

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J64H17000140001

U.O. TECNOLOGIE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO PONTE S.PIETRO – BERGAMO - MONTELLO

LOTTO 4: Riconfigurazione ACCM nel Modulo 3 della TO – PD contestualmente all’attivazione del nuovo PP/ACC di Bergamo.

EABORATI GENERALI

RELAZIONE GENERALE ACCM

SCALA:

-

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

N B 1 R 0 4 D 5 8 R O A S 0 0 4 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Prima Emissione	M. Dugini 	Marzo 2020	M. Messina 	Marzo 2020	M. Berlingieri 	Marzo 2020	M. Gambaro Marzo 2020

File: NB1R04D58ROAS0040001A.doc

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	INTRODUZIONE.....	4
2.1	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
2.2	DESCRIZIONE DEL DOCUMENTO	4
2.3	DOCUMENTI DI PROGETTO	4
2.4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	5
2.5	RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI.....	5
2.5.1	<i>Generali</i>	5
2.5.2	<i>Specifiche ACC – ACCM - SCCM.....</i>	5
2.5.3	<i>Sistemi di Alimentazione.....</i>	7
2.5.4	<i>Specifiche Tecniche di Interoperabilità.....</i>	7
2.6	ACRONIMI E DEFINIZIONI.....	8
3	DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO	11
3.1	GENERALITA’	11
3.2	SUDDIVISIONE DELLE ATTIVITA’ TRA GLI APPALTI.....	11
3.2.1	<i>Premessa.....</i>	11
3.2.2	<i>Interventi Inclusi nel presente Appalto 4.....</i>	12
3.2.3	<i>Interventi Esclusi del presente Appalto 4.....</i>	12
4	DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI DI RICONFIGURAZIONE ACCM MODULO 3 TO-PD	12
4.1	STATO INERZIALE DEGLI APPARATI	12
4.1.1	<i>PCM Milano Greco Pirelli</i>	12
4.1.2	<i>Stazione Bergamo.....</i>	12
4.1.2.1	<i>PP-SPP/ACEI - Stazione Porta Permanente Bergamo – Linea afferente lato Milano.....</i>	12
4.1.2.2	<i>ACEI Bergamo – Linea afferente lato Brescia.....</i>	13
4.1.2.3	<i>ACEI Bergamo – Linea afferente lato Lecco/Seregno.....</i>	13
4.2	NUOVO ACC BERGAMO.....	13
4.3	RICONFIGURAZIONE ACCM MODULO 3 TO-PD.....	13
4.3.1	<i>Posto Centrale ACCM Modulo 3 TO-PD Milano Greco Pirelli.....</i>	14
4.3.2	<i>Posto Periferico PP-SPP/ACC Bergamo</i>	14
4.4	ARREDI - MOBILI	15
4.5	MATERIALI DA FORNIRE.....	15
4.6	MATERIALI DISMESSI.....	15
4.6.1	<i>Posto Centrale ACCM Modulo 3 TO-PD Milano Greco Pirelli.....</i>	15
4.6.2	<i>Posto Periferico ACC Bergamo</i>	15
4.7	PROVE FUNZIONALI REALIZZATE DALL’ APPALTATORE.....	15

1 PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di precisare, nell’ambito del Potenziamento Tecnologico della tratta Ponte S.Pietro (i) – Bergamo (i) – Montello (e), le modifiche all’Apparato Centrale Computerizzato Multistazione ACCM3 TO – PD in relazione all’attivazione del PP/ACC della stazione di Bergamo necessario per il raddoppio della tratta Curno - Bergamo.

Nel Programma Regionale Mobilità e Trasporti della Regione Lombardia è riportato il raddoppio della tratta Bergamo – Ponte S. Pietro esteso fino a Terno d’Isola.

Nell’ “Intesa sulle strategie e sulle modalità per lo sviluppo del SFR passeggeri, del trasporto merci e degli standard qualitativi per l’interscambio modale”, in corso di sottoscrizione tra RFI e Regione Lombardia è previsto il raddoppio della linea tra Montello-Bergamo-Ponte S. Pietro per potenziare i servizi attualmente esistenti tra Milano Porta Garibaldi e Bergamo.

Per il raggiungimento di tale obiettivo, RFI ha suddiviso gli interventi in diversi progetti con diversi scenari temporali di realizzazione. Tra questi, i seguenti sono tra i più importanti:

1. La realizzazione dell’apparato centrale computerizzato di Bergamo su ferro attuale;
2. il raddoppio della tratta Curno – Bergamo e la realizzazione del PRG di Ponte San Pietro;
3. la realizzazione del PRG di Bergamo;
4. il raddoppio della tratta Bergamo - Montello.

