale**

## 8.5.2 INTERFACCIAMENTI NEI POSTI PERIFERICI DI SCCM AV/AC

### 8.5.2.1 *Interfacciamenti SS D&M AV nei Posti Periferici*

p.m.

### 8.5.2.2 *Interfacciamenti Nuovo Sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza nei Posti Periferici*

p.m.

## **8.6 RETE TLC DI SCCM AV/AC**

In base agli interventi del presente progetto, poiché non saranno forniti nuovi apparati SCCM AV/AC (es. Posti Periferici, TdP, ecc.), non saranno previsti o necessari interventi TLC in ambito SCCM AV/AC.

## **8.7 ARREDI MOBILI**

### **8.7.1 ARREDI POSTO CENTRALE**

Non dovranno essere forniti arredi mobili di Posto Centrale a Milano Greco Pirelli.

### **8.7.2 ARREDI POSTO PERIFERICO**

Non dovranno essere forniti arredi mobili di Posto Periferico.

## 8.8 PROVE FUNZIONALI REALIZZATE DALL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà realizzare la verifica funzionale di congruità dei dati con le visualizzazioni prevalentemente in laboratorio attraverso l'utilizzo di simulatori, che dovranno permettere la simulazione di controlli e comandi.

L'Appaltatore dovrà verificare ogni singolo controllo e ogni singolo comando, rappresentazioni comprese, dei Posti Periferici interessati.

Dovrà produrre:

- c) un report di verifica che attesti l'esito POSITIVO delle suddette prove.
- d) un report che attesti la non regressione a livello funzionale/di rappresentazione sui restanti Posti Periferici della giurisdizione non interessata dagli interventi.

Tali report dovranno essere completati con la data di verifica, la versione software/configurazione dati installata durante la verifica e le generalità/firma del Verificatore.

L'Appaltatore dovrà completare tali verifiche sull'impianto reale.

L'Appaltatore dovrà inoltre affiancare la CVT/SCCM AV durante le verifiche dei comandi/controlli.

*A meno di eventuali specifiche attività, compensate a parte, le attività del presente paragrafo sono comprese e compensate nella configurazione Circolazione.*

## **8.9 CVT-SCCM AV/PC (A CURA RFI)**

### **8.9.1 SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE AV**

La CVT-SCCM AV/PC verificherà i controlli e i comandi relativi ai PdS interessati dall'intervento utilizzando la postazione di Ricucitura SCCM AV/AC già disponibile nello stato inerziale e le verifiche saranno realizzate caricando sui server la nuova revisione software del sistema SCCM AV/AC.

### **8.9.2 ALTRI SOTTOSISTEMI AV**

p.m.

## 8.10 CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Dovranno essere effettuati i corsi riportati nella tabella seguente:

Tipologia corso	Quantità
Corso per DCO/Regolatore	0
Corso per addetti alla manutenzione/CEI	0

---

**Tabella 34 – Corsi di istruzione per SCCM AV/AC**

---

Ogni corso si intende di massimo 5 giorni al quale potrà partecipare un massimo di n°10 operatori, fra cui alcune figure “tutor” di RFI che distribuiranno poi le informazioni al resto del personale.

## 8.11 ASSISTENZA POST ATTIVAZIONE

Si distinguono le seguenti tipologia di assistenza:

- 1) Assistenza all'esercizio post attivazione;
- 2) Assistenza alla Manutenzione.

### 8.11.1 ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO POST ATTIVAZIONE

Dovranno essere assicurati i periodi post attivazione di assistenza all'esercizio con personale esperto e qualificato h24, suddivisi in n°3 turni da 8 ore ciascuno, come riportato nella seguente tabella:

Macrofase	Sottofase di attivazione	Giorni di assistenza all'esercizio post attivazione	Numero turni da 8 ore/giorno
1	1.1	--	--
	1.2	--	--
	1.3	5	15
	1.4	--	--
2	2.1	--	--
	2.2	--	--
	2.3	--	--
3	3.1	--	--
	3.2	10	30
4	--	--	--
5	--	--	--
<b>TOTALE</b>		<b>15</b>	<b>45</b>

**Tabella 35 – Assistenza all'esercizio post attivazione SCCM AV/AC**

### 8.11.2 ASSISTENZA ALLA MANUTENZIONE

In tutta la nuova fornitura Hardware e Software è compreso un servizio di assistenza tecnica e manutenzione della durata di **due anni**. Tale servizio dovrà prevedere le attività di riparazione HW, manutenzione HW/SW e assistenza sistemistica.

Trascorso il suddetto periodo, gli eventuali interventi potranno essere previsti nell'ambito di eventuali contratti di assistenza.

## **8.12 MATERIALI DA FORNIRE**

p.m.

## **8.13 MATERIALI DISMESSI**

p.m.

## **8.14 MATERIALE DI SCORTA**

Non saranno previsti materiali di scorta in quanto si ritengono già approvvigionati dal precedente progetto di estensione del SCCM AV/AC sulla tratta Brescia-Verona a cura del GC AV/AC

## 9. ESCLUSIONI

Saranno esclusi dal presente progetto le seguenti attività:

ID	Attività ESCLUSE dal presente Progetto SCC/SCCM Verona
1	Modifiche funzionali ai Sottosistemi Circolazione, Nuovo SS D&M e TSS di SCC/SCCM Verona.
2	Attività di sviluppo in SCC/SCCM Verona legate alle funzionalità SCCM in contesto ERTMS, in quanto l'interfacciamento con il RBC Nodo di Verona è già sviluppato ed attivo nello stato inerziale.
3	Fornitura di Banchi Operatore / altri arredi (es. sedute) nel Posto Centrale di Verona.
4	Interventi su ulteriori "sistemi esterni" interfacciati con il SCC/SCCM Verona, oltre a quelli riportati in Tabella 20.
5	Interventi di riconfigurazioni SCC/SCCM sulle restanti aree tradizionali o aree ACCM non oggetto di modifiche nell'ambito del PD Verona Ingresso Ovest.
6	Materiali di scorta.

**Tabella 36 – Attività ESCLUSE dal progetto SCC/SCCM Verona**

ID	Attività ESCLUSE dal presente Progetto SCCM AV/AC
1	Modifiche funzionali ai Sottosistemi Circolazione, SS D&M e SS SMS di SCCM AV/AC.
2	Fornitura di Banchi Operatore / altri arredi (es. sedute) nel Posto Centrale di Milano Greco Pirelli.
3	Interventi su ulteriori "sistemi esterni" interfacciati con il SCCM AV/AC, oltre a quelli riportati in Tabella 33.
4	Interventi di riconfigurazioni SCCM AV/AC sulle restanti aree AV/AC non oggetto di modifiche nell'ambito del PD Verona Ingresso Ovest.
5	Materiali di scorta.

**Tabella 37 – Attività ESCLUSE dal progetto SCCM AV/AC**