

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA

NODO DI BRESCIA

POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA

Riconfigurazione SCCM TORINO - PADOVA e SCADA Sistema di Supervisione dell'Alimentazione IS

RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE

SCALA:

-

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

I N 1 M 1 2 D 6 7 R O C C 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	M. Esposito 	Novembre 2021	M. Prette 	Novembre 2021	L. Barchi 	Novembre 2021	M. Gambaro Novembre 2021

File: IN1M12D67ROCC0000001A

n. Elab.:

SOMMARIO

1. ACRONIMI	6
2. DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO	11
2.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	11
2.2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	12
3. INTRODUZIONE	14
3.1 STATO INERZIALE DEGLI IMPIANTI ED ATTIVITA' IN ESSERE.....	14
3.2 INTERVENTI OGGETTO DEL PROGETTO DI SUPERVISIONE.....	15
4. SCOPO DEL DOCUMENTO	19
5. SEDE DI INTERVENTO - ACC DI BRESCIA	20
6. CONFRONTO STATO ATTUALE/FUTURO PDS	21
7. TIPOLOGIA IMPIANTO	22
8. FASI DI ATTIVAZIONE/RIPARTENZA SCCM	23
9. COMANDI E CONTROLLI CIRCOLAZIONE SINGOLO PDS	24
10. INTERVENTI NEL POSTO CENTRALE	25
10.1 LAYOUT SALA CONTROLLO	25
10.2 SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE.....	27
10.2.1 Aggiornamento Rappresentazioni SCCM monitor 46" (Quadro sinottico).....	28
10.2.2 Aggiornamento Rappresentazioni SCCM monitor 46" (Train Describer Compatto).....	28
10.2.3 Aggiornamento Rappresentazioni/Maschere di dialogo SCCM monitor 24"	28
10.2.4 Terminali di Periferia	29
11. INTERVENTI NEI POSTI PERIFERICI	30
11.1 SISTEMA DI SUPERVISIONE ALIMENTAZIONI IS.....	30
11.1.1 Apparecchiature di alimentazione ACC.....	31
11.1.2 Sistema di Supervisione.....	33
11.1.3 Interventi nei GA	33
11.1.3.1 Nuovo Server SCADA per Verifica Configurazione	34
11.1.3.2 Licenze SCADA da fornire	35
12. INTERFACCIAMENTO VERSO SISTEMI/IMPIANTI ESTERNI	36
12.1 INTERFACCIAMENTI AL POSTO CENTRALE	36
13. RETE TLC	37
14. ARREDI MOBILI	38
14.1 ARREDI POSTO CENTRALE	38
14.2 ARREDI POSTO PERIFERICO	38
15. MATERIALI DA FORNIRE	39

16. MATERIALI DISMESSI	40
17. PROVE FUNZIONALI REALIZZATE DALL'APPALTATORE	41
18. CVT-SCC/PC (A CURA RFI)	42
18.1 SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE.....	42
18.2 ALTRI SOTTOSISTEMI.....	42
19. CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE	43
20. ASSISTENZA E MATERIALI DI SCORTA	44
20.1 ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO POST ATTIVAZIONE.....	44
20.2 ASSISTENZA ALLA MANUTENZIONE.....	44
20.3 MATERIALE DI SCORTA	44
21. ESCLUSIONI	45

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 - STATO INERZIALE DELL'IMPIANTO DI BRESCIA	14
FIGURA 2 – POSTO CENTRALE MILANO GRECO PIRELLI.....	16
FIGURA 3 – POSTAZIONE OPERATORE ACCM/SCCM MODULO 3	17
FIGURA 4 - SCCM TORINO-PADOVA: SALA CONTROLLO.....	18
FIGURA 5 – PRINCIPALI AREE DI INTERVENTO ALL'INTERNO DELL'ACC DI BRESCIA	20
FIGURA 6 – SCCM TORINO-PADOVA: SALA CONTROLLO	26
FIGURA 7 - SISTEMA ACC BRESCIA – SCADA ALIMENTAZIONE IS	30
FIGURA 8 - APPARECCHIATURE DI ALIMENTAZIONE ACC - SIAP E QD	32
FIGURA 9 - SISTEMA ACC BRESCIA – SCADA ALIMENTAZIONE IS AL TERMINE DELL'INTERVENTO.....	34

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 – CONFRONTO STATO ATTUALE E FUTURO	21
TABELLA 2 – TIPOLOGIA IMPIANTO	22
TABELLA 3 – FASI DI ATTIVAZIONE / RIPARTENZA SCCM.....	23
TABELLA 4 – ELABORATI PER CALCOLO COMANDI/CONTROLLI SINGOLO PdS	24
TABELLA 5 - ESTRATTO FCL21: GIURISDIZIONE 6 ^A SEZIONE SCCM NODO MILANO	25
TABELLA 6 – MACROATTIVITÀ SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE	27
TABELLA 7 – CARATTERISTICHE TERMINALI DI PERIFERIA DA RICONFIGURARE	29
TABELLA 8 - COMPONENTI ARCHITETTURA DI POSTO CENTRALE E DI POSTO PERIFERICO	31
TABELLA 9 – NUOVE WORKSTATION SCADA.....	35
TABELLA 10 – LICENZE SCADA	35
TABELLA 11 – INTERFACCIAMENTI DI POSTO CENTRALE	36
TABELLA 12 – CORSI DI ISTRUZIONE	43
TABELLA 13 – ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO POST ATTIVAZIONE	44
TABELLA 14 – ESCLUSIONI.....	45

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
Bt	Bassa Tensione
c.a.	Corrente Alternata
c.c.	Corrente Continua
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
DAI	Operatore Diagnostica Altri impianti
DC	Dirigente Centrale
DCCM	Dirigente Coordinatore Compartimentale Movimento
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DIS	Operatore Diagnostica Impianti IS
DM	Dirigente Movimento

DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
DR	Dirigente Regolatore
DTPBA	Direzione Territoriale Produzione di Bari
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
EDCO	Esclusione DCO
ERTMS	European Railway Traffic Management System
ES/DM	Esclusione ente da DM (rif disp.49/2003)
ES/IS	Esclusione ente stabilizzata (rif. disp 49/2003)
FO	Fibre Ottiche
FV	Fabbricato Viaggiatori
GEA	Gestore Elettronico Apparati
GEA-L	Parte del GEA deputata alla Gestione Enti di Linea
G.I.	Gestione Informazioni
leC	Informazione e Comunicazione alla clientela
INFILL	Codice al binario utilizzato per anticipare l'aspetto a via libera del segnale di valle
IR	Infrared Radiation - Radiazione Infrarossa
IS	Impianti Segnalamento
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Cristal Display
LED	Light Emission Devices
LM	Lista Manovre
LT	Lista Treni
M53	Modulo di piazzamento treni in stazione
MT	Media Tensione
MTBF	Mean Time Between Failures
NVR	Network Video Recorder
OMH	Operatore Manutenzione Hardware
OMS	Operatore Manutenzione Software
PaD	Presenziato a Distanza
PAI-PL	Protezione Automatica Integrativa per Passaggi a Livello
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
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
PL	Passaggio a Livello
PLL	Passaggio a Livello di Linea
PM	Posto Movimento
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	Progetto Preliminare
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
PsP	Presenziato sul Posto
PT	Posto Tecnologico
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
QS	Quadro Sinottico
RAM	Reliability Availability Maintainability
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RCT	Regolamento Circolazione Treni
RDM	Responsabile Diagnostica e Manutenzione

REG	Regolazione
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
RI	Responsabile Infrastrutture
RIC	Responsabile Informazione/Comunicazione al pubblico
RIT	Responsabile rapporti con Imprese di Trasporto
RTB	Rilevatore Temperatura Boccole
RTF	Rilevamento Temperatura Freni
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
S/S	Sottosistema
STI	Sistema Telefonia Integrata
STSI	Sistema Telefonia Selettiva Integrata
TD	Train Describer
TDC	Train Describer Compatto
TDE	Train Describer Esteso
TdP	Terminale di Periferia
TDP	Train Describer Periferico
TDP/TM	Train Describer Periferico/Terminale Messaggistica
TdS	Telediffusione Sonora
TE	Trazione Elettrica
TF	Tastiera funzionale
TML	Terminale Manutenzione Locale
TMR	Triple Modular Redundancy
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
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
WSP	Weather Systems Processor