Sono altresì attualmente in corso di studio alcuni interventi correlati al progetto di raddoppio della linea Ponte S. Pietro – Bergamo – Montello, quali:

- potenziamento infrastrutturale dei bacini milanesi che prevede interventi puntuali di velocizzazioni delle sedi di incrocio d’orario tramite modifiche impiantistiche per la contemporaneità dei movimenti, realizzazione del sottopasso e incremento a 60 km/h delle velocità degli itinerari devianti;
- nuovo collegamento con l’aeroporto di Bergamo che prevede una nuova linea a doppio binario diramata dall’attuale linea Bergamo – Brescia, opportunamente potenziata, con la realizzazione della nuova stazione Aeroporto.

Nell’ambito di tale scenario di potenziamento infrastrutturale, la Committenza ha chiesto ad Italferr (cfr. verbale di “Incontro” del 16 aprile 2019 e del 14 maggio 2019) di sviluppare il Progetto Definitivo di un primo Lotto di interventi che prevede: la realizzazione dell’ACC di Bergamo su ferro attuale; il raddoppio da Bergamo (e) a Curno (i) della linea esistente a semplice binario con inserimento di un bivio per il passaggio da doppio a singolo prima della radice ovest di Bergamo; la soppressione dei passaggi a livello (PL) esistenti sulla linea da Bergamo a Curno ad eccezione del PL di via Martin Luther King e di via Moroni che saranno a cura RFI; l’ampliamento della fermata di Bergamo Ospedale conseguente al raddoppio della linea; la realizzazione della fermata di Curno e la sistemazione del PRG di Ponte S. Pietro. RFI ha chiesto altresì di ricomprendere all’interno del Progetto Definitivo anche la viabilità sostitutiva per la soppressione dei passaggi a livello della linea da Bergamo a Montello ed una verifica di idoneità delle opere esistenti da Curno a Ponte S. Pietro, per un eventuale futuro incremento di carico e di velocità su tale tratto di linea. Le opere di raddoppio della linea da Bergamo (e) a Curno (i) saranno progettate in interruzione totale da Ponte S. Pietro a Bergamo, come indicato dalla Committenza nel Verbale di Incontro del 16 aprile 2019.

2 INTRODUZIONE

2.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione ha lo scopo di precisare, nell’ambito del Potenziamento Tecnologico della tratta Ponte S. Pietro (i) – Bergamo (i) – Montello (e), le attività necessarie per l’interfacciamento degli impianti ACCM Linea Milano - Bergamo, ubicati nella sala CCC del Posto Centrale di Milano Greco Pirelli, con il nuovo ACC della stazione di Bergamo.

Tali attività sono da realizzarsi nell’ambito di una Trattativa Privata Singola con Hitachi Rail STS S.p.A. e consistono nella riconfigurazione dell’ACCM Modulo 3 TO-PD - D.C.O. ACCM SEZ. 6ª P.M. B. Adda/Treviglio-Bergamo (Tecnologia Hitachi) per:

- l’interfacciamento con il nuovo impianto ACC Bergamo, a cui è attribuito lo stato operativo di “permanentemente presenziato” per realizzare il PP-SPP/ACC;
- la modifica delle condizioni logiche di interfaccia verso SCCM 3 D.C.O. ACCM SEZ. 6ª P.M. B. Adda/Treviglio-Bergamo, in relazione al nuovo Piano Schematico del PP/ACC Bergamo;

2.2 DESCRIZIONE DEL DOCUMENTO

Il documento contiene la descrizione:

- della giurisdizione degli impianti e sistemi di segnalamento;
- delle principali Specifiche e SdP di riferimento, nonché delle più rilevanti normative di esercizio applicabili;
- delle relative funzionalità degli impianti;
- delle eventuali particolarità d’impianto ed interventi ad impianti limitrofi;
- delle fasi di attivazione previste;
- degli interventi IS di Cabina;

2.3 DOCUMENTI DI PROGETTO

I documenti del presente progetto sono i seguenti:

N°	DESCRIZIONE ELABORATO	CODIFICA ELABORATO																				
GENERALI																						
1	Relazione generale ACCM	N	B	1	R	0	4	D	5	8	R	O	A	S	0	0	4	0	0	0	1	A
2	Elenco Elaborati	N	B	1	R	0	4	D	5	8	E	E	A	S	0	0	4	0	0	0	1	A
ECONOMICI																						
3	Computo Metrico ACCM	N	B	1	R	0	4	D	5	8	C	M	A	S	0	0	4	0	0	0	1	A
4	Computo metrico Estimativo ACCM	N	B	1	R	0	4	D	5	8	C	E	A	S	0	0	4	0	0	0	2	A
ACC Bergamo																						
5	Piano Schematico IS nero	N	B	1	R	0	4	D	5	8	D	X	A	S	0	0	4	0	0	0	1	A

2.4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Sono stati presi a riferimento i seguenti elaborati di progetto:

- Potenziamento Tecnologico Torino–Padova: Vista TD Globale – Modulo 3 Quadro 2 Cod. ITP3 30 CZ1AXIS0000 003A
- Potenziamento Tecnologico Torino–Padova: PP/SPP – ACEI di Bergamo QLv del PCM Cod. ITP3 32 CZ1DXIS0200 002A