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA												
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	<table border="0"> <tr> <td>Progetto</td> <td>lotto</td> <td>codifica</td> <td>documento</td> <td>rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN1M</td> <td>12</td> <td>D 67 RO</td> <td>CC0000</td> <td>001 A</td> <td>11 di 45</td> </tr> </table>	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	11 di 45
Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio								
IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	11 di 45								

2. DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

2.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Rif. [1] Fascicolo Circolazione Linee Milano (FCL 021)
- Rif. [2] PFTE Relazione Tecnica Illustrativa di Segnalamento e Automazione
IN0Y10F58ROAS0000001 B
- Rif. [3] Sistema di Segnalamento per le applicazioni utilizzando apparati centrali computerizzati Multistazione _ Applicazione alla direttrice Torino- Padova _ Specifica dei Requisiti tecnico – funzionali RFI DTCDNSSS SR IS 00 022 Rev. A]
- Rif. [4] Potenziamento Tecnologico Linea TORINO – PADOVA Caratterizzazione del Progetto [1597 T G00 I002 PP1 M0 Rev. A]
- Rif. [5] Sistemi di supervisione ed automazione della Circolazione dei treni – Specifica dei requisiti funzionali – RFI DTCSTSSS SR IS 14 034 B del 17/04/2015.
- Rif. [6] 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. [7] 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. [8] Disposizione di esercizio 15/2015 - Istruzione per l'Esercizio degli Apparati Centrali Computerizzati Multistazione - RFI-DPR_DTP_MI.GOT.UNA0011P20160000014 del 15 Febbraio 2015
- Rif. [9] ACC Brescia - Piano Schematico IS – Fase 1 IN1M.1.2.D.18.PX.AS.01.0.0.001.A
- Rif. [10] ACC Brescia - Piano Schematico IS – Fase 2 IN1M.1.2.D.18.PX.AS.01.0.0.002.A
- Rif. [11] ACC Brescia - Piano Schematico IS – Fase 3 IN1M.1.2.D.18.PX.AS.01.0.0.003.A
- Rif. [12] ACC Brescia - Piano Schematico IS – Fase 4 IN1M.1.2.D.18.PX.AS.01.0.0.004.A
- Rif. [13] Relazione Generale Sistema di Alimentazione IN1M.1.1.D.18.RO.LF.00.0.0.A01. A
- Rif. [14] Schema sistema di alimentazione e protezione GA5
IN1M.1.1.D.18.DX.LF.01.0.0.A01. A
- Rif. [15] Schema sistema di alimentazione e protezione GA6
IN1M.1.1.D.18.DX.LF.02.0.0.A01. A
- Rif. [16] Relazione Generale Sistema di Alimentazione IN1M.1.1.D.18.RO.LF.00.0.0.A01
- Rif. [17] Relazione Tecnica Generale IS/SCMT/ERTMS IN1M.1.2.D.18.RO.AS.00.0.0.001.A
- Rif. [18] Relazione Tecnica Generale Sistema di Supervisione dell' Alimentazione IS - SCADA GRS- IN01.0.3.C.ZZ.RH .IS.00.0.0.A01 rev. B

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA												
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	<table border="0"> <tr> <td>Progetto</td> <td>lotto</td> <td>codifica</td> <td>documento</td> <td>rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN1M</td> <td>12</td> <td>D 67 RO</td> <td>CC0000</td> <td>001 A</td> <td>12 di 45</td> </tr> </table>	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	12 di 45
Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio								
IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	12 di 45								

Rif. [19] Relazione Tecnica Impianti di Telecomunicazione
 IN1M.1.2.D.58.RO.TC.00.0.0.001A.

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".

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto lotto codifica documento rev. Foglio IN1M 12 D 67 RO CC0000 001 A 13 di 45

- 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

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA							
	RICONFIGURAZIONE RELAZIONE TECNICA	SCCM SISTEMI DI SUPERVISIONE	TORINO-PADOVA	Progetto IN1M	lotto 12	codifica D 67 RO	documento CC0000	rev. 001 A

3. INTRODUZIONE

3.1 STATO INERZIALE DEGLI IMPIANTI ED ATTIVITA' IN ESSERE

In seguito alle lavorazioni effettuate per l'attivazione di "Fase 4", la stazione di Brescia è gestita da un nuovo impianto ACC, attivato a Luglio 2021 e di proprietà di Hitachi STS.

Al momento dell'intervento oggetto della presente relazione, si prevede che sia stato già realizzato l'ERTMS L2 sovrapposto SCMT nella tratta Novara-Brescia, la cui realizzazione è in carico a Hitachi STS nell'ambito della realizzazione del corridoio *ERTMS Sovrapposto "Lotto1"*, la cui attivazione è prevista per il 2022.

Contestualmente alla realizzazione della prima fase di PRG propria questo intervento, si prevede inoltre che sia stato realizzato ed attivato un impianto ACC a gestione del Terminal di TerAlp, il quale non è oggetto del presente progetto.

Lo schema seguente rappresenta lo stato inerziale considerato per la progettazione descritta nella presente relazione.

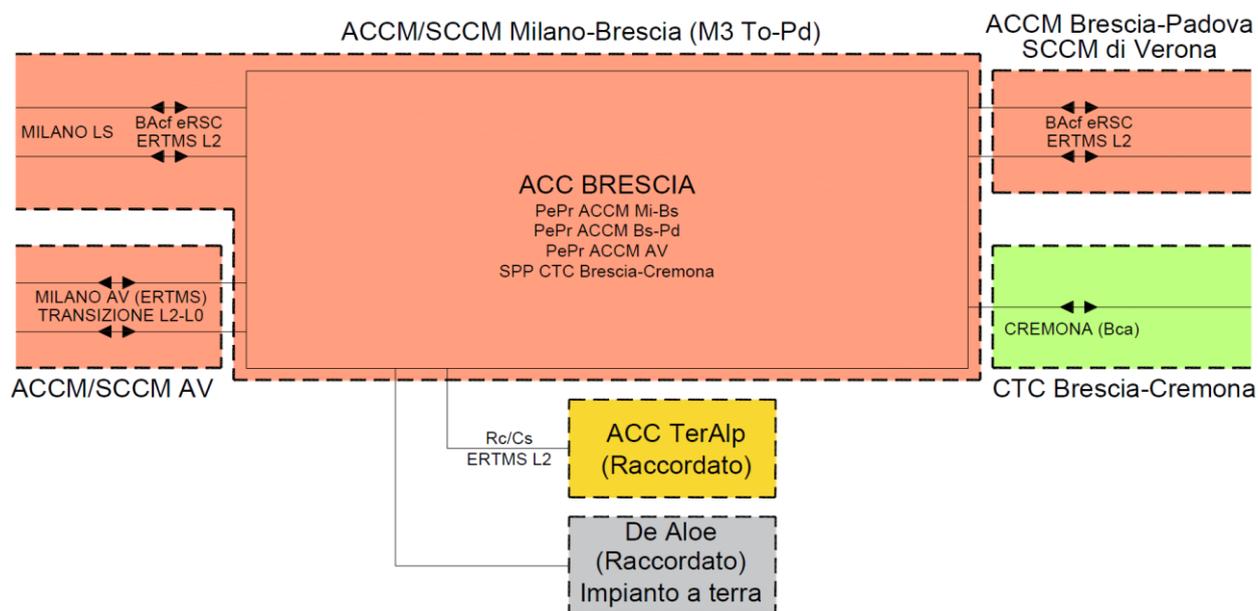


Figura 1 - Stato inerziale dell'impianto di Brescia

La circolazione dei treni sulle tratte afferenti alla stazione di Brescia è gestita con i seguenti regimi di distanziamento, sistemi di protezione della marcia dei treni e sistemi di supervisione:

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA							
	RICONFIGURAZIONE RELAZIONE TECNICA	SCCM SISTEMI DI SUPERVISIONE	TORINO-PADOVA	Progetto IN1M	lotto 12	codifica D 67 RO	documento CC0000	rev. 001 A

- linea a doppio binario Treviglio – Brescia AV/AC tratta PM Brescia Ovest – Brescia: ERTMS/ETCS livello 2, gestita da ACCM/SCCM AV con Posto Centrale a Milano Greco;
- linea a doppio binario Milano – Venezia LL, tratta Ospitaletto – Brescia: BABcf eRSC 3/3 + ETCS L2 sovrapposto SCMT, gestita da ACCM/SCCM Milano – Brescia (M3 ACCM Torino – Padova) con Posto Centrale a Milano Greco;
- linea a doppio binario Brescia – Verona tratta Brescia – Rezzato: BABcf eRSC 3/2 + ETCS L2 sovrapposto SCMT, gestita da ACCM Brescia – Padova (M4 ACCM Torino – Padova) con Posto Centrale a Verona Porta Nuova;
- linea diramata Brescia – Parma/Cremona tratta Brescia – San Zeno: BCA su semplice binario, gestita da CTC con Posto Centrale a Milano Greco.

La circolazione in stazione è attualmente comandata da un apparato ACC interfacciato all'ACCM Torino – Padova (ACCM Modulo 3 Milano – Brescia) e telecontrollato dall'SCCM Milano – Brescia. In particolare, l'impianto è esercito con:

- Stato Operativo *Permanentemente Presenziato* (PePr) nei confronti dell'ACCM Milano – Brescia, dell'ACCM Brescia – Padova e dell'ACCM AV;
- Regime di *Stazione Porta Permanente* (SPP) nei confronti del CTC Brescia – Cremona, dell'SCCM AV e dell'SCCM Brescia – Verona (M4) e dell'SCCM Milano – Brescia (M3).

Essendo questo progetto limitato agli interventi di PRG del piazzale di Brescia Scalo, è oggetto di adeguamento e riconfigurazione il solo ACC di Brescia e l'ACCM Milano – Brescia, appartenente al Modulo 3 dell'ACCM Torino – Padova.

Nei prossimi paragrafi saranno dettagliati gli interventi oggetto.

3.2 INTERVENTI OGGETTO DEL PROGETTO DI SUPERVISIONE

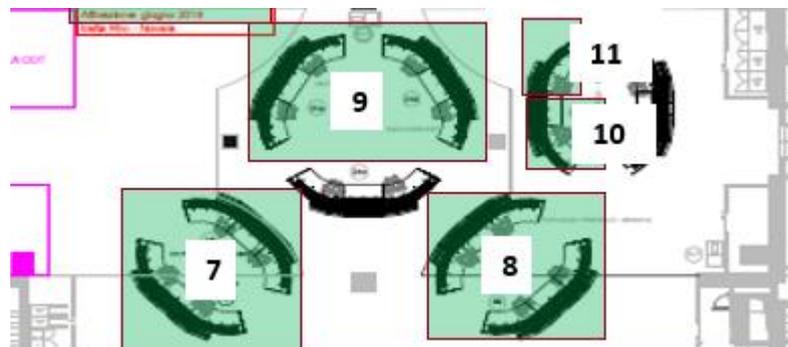
La riconfigurazione dell' ACC di Brescia con la realizzazione di due ulteriori GA5 e GA6 per (Brescia Scalo) aggiuntivi ai 5 GA già presenti, rende necessaria la riconfigurazione di SCCM M3 Torino-Padova ubicato presso il Posto Centrale di Milano Greco Pirelli (vedere figura seguente).



Figura 2 – Posto Centrale Milano Greco Pirelli

Ai fini della presente progettazione in SCCM Torino-Padova la stazione di Brescia sarà telecontrollata in regime PePr al fine di permettere la realizzazione della funzione Inseguimento Marcia Treni e, limitatamente agli itinerari di partenza, la via libera del segnale è subordinata, tra altro, al consenso ricevuto dal DCO o da SCCM.

La stazione di Brescia sarà e continuerà ad essere gestita in Dirigenza Locale, ma i telecontrolli continueranno ad essere disponibili dagli Operatori Circolazione ACCM/SCCM della giurisdizione di Modulo 3 di ACCM (vedere postazioni 10 e 11 della figura seguente), ubicati nel PC di Milano G.P., e da quelli della giurisdizione di Modulo 4 di ACCM, presso il PC di Verona.



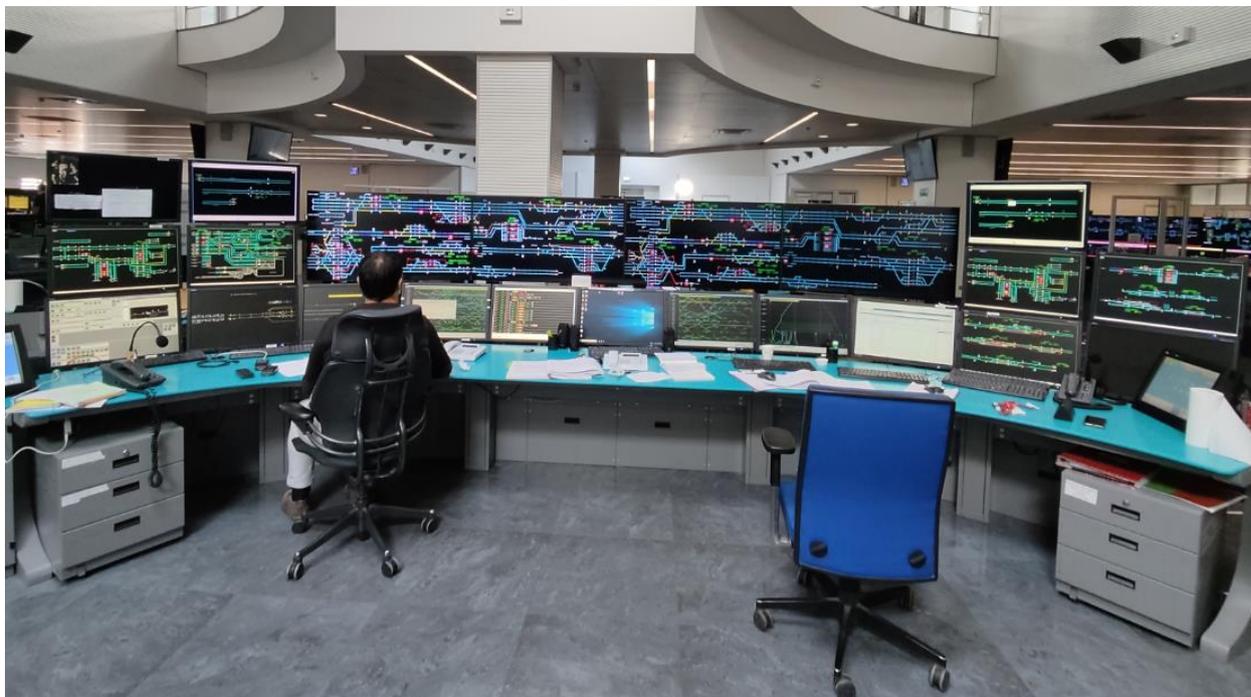


Figura 3 – Postazione Operatore ACCM/SCCM Modulo 3

In ambito SCCM non sono previste modifiche alla Sala Macchine mentre in Sala Controllo è previsto quanto segue:

- Sottosistema CIRCOLAZIONE:
 - Adeguamento della rappresentazione di Brescia al fine di essere resa disponibile sulle seguenti postazioni:
 - Sala Controllo:
 - Postazione Operatore ACCM/SCCM MODULO 3 dalla quale la stazione di Brescia risulta in telecontrollo;
 - Postazione Operatore DCO AV Treviglio Brescia e Torino Milano (normale)
 - Postazione Operatore DCO AV Treviglio Brescia e Torino Milano (riserva)
 - Postazione Operatore REGOLATORE MILANO.

- Postazioni Operatore ACCM/SCCM Modulo 4 nel PC di Verona
- La riconfigurazione dei Terminali di Periferia (SCCM Modulo 3) sulla postazione operatore ACC del DM di Brescia.
- Riconfigurazione sottosistema DIAGNOSTICA SCADA Sistema di Supervisione dell’Alimentazione IS, al fine di gestire i nuovi quadri alimentazione IS installati nei nuovi GA5 e GA6 dell’ACC di Brescia.

La figura seguente mostra l’attuale layout della Sala di controllo di Milano Greco Pirelli.

N	Postazione
1	DCCM – RIC – RIF
2	DCP
3	Operatore IAP
4	CEI
5	DOE
6	DOE AV
7	DC MI-PC e MI-Voghera
8	DCO AV Treviglio-Brescia e TO-MI
9	DCO SCC-ACCM Nodo Est+Ovest
10	DCO SCC-ACCM Pioltello-Romano
11	DC Romano-Brescia
12	DCO Laveno/Varese
13	DC Rho-Domodossola
14	DCO SCC-ACCM Novara-Rho
15	DCO SCC-ACCM Chiasso-Milano
16	DCO Passante Ferroviario
17	DCO Mortara
18	Nucleo M3-M40



Figura 4 - SCCM Torino-Padova: Sala Controllo

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA												
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	<table border="0"> <tr> <td>Progetto</td> <td>lotto</td> <td>codifica</td> <td>documento</td> <td>rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN1M</td> <td>12</td> <td>D 67 RO</td> <td>CC0000</td> <td>001 A</td> <td>19 di 45</td> </tr> </table>	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	19 di 45
Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio								
IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	19 di 45								

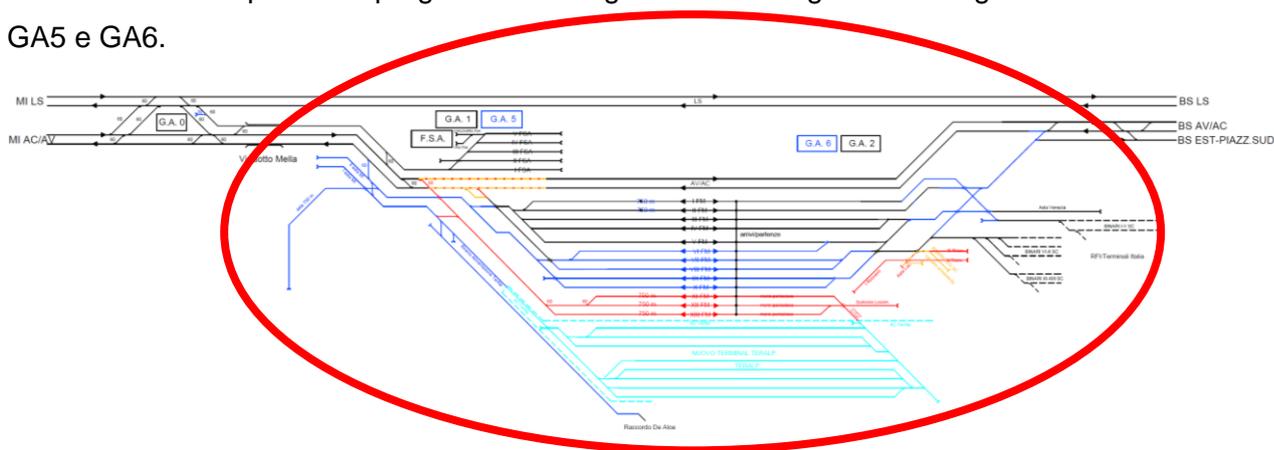
4. SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo scopo del presente documento è quello di descrivere gli interventi necessari a riconfigurare in SCCM M3 Torino-Padova a seguito della:

- realizzazione dei nuovi GA5 e GA6 per ACC di Brescia per la gestione e centralizzazione di nuovi binari in ambito Brescia Scalo e Brescia C.le. I nuovi GA5 e GA6 si aggiungeranno ai seguenti 5 che risultano già esistenti:
 - GA0
 - GA1
 - GA2
 - GA3 PC Brescia Centrale
 - GA4.
- l'attrezzaggio parziale ERTMS dello scalo (attrezzaggio dei binari I-V FM) già previsto nell'ambito della realizzazione del corridoio *ERTMS Sovrapposto Lotto1*. Tale intervento è già in fase di realizzazione per cui si assume che l'attivazione sia prevista a monte delle lavorazioni di PRG previste nell'ambito del progetto IS. È previsto dunque, sempre nel progetto IS l'adeguamento del sistema ERTMS sia per la parte di piazzale (nuovi Punti Informativi misti SCMT e puri ERTMS) sia per la parte di riconfigurazione del Radio Block Center (RBC), unicamente nell'ambito degli interventi necessari per le lavorazioni di PRG. Saranno di conseguenza aggiornati gli interfacciamenti con SCCM.

5. SEDE DI INTERVENTO - ACC DI BRESCIA

La figura seguente riporta la porzione dell'ACC di Brescia all'interno del quale si concentreranno la maggior parte degli interventi su ACC (Brescia Scalo area cerchiata in rosso) e che a valle del presente progetto dovrà inglobare anche gli enti di segnalamento dei nuovi GA5 e GA6.



A tale area di intervento si aggiungono altre modifiche di adeguamento a modulo 750m dei binari I e II del Fascio Morta, e lavorazioni in ambito piazzale di Brescia Centrale, come meglio descritto in Rif. [17].

Figura 5 – Principali aree di intervento all'interno dell'ACC di Brescia

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.
	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	21 di 45

6. CONFRONTO STATO ATTUALE/FUTURO PDS

La tabella seguente riporta, per ogni singolo PdS interessato dall'intervento, le seguenti informazioni:

- il nome del PdS;
- SITUAZIONE ATTUALE
 - la tipologia dell'apparato di stazione;
 - i relativi regimi di esercizio previsti;
- SITUAZIONE FUTURA:
 - la tipologia dell'apparato di stazione;
 - i relativi stati operativi previsti.

PdS	STATO ATTUALE		STATO FUTURO	
	Apparato	Stati Operativi/Regimi di Esercizio	Apparato	Stati Operativi / Regimi di esercizio
Brescia	ACC (GA0,GA1,GA2, GA3, GA4)	PePr	ACC (Aggiunti GA5 e GA6 per Brescia Scalo)	PePr

Tabella 1 – Confronto stato ATTUALE e FUTURO

7. TIPOLOGIA IMPIANTO

La tabella seguente riporta la tipologia dell'impianto che con questo progetto verrà modificato.

PdS	Tipologia impianto						
	GEA (SPP)	GEA (telecontrollato)	PPT	PPM	PP/ACC (ACC esistente) con SIAP	PP/ACC (ACC nuovo) senza SIAP	PP/ACC (ACC Esistente)
ACC Brescia (GA5- GA6)					X (a)		

(a) Nuovi SIAP per i GA aggiunti al PP ACC già esistente

Tabella 2 – Tipologia impianto

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.
	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	23 di 45

8. FASI DI ATTIVAZIONE/RIPARTENZA SCCM

La tabella seguente riporta quanto segue:

- Descrizione fase
- Identificativo fase
- Quantità Ripartenze SCCM (con o senza modifica Modello Rete)

Descrizione Fase	Identificativo Fase	Quantità Ripartenze SCCM	
		senza modifica Modello Rete	con modifica Modello Rete
ACC di Brescia	1	0	1
ACC di Brescia	2	0	1
ACC di Brescia	3	0	1
ACC di Brescia	4	0	1
TOTALI		0	4

Tabella 3 – Fasi di attivazione / Ripartenza SCCM

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.
	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	24 di 45

9. COMANDI E CONTROLLI CIRCOLAZIONE SINGOLO PDS

Si riportano di seguito i riferimenti ai Piani Schematici/Profilo di Linea che permettono di determinare, per ogni singolo PdS interessato dall'intervento e per ogni fase, il numero di comandi/controlli del sottosistema Circolazione.