2.5 RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI

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

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

2.5.1 Generali

- [1] Regolamento sui Segnali - Edizione 1947 e successivi aggiornamenti;
- [2] Regolamento per la Circolazione dei Treni - Edizione 1962 e successivi aggiornamenti;
- [3] Norme per l’ubicazione e l’aspetto dei segnali (circ. I.E. 8giu/278 del 10.05.1981);
- [4] Norme per il Servizio dei Deviatori - Edizione 1994 e successivi aggiornamenti;
- [5] IESBE Istruzione per l’Esercizio dei Sistemi di Blocco Elettrico, Parte III, Blocco Elettrico Automatico - Edizione 1997 e successivi aggiornamenti;
- [6] ISD Istruzioni per il Servizio dei Deviatori - Edizione 1994 e successivi aggiornamenti;
- [7] Capitolato tecnico IS.01 per l’esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco.

2.5.2 Specifiche ACC – ACCM - SCCM

- [8] Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzanti ACC-M: Specifica dei requisiti funzionali RFI DTCDNSSS IS OO 022 A del 23/12/2009;
- [9] Apparati centrali computerizzati multistazione (ACCM) con sistema di supervisione della circolazione: Specifica funzionale di primo livello RFI DTCSSS SR IS 14 000 C del 11/07/2013;
- [10] Relazione Tecnica “Protocollo Vitale Standard” RFI DTCDNSSS RT IS 05 021 E del 20\02\2012;
- [11] Specifica dei Requisiti Tecnico-Funzionali “Protocollo Vitale Orizzontale – Requisiti Funzionali” RFI DTCDNSSS SR IS 14 060 A del 20\02\2012;
- [12] Capitolato Tecnico ACS: Specifiche Funzionali per la fornitura in opera dell’apparato Centrale Statico;
- [13] Documentazione ad integrazione del “Capitolato ACS” composta dai seguenti documenti:
 - Impianti ACS - Procedura di verifica tecnica - Rev. A;
 - Impianti ACS - Funzionalità degli ACS - Rev. A;
 - Impianti ACS - I simboli del quadro luminoso degli ACS - Rev. A.
- [14] Apparati centrali a calcolatore ACC – Apparati centrali a calcolatore multistazione ACCM: Interfaccia cabina – Piazzale- Specifica dei requisiti RFI DTC STS SR SR SI00 003 B del 16/11/2015;
- [15] Impianti ACC-ACCM: Linee guida per le procedure di verifica attivazione e modifica RFI DTC STS A 0011 P 2014 00019 B del 24/07/2014;
- [16] SPECIFICA PER L’INTERFACCIAMENTO FRA SISTEMI DI SUPERVISIONE E SISTEMI DI SEGNALAMENTO PER LE FUNZIONI DI COMANDO/CONTROLLO (rif. V425 rev B) - RFI DT ST SCCS SP IS 08 055 D del 09/2019;