PdS	Fase	Piano Schematico / Profilo di linea
ACC di Brescia	1	Rif. [9]
ACC di Brescia	2	Rif. [10]
ACC di Brescia	3	Rif. [11]
ACC di Brescia	4	Rif. [12]

Tabella 4 – Elaborati per calcolo Comandi/Controlli singolo PdS

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.
	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	25 di 45

10. INTERVENTI NEL POSTO CENTRALE

Le funzioni SCC oggi implementate per le località in esercizio dovranno essere estese alle nuove località o alle località riconfigurate, secondo quanto specificato nel seguito del documento, apportando le necessarie modifiche applicative e di riconfigurazione del sistema.

Nel seguito sono specificati gli interventi previsti per ciascun sottosistema/sotto impianto.

10.1 LAYOUT SALA CONTROLLO

I limiti di giurisdizione della 6^a sezione dell' SCCM Nodo Milano sono riportati in dettaglio nella seguente tabella estratta dalla Parte Generale FCL di Milano (Rif. [1]).

Dirigente Centrale Operativo su linee con SCC

SEDE	SEZ	GIURISDIZIONE	ANNO TIZIONI
Mi Greco	6 ^a	DCO Brescia Piolto-Treviglio-Rovato-Brescia (VE LL) Piolto - Bivio Casirate - Treviglio (VE AVAC/Interconnessione) PM B.Adda/Treviglio - Bergamo	ACCM
	8 ^a	DCO Nodo Ovest Rho(i) - Mi Certosa - Milano C.le/ Milano P.Garibaldi; Rho(i) - Mi Certosa (linea AV/AC); Mi Certosa/P.M.Ghisolfa - B. Musocco -TB/PC Seveso - Mi Greco (e); Mi Bovisa P. - P.M. Ghisolfa - Mi P.Garibaldi; B./PC Mirabello (i)-Mi.P.Garibaldi; TB/PC Seveso-Q./PC Turro; B./PC Mirabello-Q./PC Turro.	
		DCO Nodo Est Mi Lambrate -Mi Rogoredo (GE-BO); Milano Lambrate/Mi. Smistamento - PM Trecca- Mi Rogoredo; PM Trecca-Mi Rogoredo (Cintura); Mi Centrale - Mi Lambrate (VE-GE-BO); Mi Lambrate - Pioltello (e) (VE DD - VE LL);	

Tabella 5 - Estratto FCL21: Giurisdizione 6^a sezione SCCM Nodo Milano

In Figura 6 è rappresentato il layout della Sala di Controllo Milano Greco Pirelli.

N	Postazione
1	DCCM – RIC – RIF
2	DCP
3	Operatore IAP
4	CEI
5	DOTE
6	DOTE AV
7	DC MI-PC e MI-Voghera
8	DCO AV Treviglio-Brescia e TO-MI
9	DCO SCC-ACCM Nodo Est+Ovest
10	DCO SCC-ACCM Pioltello-Romano
11	DC Romano-Brescia
12	DCO Laveno/Varese
13	DC Rho-Domodossola
14	DCO SCC-ACCM Novara-Rho
15	DCO SCC-ACCM Chiasso-Milano
16	DCO Passante Ferroviario
17	DCO Mortara
18	Nucleo M3-M40

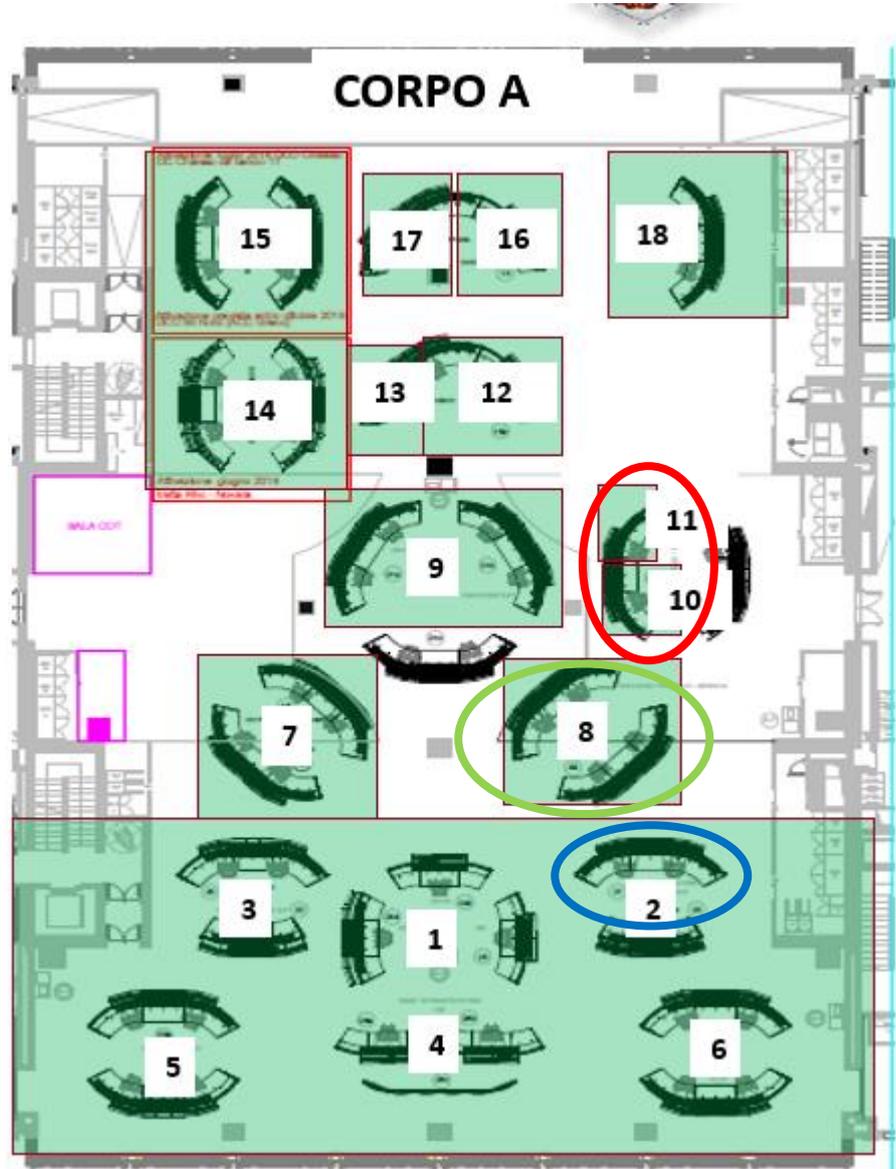


Figura 6 – SCCM Torino-Padova: Sala Controllo

In figura sono evidenziate le principali postazioni del Sottosistema Circolazione di SCCM interessate dall'intervento:

- Postazione Operatore ACCM/SCCM MODULO 3 (contornata in rosso) dalla quale la stazione di Brescia risulta in telecontrollo;
- Postazione Operatore DCO AV Treviglio Brescia e Torino Milano (normale) (contornata in verde);

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.
	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	27 di 45

- Postazione Operatore DCO AV Treviglio Brescia e Torino Milano (riserva) (contornata in verde);
- Postazione Operatore REGOLATORE MILANO (contornata in blu).

In aggiunta alle postazioni precedentemente descritte, sono interessate dall'intervento anche le Postazioni Operatore ACCM/SCCM Modulo 4 nel Posto Centrale di Verona ed interessate alla visualizzazione del traffico di Brescia.

10.2 SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE

Si riportano nel seguito le macroattività previste (vedere Tabella 6) nel sottosistema Circolazione:

1. Configurazione del sottosistema Circolazione al fine di estenderne tutte le funzioni (on line e off line, quali ad esempio gestione orario) ai PdS interessati dall'intervento.
2. Aggiornamento rappresentazioni video su monitor 46" (QS e TDC) con redistribuzione rappresentazioni video dei PP afferenti al nuovo assetto impiantistico previsto per ACC Brescia con estensione ai nuovi GA 5 e GA6.
3. Aggiornamento Rappresentazioni/Maschere di dialogo SCCM monitor 24".

PdS	Configurazione SS Circolazione	Aggiornamento rappresentazioni video su monitor 46" (QS e TDC)	Ridistribuzione rappresentazioni video dei PP afferenti (QS e TDC)	Aggiornamento Rappresentazioni/Maschere di dialogo SCCM monitor 24"
Brescia	X	X	X	X

Tabella 6 – Macroattività sottosistema Circolazione

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

Nei paragrafi seguenti si assume che le postazioni operatore interessate all'intervento dispongano di un numero di monitor 46" adeguato alla rappresentazione della nuova tratta in oggetto.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA												
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	<table border="0"> <tr> <td>Progetto</td> <td>lotto</td> <td>codifica</td> <td>documento</td> <td>rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN1M</td> <td>12</td> <td>D 67 RO</td> <td>CC0000</td> <td>001 A</td> <td>28 di 45</td> </tr> </table>	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	28 di 45
Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio								
IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	28 di 45								

10.2.1 AGGIORNAMENTO RAPPRESENTAZIONI SCCM MONITOR 46" (QUADRO SINOTTICO)

Sulle postazioni operatore interessate, dovranno essere aggiornate le visualizzazioni dei PdS interessati dall'intervento, di cui al Capitolo 5, e le relative sezioni di linea sul Quadro Sinottico del Modulo 3 di ACCM.

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

10.2.2 AGGIORNAMENTO RAPPRESENTAZIONI SCCM MONITOR 46" (TRAIN DESCRIBER COMPATTO)

Sulle postazioni operatore interessate, dovranno essere aggiornate le visualizzazioni dei PdS interessati dall'intervento, di cui al Capitolo 5, e le relative sezioni di linea sul Train Describer Compatto.

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

10.2.3 AGGIORNAMENTO RAPPRESENTAZIONI/MASCHERE DI DIALOGO SCCM MONITOR 24"

Sulle postazioni operatore interessate, dovrà essere aggiornata la visualizzazione dei nuovi PdS interessati dall'intervento e le relative sezioni di linea sulle seguenti rappresentazioni video e tutte quelle collaterali disponibili nelle Postazioni Operatore del Modulo 3 di ACCM:

1. Train Describer
2. Train Graph
3. Selezione Itinerari

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 nuovi PdS interessati dall'intervento.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.
	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	29 di 45

10.2.4 TERMINALI DI PERIFERIA

La Tabella 7 riporta le caratteristiche dei Terminali di Periferia già presenti che dovranno essere riconfigurati e che non saranno oggetto di modifiche hardware:

- numero di terminali (con 1 o 2 monitor 24");
- tipologia (Informativo o Operativo);
- posizione;
- Informazioni da rappresentare.

PdS	Terminali di Periferia	Tipologia		Posizione	Informazioni da rappresentare
		Informativo	Operativo		
ACC Brescia	2	--	X	<u>Postazione Operatore DM ACC Brescia</u>	Modulo 3 ACCM
TOTALE	2				

Tabella 7 – Caratteristiche Terminali di Periferia da riconfigurare

L'aggiornamento del TdP si intende compreso e compensato nelle voci di tariffa di riconfigurazione e ripartenza del sottosistema Circolazione, previste per il Posto Centrale.

11. INTERVENTI NEI POSTI PERIFERICI

11.1 SISTEMA DI SUPERVISIONE ALIMENTAZIONI IS

L'architettura del sistema di supervisione Alimentazioni IS, attualmente presente nell'ambito di GA dell' ACC del Nodo di Brescia, viene illustrata nella seguente figura, evidenziandone le componenti esistenti.

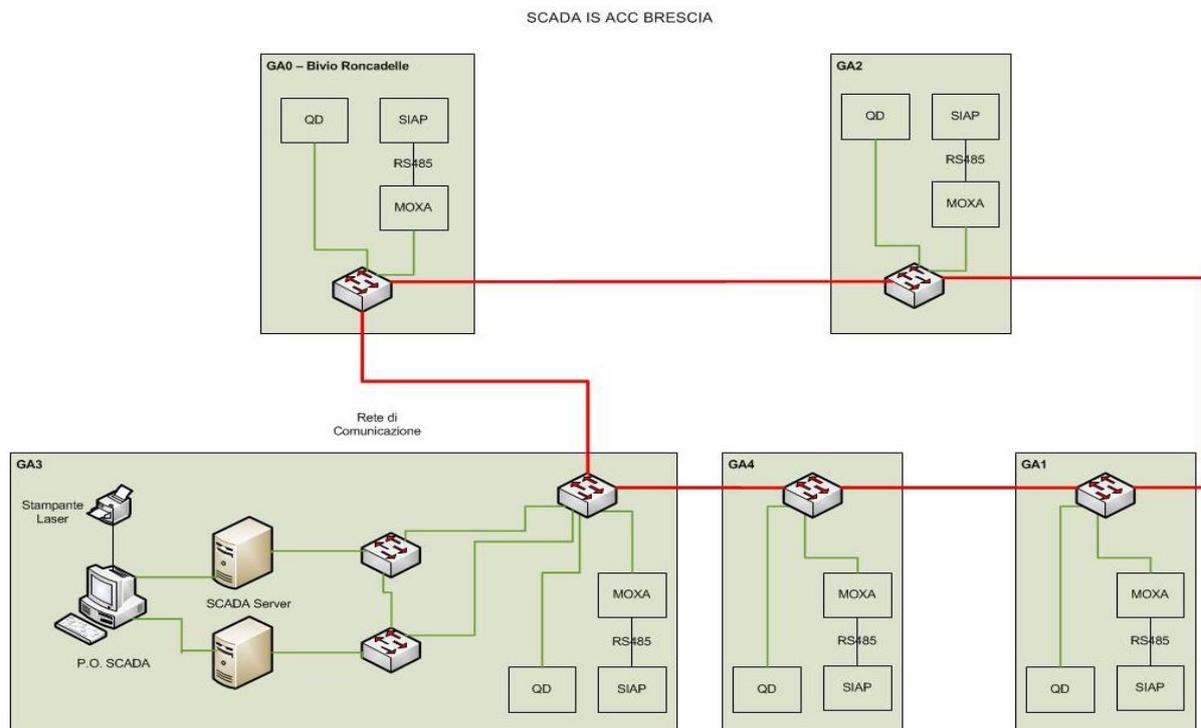


Figura 7 - Sistema ACC Brescia – SCADA Alimentazione IS

La tabella seguente descrive il dettaglio dei componenti presenti nella Figura 7.

Componente	Descrizione
GA3 Posto Centrale SCADA	<p>Si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postazione Operatore SCADA utilizzata per la visualizzazione dei sinottici e applicazioni orientate alla diagnostica e manutenzione. In modalità Client/Server; • SCADA Server;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.
	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	31 di 45

Componente	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> Stampante Laser Jet; Dispositivi controllati: SIAP e QD, di cui sono acquisiti gli stati diagnostici ed eseguiti eventuali comandi. Dispositivi di Rete ACC di Posto Centrale
GA1, GA2, GA4	Si compongono di: <ul style="list-style-type: none"> Dispositivi controllati: SIAP e QD, di cui sono acquisiti gli stati diagnostici ed eseguiti eventuali comandi. Dispositivi di Rete ACC di Posto Periferico
GA0 – Bivio Roncadelle	Si compone di: <ul style="list-style-type: none"> Dispositivi controllati: SIAP e QD, di cui sono acquisiti gli stati diagnostici ed eseguiti eventuali comandi; Dispositivi di Rete ACC di Posto Periferico

Tabella 8 - Componenti Architettura di Posto Centrale e di Posto Periferico

11.1.1 APPARECCHIATURE DI ALIMENTAZIONE ACC

La Figura 8 illustra l'architettura del Gestore di Area, evidenziandone, in linea di massima, i componenti presenti: SIAP e QD.