- [17] Schemi V401 ediz. 08/2004 e successive;
- [18] Schema di principio V401b -TEL/GEA – Riepilogo Comandi e Controlli di un PP/SPP-ACEI interfacciato all’ACCM attraverso il GEA con le modifiche in ACEI relative al V401 II GEN e ai comandi/controlli per la gestione delle nuove funzionalità TO-PD (rev.5 e successive);
- [19] Blocco Automatico reversibile con Emulazione RSC – Interfacciamento tra un GEA-L e un ACEI nel caso di linea gestita con BAcf+eRSC completo di connettorizzazione e modifiche in ACEI (Relazioni GEAL/ACEI) rev.5;
- [20] Disp.15/2013: “Emanazione della nuova Istruzione per l’Esercizio degli Apparat Centrali Computerizzati – Sezioni A e B”;
- [21] Disp.15/2015: “Emanazione dell’Istruzione per l’Esercizio degli Apparat Centrali Computerizzati Multistazione – sezione A.1”;
- [22] Disp.28/2019: “Modifiche all’Istruzione per l’Esercizio degli apparat Centrali. Parte III Apparat Centrali Multistazione. Sezione A – Linee con segnalamento luminoso laterale. 1 – Linee a doppio binario concernenti l’estensione/introduzione di alcune funzioni di sicurezza”;
- [23] Specifica dei requisiti del Terminale Operatore per impianti ACC/ACCM- RFI DTC STS SR SR SS40 001 A del 30/07/2013;
- [24] Impiego di Monitor LCD per Applicazioni Vitali di Sicurezza e Segnalamento- nota: RFI-DTC-DNS.SS.PR\A0011\P\2012\0000042 del 11/giu/2012;
- [25] Specifica Tecnica IS 365 – Edizione 2008 “Trasformatori d’isolamento monofasi e trifasi a raffreddamento naturale in aria destinati agli impianti di sicurezza e segnalamento”;
- [26] Protocollo di interfacciamento con sistema di acquisizione dati di diagnostica IS- codifica RFI TC PSCC SR NS 00 049 A. Allegato 36 al Capitolato Tecnico SCC rev. B del 28.10.2005;
- [27] Procedure per verifica, attivazione e modifica in esercizio cod. RFI DTC STS ST PR PC00 002 A;
- [28] Nota RFI-DTC.ST\A0011\P\2018\0000434 del 29/03/2018 con oggetto: ”Chiarimenti tecnico-impiantistici nell’ambito di rinnovamento e di nuovo attrezzaggio degli impianti.”;
- [29] Nota RFI-DTC.ST\A0011\P\2017\0000521 del 07/04/2017 con oggetto: ”Criteri linee guida per la realizzazione e l’esercizio dei posti periferici di una linea gestita con apparato centrale multistazione (ACCM).”;
- [30] Schemi V424: Condizioni logiche di interfaccia tra ACCM e RBC per applicazioni ERTMS/ETCS L2 sovrapposte a segnalamento laterale luminoso RFI DTC STS SS SS SSP IS 08 152 A;
- [31] V425 – Rev. B edizione 04/2013 logica di interfaccia ACCM/SCCM;
- [32] Normativa europea UNI EN 1335 parte 1-2-3 – Arredamento da ufficio – Sedie da Lavoro;
- [33] CIE 60 / 1984 – Norme relative all’impiego di videoterminali;
- [34] CEI 64/11 - Impianti elettrici nei mobili (definisce i criteri di sicurezza per gli impianti interni ai banchi di lavoro);
- [35] D.M. 26 giugno 1984 – Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione ai fini della prevenzione incendi.
- [36] UNI EN ISO 11064 - Progettazione ergonomica di centri di controllo - Principi per la progettazione di centri di controllo.
- [37] UNI EN 894 1998 - Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando.
- [38] UNI EN ISO 6385:2004 - Principi ergonomici nella progettazione dei sistemi di lavoro
- [39] UNI EN ISO 9241:2003 - Requisiti ergonomici per il lavoro di ufficio con videoterminali (VDT) – Introduzione generale.

- [40] UNI EN ISO 13406-1:2000 - Requisiti ergonomici per il lavoro con visualizzatori a pannelli piatti.
- [41] Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 (Testo Unico sulla Sicurezza)
- [42] Legge n. 791 del 18/10/1977: Attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico;
- [43] 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".
- [44] 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.
- [45] Norme CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
- [46] Norme CEI 21-6 - Batterie di accumulatori al piombo;
- [47] Norme CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo;
- [48] Norme CEI 20-40. Guida per l’uso di cavi a bassa tensione;
- [49] Tabella CEI-UNEL 35024/1 - Portata dei cavi.

2.5.3 Sistemi di Alimentazione

- [50] Specifica Tecnica IS 732 Rev. D – “Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento”;
- [51] “Criteri di applicazione della Specifica Tecnica di Fornitura IS 732 Rev. D per l’elaborazione dei progetti dei sistemi di alimentazione degli ACC e ACC-M da porre a base di gara” (RFI-DTC-DNS\A0011\P\2010\0001025 del 07.07.2010);
- [52] Specifica Tecnica ES 728 – “Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione” – RFI DTC ST E SP IFS ES 728 A del 14/12/2018.

2.5.4 Specifiche Tecniche di Interoperabilità

- [53] REGOLAMENTO (UE) N. 1299/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 Relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell’Unione europea;
- [54] REGOLAMENTO (UE) N. 1303/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell’Unione europea;
- [55] REGOLAMENTO (UE) N. 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell’Unione europea modificata con la Rettifica del 15 giugno 2016 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

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

2.6 ACRONIMI E DEFINIZIONI

Acronimo	Descrizione
ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
BAcc	Blocco Automatico a Correnti Codificate
BAcf +RSC	Blocco Automatico a Correnti Fisse con emulazione RSC
BCA	Blocco Conta Assi
BM	Banco di Manovra
CCC	Centro Coordinamento Circolazione
CCL	Controllo Centralizzato Linee
CdB	Circuito di Binario
CTC	Controllo Traffico Centralizzato
DC	Dirigente Centrale
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
EDCO	Esclusione DCO
ERTMS	European Railway Traffic Management System
FD	Ferma Deviatoio
FO	Fibre Ottiche
FS	Fuori Servizio
FV	Fabbricato Viaggiatori
GDE	Gestore Di Ente
GEA	Gestore Elettronico Apparati
GEA-L	Parte del GEA deputata alla Gestione Enti di Linea
IMT	Inseguimento Marcia Treno
INFILL	Codice al binario per anticipare aspetto di via libera del segnale a valle
IS	Impianti Segnalamento
ISTTM	Istradamento Virtuale (TM)
Js	Interruttore a scatto
LCD	Liquid Cristal Display
LED	Light Emission Devices
L.T.	Libero Transito
MET	Manovre Elettriche in Traversa per deviatoi
MD	Manovra Deviatoio
MdO	Mezzi d’Opera
MT	Media Tensione
MTBF	Mean Time Between Failures
MTR	Misurazione Temperatura Rotaie
PAI-PL	Protezione Automatica Integrativa per Passaggi a Livello
PBA	Posto di Blocco Automatico
PC	Posto Centrale
PCM	Posto Centrale ACCM
PdS	Posto di Servizio

Acronimo	Descrizione
P.L.	Passaggio a Livello
P.L.L.	Passaggio a Livello di Linea
PM	Posto Movimento
POM	Postazione Operatore Movimento ubicata al Posto Centrale
POM-E	Postazione Operatore Movimento di Emergenza ubicata nel posto periferico
POM-R	Postazione Operatore Movimento Remotizzata presso il posto periferico
POMAN	Postazione Operatore Manutenzione
PP	Posto Periferico
PP/ACC	Posto Periferico dell’ACCM costituito da un ACC interfacciato direttamente col PCM
PP/ACEI	Posto periferico dell’ACCM costituito da un ACEI 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
PRG	Piano Regolatore Generale
PS	Piano schematico
PTE	Portale Trazione Elettrica
PVB	Posto Verifica Boccole
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
QS	Quadro Sinottico
RAM	Reliability Availability Maintainability
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
Rfm	Rivelatore fine manovra
RI	Chiave di Rallentamento
RSC	Ripetizione Segnali Continua
RTB	Rilevatore Temperatura Boccole
SCC	Sistema Comando Controllo
SCC/M	Sistema di Comando e Controllo in presenza di ACC Multistazione
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treni
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SDM	Sistema Diagnostica e Manutenzione ACCM
SdP	Schema di Principio
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SIL4	Safety Integrity Level 4
TD	Train Describer
TdC	Tabelle delle Condizioni
TdP	Terminale di Periferia
TE	Trazione Elettrica
TI	Titolare Interruzione
TO	Terminale Operatore
TP	Tracciato Permanente
TVPL	Tele Visione per Passaggi a Livello
UB	Unità Bloccabili

RELAZIONE GENERALE ACCM

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	04	D 58 RO	AS 00 40 001	A	10 di 15

Acronimo	Descrizione
UM	Ufficio Movimento
USB	Universal Serial Bus

3 DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO

3.1 GENERALITA’

Gli interventi previsti dal presente progetto di potenziamento tecnologico sono limitati alla sola tratta Ponte S.Pietro (i) – Bergamo (i) – Montello (e) e ai sistemi confinanti.

Per il raggiungimento di tale obiettivo RFI ha suddiviso gli interventi in cinque progetti, prevedendo i seguenti Appalti:

- APPALTO 1: interventi IS/SCMT di Cabina e di Piazzale necessari per la realizzazione del nuovo ACC di Bergamo in sostituzione dell’attuale ACEI;
- APPALTO 2: interventi IS/SCMT di Cabina e di Piazzale necessari per:
 - la realizzazione delle modifiche a PRG dell’impianto ACE di Ponte S.Pietro;
 - la realizzazione del nuovo impianto PP/ACC di Ponte S.Pietro;
 - il raddoppio fra Bergamo e Curno dell’attuale tratta Bergamo – Ponte S.Pietro con realizzazione del nuovo sistema di distanziamento Bacf + eRSC 3/3; la tecnologia del blocco avrà caratteristiche tecnologiche analoghe a quelle in uso sul progetto Torino – Padova;
 - interventi IS/SCMT di Piazzale necessari per l’adeguamento del piazzale dell’ACC di Bergamo a seguito attivazione del raddoppio della tratta Bergamo – Ponte S.Pietro;
- APPALTO 3:
 - interventi IS di Cabina necessari alla riconfigurazione dell’ACC di Bergamo a seguito attivazione del raddoppio della tratta Bergamo – Ponte S.Pietro;
 - interventi SCMT di Cabina necessari per l’adeguamento del sistema SCMT dell’ACC di Bergamo a seguito attivazione del raddoppio della tratta Bergamo – Ponte S.Pietro;
- APPALTO 4: interventi IS di Cabina necessari alla riconfigurazione dell’ACCM nel Modulo 3 della TO – PD contestualmente all’attivazione del nuovo ACC di Bergamo;
- APPALTO 5: interventi IS di Cabina necessari all’estensione dell’ACCM Bergamo-Rovato contestualmente all’attivazione dell’ACC di Bergamo, del futuro PP/ACC di Ponte San Pietro e delle tratte comprese tra queste due località e tra Ponte San Pietro e le località di Ambivere e Terno.

La presente Relazione è relativa al **solo APPALTO 4**.