La stessa architettura si applica al GA3, Posto Centrale dell'impianto, che prevede anche la parte di architettura del Posto Centrale.

Il capitolo descrive la parte tipica di un GA, nei termini di apparecchiature verso le quali SCADA Alimentazioni IS si interfaccia, diagnostica e rappresenta graficamente attraverso la sua Postazione Operatore.

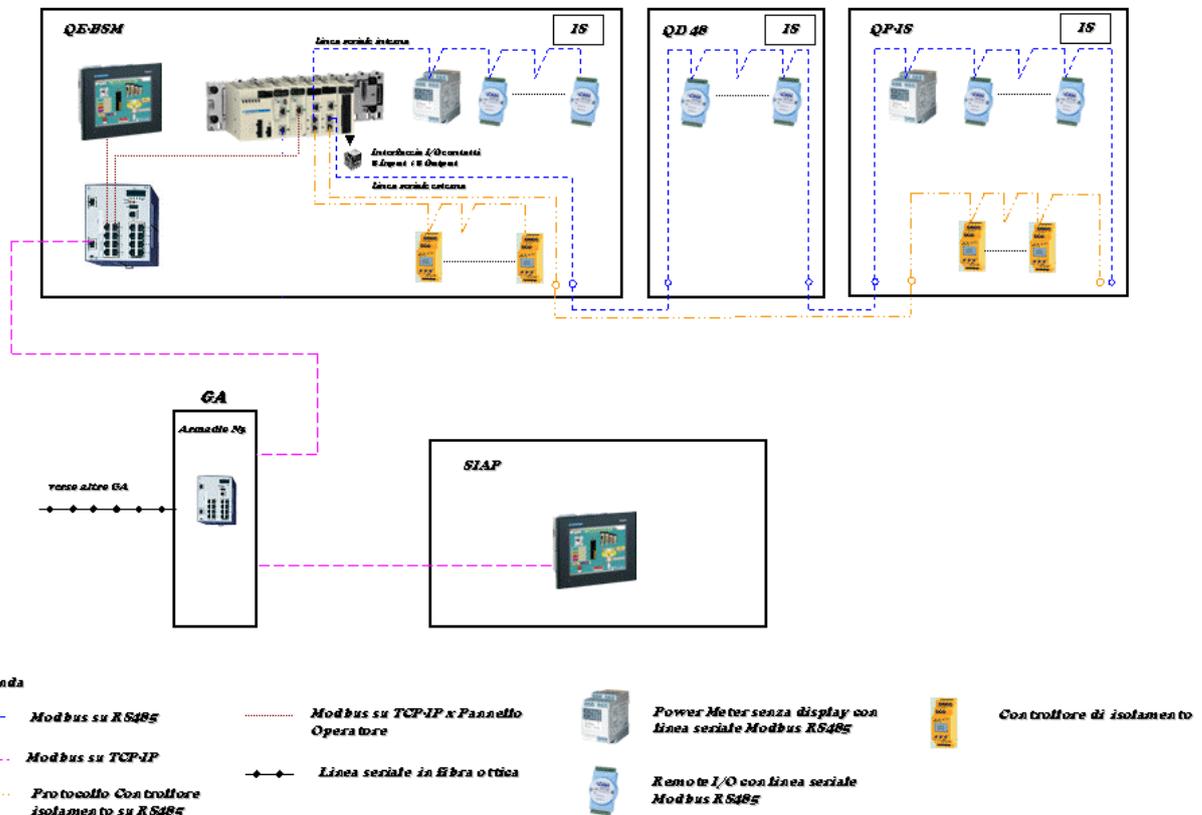


Figura 8 - Apparecchiature di alimentazione ACC - SIAP e QD

La tabella descrive il dettaglio dei componenti presenti nella figura precedente.

Componente	Descrizione
SIAP	<p>Il SIAP è utilizzato per l'alimentazione e l'interfacciamento di sistemi e/o apparati in sicurezza.</p> <p>Si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro Gestore1; • Quadro Gestore2; • Quadro Commutazione; • Quadro Rifasamento; • TALIS 48; • UPS1 e UPS2; • Rete di emergenza; • Armadio Batteria 1; • Armadio Batteria 2; • Gruppo elettrogeno.
QE-BSM	Si compongono di:

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.
	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	33 di 45

Componente	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Essenziale; • PLC concentratore installato all'interno del Quadro Essenziale (QE-BSM); • Terminale Operatore.
Quadri IS "satelliti"	<i>Si compone di:</i> <ul style="list-style-type: none"> • QP-IS e relativi Power Meter; • QD48 e relative Power Meter.

Tabella 1 - Componenti Apparecchiature di alimentazione ACC - SIAP e QD

11.1.2 SISTEMA DI SUPERVISIONE

Il software applicativo di SCADA Alimentazioni IS per le funzioni di diagnostica degli impianti in ambito Nodo di Brescia si basa sullo SCADA GRS di Leonardo.

Lo sviluppo del prodotto per l'applicazione è stato realizzato sulla base delle caratteristiche fisiche degli impianti controllati e delle librerie rese disponibili dal prodotto base SCADA

L'applicazione SCADA svolge le funzioni di elaborazione per le funzioni di diagnostica.

I dati raccolti dallo SCADA, sia tramite eventuali schede di I/O sia tramite collegamenti seriali sia tramite la rete locale dei GA, verranno memorizzati nel suo "real time data base" ed elaborati per rilevare le condizioni anomale e generare allarmi.

Le funzioni dello SCADA consentono di presentare le informazioni e gestire la diagnostica con un'unica applicazione strutturata, integrata ed omogenea per tutti i diversi impianti e siti controllati.

11.1.3 INTERVENTI NEI GA

Presso i nuovi GA5 e GA6, non saranno previste adeguamenti hardware a cura del presente Appalto; viceversa saranno a cura di altre progettazioni, sempre ricomprese in questo appalto, tutte le forniture necessarie ad inserire i nuovi GA nella diagnostica Alimentazioni IS, mediante l'estensione dell'anello in fibra ottica.

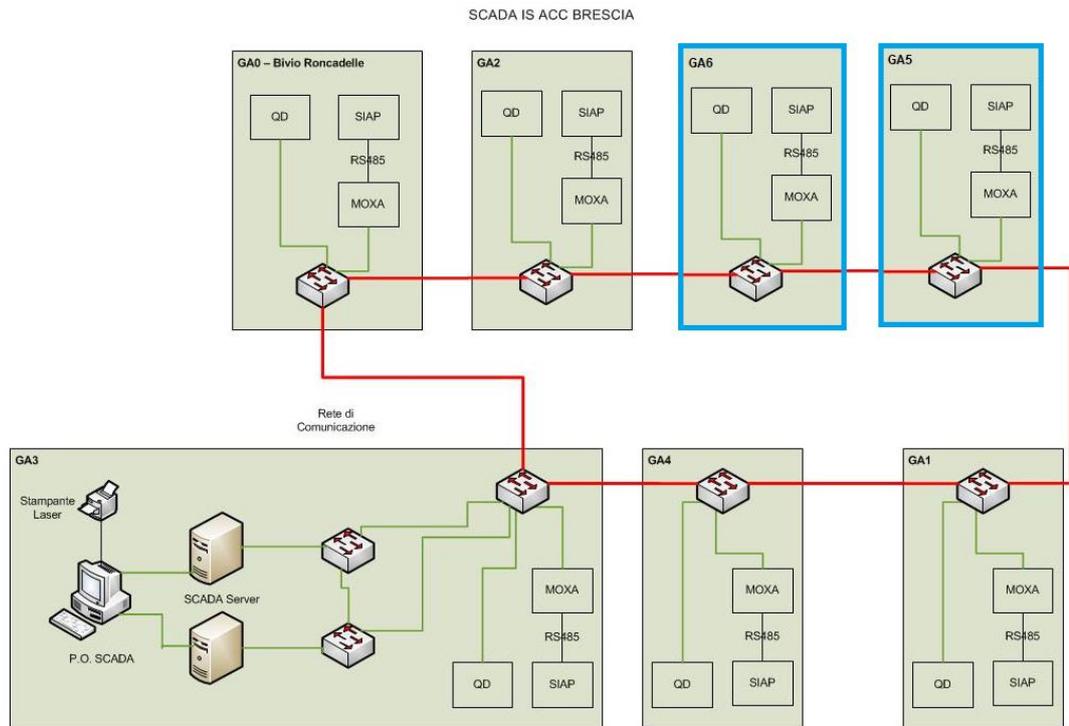


Figura 9 - Sistema ACC Brescia – SCADA Alimentazione IS al termine dell'intervento

A carico del presente appalto, in corrispondenza della fase 1 di attivazione della Circolazione, dovrà essere messa in esercizio la nuova configurazione dello SCADA estesa ad entrambe i GA5 e GA6.