3.2 SUDDIVISIONE DELLE ATTIVITA’ TRA GLI APPALTI

Il presente paragrafo definisce le macro attività oggetto dell’Appalto 4 anche in considerazione dei vincoli legati alla tecnologia proprietaria degli impianti/sistemi in esercizio interessati.

3.2.1 Premessa

La stazione di Bergamo è interessata da due diversi interventi di modifica all’apparato che governa l’impianto, il primo relativo alla soppressione dell’esistente ACEI ed alla contemporanea attivazione dell’ACC di Bergamo (Appalto 1), il secondo con la riconfigurazione dell’ACC di Bergamo (Appalto 3), a seguito dell’attivazione del raddoppio della tratta di linea Bergamo – Ponte S. Pietro, lato Lecco/Seregno.

3.2.2 *Interventi Inclusi nel presente Appalto 4*

Il presente Appalto prevede la realizzazione degli interventi di cabina all’esistente ACCM - Modulo 3 della TO – PD, ubicato nel PCM Milano Greco Pirelli, in corrispondenza al primo intervento di attivazione dell’ACC di Bergamo (Appalto 1).

In particolare le principali attività da prevedere sono:

- Fornitura in opera delle logiche e le configurazioni software specifiche di Posto Centrale ACCM
- Fornitura mediante PVS dell' interfacciamento con impianto limitrofo tipo PP/ACC,

3.2.3 *Interventi Esclusi del presente Appalto 4*

Non sono previsti interventi all’ACCM - Modulo 3 della TO – PD, ubicato nel PCM Milano Greco Pirelli, relativi alla seconda riconfigurazione dell’ACC di Bergamo (Appalto 3) a seguito dell’attivazione del raddoppio della tratta di linea Bergamo – Ponte S. Pietro, lato Lecco/Seregno.

4 **DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI DI RICONFIGURAZIONE ACCM MODULO 3 TO-PD**

4.1 **STATO INERZIALE DEGLI APPARATI**

La stazione di Bergamo è attualmente gestita da un apparato elettromeccanico di tipo ACEI ed è collegata con tre linee ferroviarie a Milano, a doppio binario, a Lecco/Seregno, a semplice binario, a Brescia, a semplice binario.

A seguito del rinnovo tecnologico degli impianti del Compartimento di Milano realizzato pochi anni orsono, la stazione di Bergamo ricade:

- per la linea afferente da Milano, con caratteristiche di Stazione Porta, sotto la giurisdizione dell’attuale ACCM Modulo 3 TO-PD (ACCM SEZ. 6^a P.M._B. Adda/Treviglio-Bergamo), ubicato nel PCM di Milano Greco Pirelli;
- per la linea afferente da Brescia, l’impianto è interfacciato con l’attuale ACCM BERGAMO-ROVATO (ACCM SEZ 12^a Bacino Bergamasco), ubicato nel PCM di Milano Greco Pirelli;
- per la linea afferente da Lecco/Seregno, con esercizio in Dirigenza Centrale, sotto la giurisdizione del DC, ubicato nel PCM di Milano Greco Pirelli;

La gestione operativa dell’apparato è effettuata dai Dirigenti Movimento di Bergamo, i quali presenziano continuamente l’impianto.

4.1.1 *PCM Milano Greco Pirelli*

Per quanto riguarda il PCM, relativamente alla Sala Controllo, si assume come stato inerziale dell’intervento che le varie Postazioni Operatore Movimento e Manutenzione siano regolarmente in servizio; conseguentemente non sarà previsto nel progetto alcun adeguamento impiantistico (alimentazione, condizionamento, ecc.) del fabbricato medesimo.

4.1.2 *Stazione Bergamo*

4.1.2.1 *PP-SPP/ACEI - Stazione Porta Permanente Bergamo – Linea afferente lato Milano*

L’interfacciamento tra il PCM ACCM3 TO-PD (SEZ. 6^a P.M./B. Adda/Treviglio-Bergamo) ed il PP-ACEI di Bergamo è realizzato con GEA (Tecnologia Hitachi), mediante il quale si manifestano i consensi di immissione dei treni verso la linea afferente lato Milano.