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

11.1.3.1 Nuovo Server SCADA per Verifica Configurazione

Nella tabella seguente è riportato, il numero di workstation che dovranno essere fornite/installate nel GA3. Avendo questa workstation la sola finalità di effettuare per un periodo limitato le verifiche sulla nuova configurazione, dovrà assolvere contemporaneamente la funzione di server e postazione operatore.

PdS	Nuove WS SCADA
Brescia (GA3)	1
TOTALE	1

Tabella 9 – Nuove Workstation SCADA

11.1.3.2 Licenze SCADA da fornire

La tabella seguente riporta le licenze SCADA da fornire.

PdS	Licenze SCADA
Brescia (GA3)	1
TOTALE	1

Tabella 10 – Licenze SCADA

12. INTERFACCIAMENTO VERSO SISTEMI/IMPIANTI ESTERNI

12.1 INTERFACCIAMENTI AL POSTO CENTRALE

La tabella seguente riporta gli interfacciamenti che devono essere realizzati/riconfigurati in ambito Posto Centrale.

Sistema esterno interfacciato al Posto Centrale	Nuovo	Riconfigurazione	Note	Riconfigurazione sistema esterno
	Quantità	Quantità		
PIC	0	4	Per ciascuna delle 4 fasi di attivazione	A carico RFI
PIC/laP	0	0		
CTC Brescia Cremona	0	0		
CCL	0	0		
SCCM	0	0		
STI	0	0		
Posto di Controllo Centralizzato RTB	0	0		
PCM ACCM M3	0	4	Per ciascuna delle 4 fasi di attivazione	
RBC	0	8	Per ciascuna delle 4 fasi di attivazione: <ul style="list-style-type: none"> • 1 riconfigurazione SCCM RBC (parte Circolazione) • 1 riconfigurazione SCCM RBC (parte D&M) 	

Tabella 11 – Interfacciamenti di Posto Centrale

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA												
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	<table border="0"> <tr> <td>Progetto</td> <td>lotto</td> <td>codifica</td> <td>documento</td> <td>rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN1M</td> <td>12</td> <td>D 67 RO</td> <td>CC0000</td> <td>001 A</td> <td>37 di 45</td> </tr> </table>	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	37 di 45
Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio								
IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	37 di 45								

13. RETE TLC

Per maggiori dettagli si faccia riferimento a Rif. [19].

14. ARREDI MOBILI

14.1 ARREDI POSTO CENTRALE

p.m.

14.2 ARREDI POSTO PERIFERICO

p.m.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA												
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	<table border="0"> <tr> <td>Progetto</td> <td>lotto</td> <td>codifica</td> <td>documento</td> <td>rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN1M</td> <td>12</td> <td>D 67 RO</td> <td>CC0000</td> <td>001 A</td> <td>39 di 45</td> </tr> </table>	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	39 di 45
Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio								
IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	39 di 45								

15. MATERIALI DA FORNIRE

Gli eventuali materiali da fornire dovranno essere della stessa tipologia/fornitore di quelli attualmente installati sull'impianto.

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.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA												
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	<table border="0"> <tr> <td>Progetto</td> <td>lotto</td> <td>codifica</td> <td>documento</td> <td>rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN1M</td> <td>12</td> <td>D 67 RO</td> <td>CC0000</td> <td>001 A</td> <td>40 di 45</td> </tr> </table>	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	40 di 45
Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio								
IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	40 di 45								

16. MATERIALI DISMESSI

p.m.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA												
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	<table border="0"> <tr> <td>Progetto</td> <td>lotto</td> <td>codifica</td> <td>documento</td> <td>rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN1M</td> <td>12</td> <td>D 67 RO</td> <td>CC0000</td> <td>001 A</td> <td>41 di 45</td> </tr> </table>	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	41 di 45
Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio								
IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	41 di 45								

17. 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 un report di verifica che attesti l'esito POSITIVO delle suddette prove. Tale report dovrà essere completato con la data di verifica, la versione processi/dati utilizzata e la generalità/firma del Verificatore.

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

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

Le attività di prove e verifiche sono comprese e compensate nella configurazione Circolazione, SCADA Sistema di Supervisione Alimentazioni IS.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA												
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	<table border="0"> <tr> <td>Progetto</td> <td>lotto</td> <td>codifica</td> <td>documento</td> <td>rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN1M</td> <td>12</td> <td>D 67 RO</td> <td>CC0000</td> <td>001 A</td> <td>42 di 45</td> </tr> </table>	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	42 di 45
Progetto	lotto	codifica	documento	rev.	Foglio								
IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	42 di 45								

18. CVT-SCC/PC (A CURA RFI)

18.1 SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE

La CVT-SCC/PC verificherà i controlli e i comandi relativi ai PdS interessati dall'intervento utilizzando la postazione APC. Le prove potranno essere realizzate anche durante il giorno in quanto il Server APC di SCC/SCCM potrà essere collegato 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.

18.2 ALTRI SOTTOSISTEMI

Nei nuovi GA interessati all'intervento, la CVT verificherà il corretto funzionamento dei seguenti Sotto-impianti:

- SCADA Sistema di Supervisione Alimentazioni IS.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto lotto codifica documento rev. Foglio IN1M 12 D 67 RO CC0000 001 A 43 di 45

19. CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Dovranno essere effettuati i corsi riportati nella tabella seguente.

Tipologia corso	Q.tà
corso per DCO/Regolatore	1
corso per addetti alla manutenzione/CEI	1

Tabella 12 – Corsi di istruzione

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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto	lotto	codifica	documento	rev.
	IN1M	12	D 67 RO	CC0000	001 A	44 di 45

20. ASSISTENZA E MATERIALI DI SCORTA

Si distinguono le seguenti tipologia di assistenza:

1. Assistenza all'esercizio post attivazione.
2. Assistenza alla Manutenzione.

20.1 ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO POST ATTIVAZIONE

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

Identificativo Fasi di attivazione	Giorni di assistenza all'esercizio post attivazione	Numero turni di 8 ore/giorno
1	5	15
2	10	30
3	10	30
4	10	30
	35	105

Tabella 13 – Assistenza all'esercizio post attivazione

20.2 ASSISTENZA ALLA MANUTENZIONE

Per tutta la nuova fornitura Hardware e Software sarà previsto 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.

20.3 MATERIALE DI SCORTA

Non sono previsti materiali di scorta in quanto già disponibili.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA
RICONFIGURAZIONE SCCM TORINO-PADOVA RELAZIONE TECNICA SISTEMI DI SUPERVISIONE	Progetto lotto codifica documento rev. Foglio IN1M 12 D 67 RO CC0000 001 A 45 di 45

21. ESCLUSIONI

La tabella seguente riporta nel dettaglio le attività/forniture che si intendono escluse dal presente progetto.

<i>ID</i>	<i>Attività ESCLUSE dal presente Progetto</i>
1	Modifiche funzionali al sottosistema Circolazione di SCCM Torino-Padova
2	Ulteriori interfacciamenti con Sistemi Esterni oltre a quelli riportati in relazione
3	Interfacciamento verso sistemi di Informazioni al Pubblico
4	Interventi di riconfigurazioni SCCM sull'area governata dai restanti moduli ACCM Torino-Padova

Tabella 14 – Esclusioni