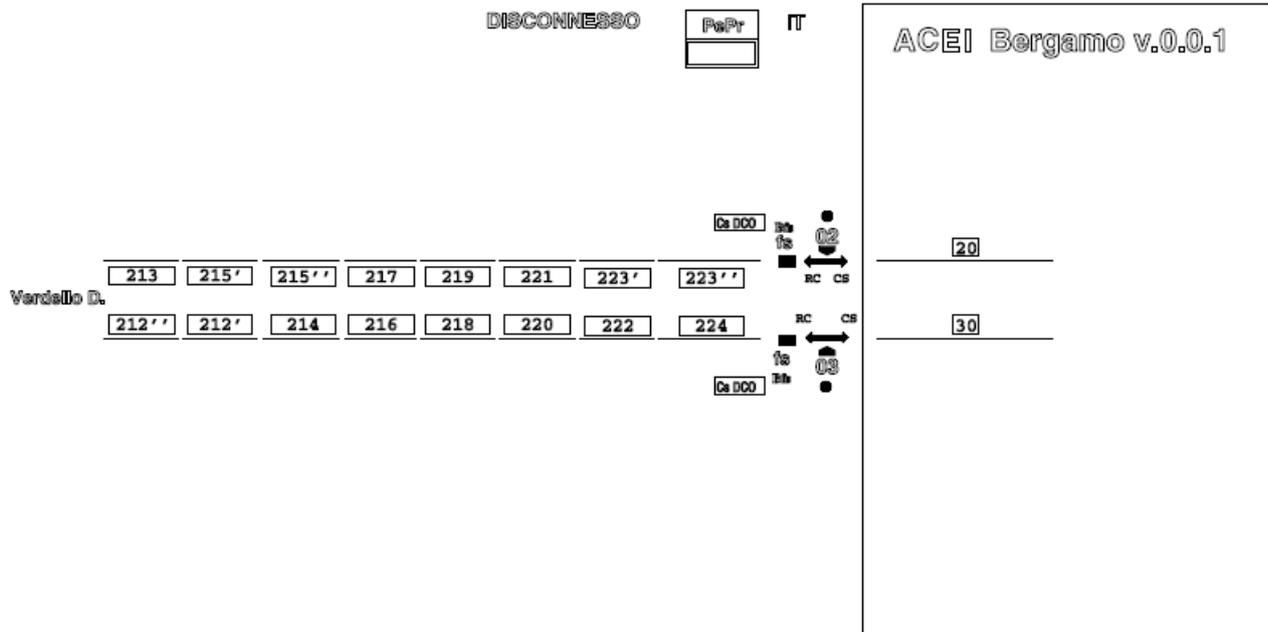


Fig.: PP/SPP ACEI di Bergamo QLv del PCM

4.1.2.2 ACEI Bergamo – Linea afferente lato Brescia

L’interfacciamento tra il PCM BERGAMO-ROVATO TO-PD (D.C.O. ACCM SEZ 12^a Bacino Bergamasco – a Tecnologia ECM), e l’ACEI di Bergamo è realizzato con relazioni di linea mediante il quale si manifestano condizioni di immissione dei treni verso la linea afferente lato Brescia.

4.1.2.3 ACEI Bergamo – Linea afferente lato Lecco/Seregno

Per questa linea afferente la stazione è esercita con Dirigente Centrale con sede nella sala CCC di Milano Greco Pirelli e quindi non è presente alcun interfacciamento con l’ACEI Bergamo.

4.2 NUOVO ACC BERGAMO

Come già accennato, la Committenza di RFI prevede la sostituzione, nell’ambito dell’Appalto 1, dell’esistente impianto di segnalamento ACEI con un nuovo impianto ACC.

La stazione di Bergamo è gestita da un Posto Centrale (PC/GA1) e da un Gestore d’Area (GA2): nel fabbricato di Posto Centrale (PC/GA1) sono ubicati l’Ufficio Movimento, attrezzato con 2 POM, e la sala ACC, con gli armadi di gestione della logica ACC di tutta la stazione e le apparecchiature (GDE) per la gestione degli enti di piazzale di competenza. Nel secondo fabbricato GA2 sono posate le apparecchiature (GDE) per la gestione degli enti dei piazzali di competenza.

4.3 RICONFIGURAZIONE ACCM MODULO 3 TO-PD

La dismissione dell’impianto ACEI di Bergamo e del relativo GEA ACCM per le funzioni di SP e la contemporanea attivazione del nuovo ACC, rende necessaria la riconfigurazione dell’ACCM “Modulo 3 TO-PD”, ubicato presso il Posto Centrale Multistazione di Milano Greco Pirelli, per l’interfacciamento mediante PVS (Protocollo Vitale Standard) di RFI del PCM al nuovo PP-SPP/ACC di Bergamo.

4.3.1 Posto Centrale ACCM Modulo 3 TO-PD Milano Greco Pirelli

Il presente paragrafo descrive le attività di riconfigurazione dell’ACCM Modulo 3 TO-PD non indicando nel dettaglio le Postazioni Operatore Movimento interessate in quanto le nuove rappresentazioni video saranno rese disponibili sulle postazioni interessate, che si intendono presenti e correttamente configurate a livello hardware.

In ambito ACCM non sono previste modifiche hardware alla Sala Macchine e alle Postazioni Operatore Movimento di Sala Controllo e di Manutenzione di PCM mentre è prevista opportuna riconfigurazione software al fine di realizzare quanto segue:

- esecuzione di tutte le attività IS di cabina necessarie alla riconfigurazione degli Armadi di Logica ACCM ubicati nel PC Milano Greco Pirelli;
- adeguamento dei Quadri Luminosi vitali relativi alle Postazioni Operatore Movimento e Manutenzione “ACCM Modulo 3 TO-PD” coinvolte a seguito dell’attivazione del nuovo PP-SPP/ACC Bergamo;
- riconfigurazione dell’interfacciamento tra ACCM e SCCM al fine di alimentare correttamente le condizioni logiche di interfaccia dell’ACCM verso SCCM, a seguito dell’attivazione del nuovo PP-SPP/ACC Bergamo.

Si riporta nella fig. seguente lo stralcio attuale di Bergamo della Vista TD Globale – Modulo 3 Quadro 2 con le condizioni logiche di interfaccia dell’ACCM verso SCCM:

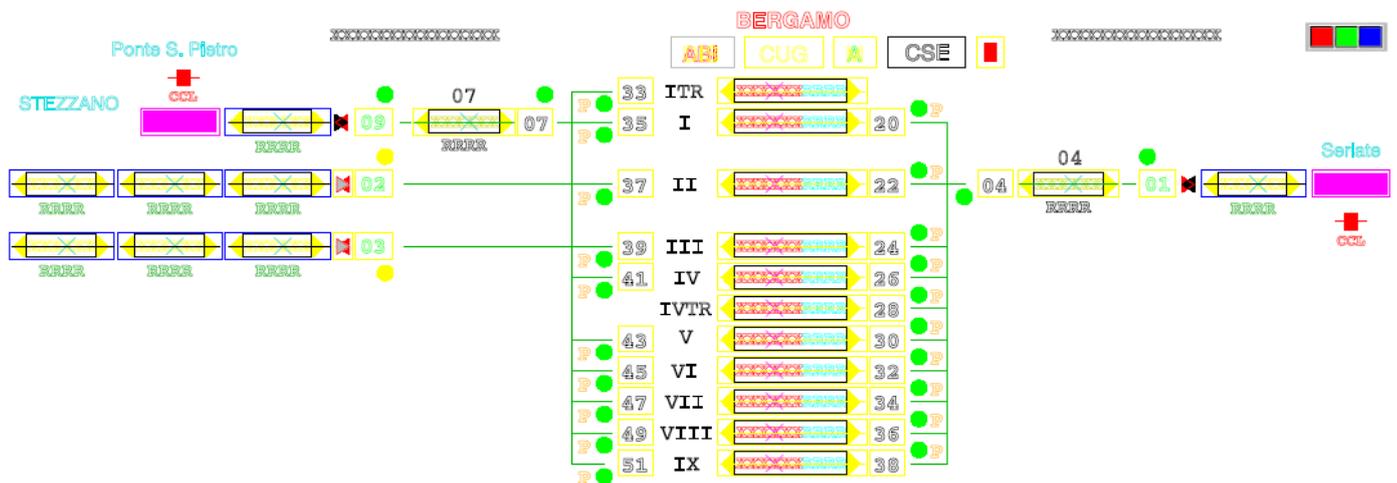


Fig.: Stralcio attuale di Bergamo della Vista TD Globale – Modulo 3 Quadro 2

4.3.2 Posto Periferico PP-SPP/ACC Bergamo

L’interfacciamento tra l’elaboratore del Nucleo Vitale esistente dell’ACCM Modulo 3 TO-PD (Tecnologia Hitachi) e l’elaboratore del Nucleo Vitale dell’ACC Bergamo, predisposto nell’ambito dell’Appalto 1 (fornitore attualmente non conosciuto), da realizzarsi in PVS di RFI, è previsto nella sala ACC del Posto Centrale (PC/GA1) di Bergamo.

Per le reti TLC in Fibra Ottica di collegamento tra il PCM di Milano Greco Pirelli ed il PP-SPP/ACC di Bergamo, si rimanda alla documentazione di progetto del nuovo ACC di Bergamo della Specialistica Telecomunicazioni.

4.4 ARREDI - MOBILI

Non si prevede la fornitura di nuovi arredi al Posto Centrale e nel Posto Periferico.

4.5 MATERIALI DA FORNIRE

Gli eventuali materiali da fornire dovranno essere della stessa tipologia/fornitore di quelli 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.

4.6 MATERIALI DISMESSI

4.6.1 *Posto Centrale ACCM Modulo 3 TO-PD Milano Greco Pirelli*

p.m.

4.6.2 *Posto Periferico ACC Bergamo*

La rimozione, lo smaltimento o il recupero e stoccaggio in magazzini RFI a seguito della messa fuori servizio di tutte le apparecchiature ed enti di cabina relative al GEA ubicato presso il fabbricato di Bergamo (armadi e telai di cabina, cavi, quadri elettrici di alimentazione, protezione, trasformazione e sezionamento, ecc..) è effettuato nell’ambito di altro intervento.

4.7 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 singola incompatibilità, concordanze, controlli, stati, comandi, ecc., rappresentazioni comprese, dei Posti Periferici interessati.

Lo stesso 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-ACCM durante le verifiche tecniche.

Le attività del presente capitolo sono comprese e compensate nella fornitura della Riconfigurazione software.