

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. TECNOLOGIE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI NOVARA

1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO

Appalto 2

ELABORATI GENERALI

RELAZIONE GENERALE IS/SCMT

SCALA:

-

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

N M 0 Y 0 1 D 5 8 R O I S 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Prima Emissione	M.Dugini <i>M. Dugini</i>	Febbraio 2021	M.Fasoglio <i>M. Fasoglio</i>	Febbraio 2021	F.Perrone <i>F. Perrone</i>	Febbraio 2021	M. Gamaro Febbraio 2021 

File: NM0Y01D58ROIS000001A Relazione generale IS-SCMT (Appalto 2).doc

n. Elab.:

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM0Y	01	D 58 RO	IS 00 00 001	A	2 di 43

INDICE

1	PREMESSA	4
2	INTRODUZIONE	6
2.1	SCOPO DEL DOCUMENTO	6
2.2	DESCRIZIONE DEL DOCUMENTO	6
2.3	DOCUMENTI DI PROGETTO	7
2.4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	7
2.5	RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI	7
2.5.1	Generali	7
2.5.2	Specifiche ACC e ACCM	8
2.5.3	SCMT	9
2.5.4	Sistemi di Alimentazione	10
2.5.5	Riferimenti Europei	10
2.5.6	Riferimenti Nazionali	11
2.5.7	Specifiche ERTMS	11
2.6	ACRONIMI E DEFINIZIONI	13
3	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	16
3.1	GENERALITA'	16
3.2	SUDDIVISIONE DELLE ATTIVITA' TRA GLI APPALTI	17
3.2.1	Interventi Inclusi nel presente Appalto 2	17
3.2.2	Interventi Esclusi del presente Appalto 2	17
4	MACROFASI FUNZIONALI	19
4.1	MACROFASE 1A	19
4.2	MACROFASE 1B	20
4.3	MACROFASE 1C	20
4.4	MACROFASE 2A	20
4.5	MACROFASE 2B	20
4.6	MACROFASE 2C	21
4.7	MACROFASE 2D	21
4.8	MACROFASE 3	22
4.9	MACROFASE 4	22
5	DETTAGLIO INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO – IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	24
5.1	ACC NOVARA BOSCHETTO (FASE 3)	24
5.1.1	GESTIONE DELL'IMPIANTO E POSTAZIONI OPERATORE	24
5.1.2	CABINA	27
5.1.2.1	INTERVENTI I.S. DI CABINA	27
5.2	ACC NOVARA BOSCHETTO (FASE 4)	27
5.2.1	GESTIONE DELL'IMPIANTO E POSTAZIONI OPERATORE	27
5.2.2	CABINA	27

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 3 di 43

5.2.2.1	INTERVENTI I.S. DI CABINA	28
6	DETTAGLIO INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO – SCMT	29
6.1	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	29
6.2	CRITERI DI ATTREZZAGGIO E IPOTESI/SCELTE PROGETTUALI	29
6.3	ELABORATI DI RIFERIMENTO SCMT	29
6.4	ACC NOVARA BOSCHETTO (Fasi 3)	29
6.4.1	INTERVENTI SCMT DI CABINA	30
6.4.2	RIEPILOGO INTERVENTI	30
6.5	ACC NOVARA BOSCHETTO (Fasi 4)	31
6.5.1	INTERVENTI SCMT DI CABINA	31
6.5.2	RIEPILOGO INTERVENTI	31
6.6	DIVISIONE DELLE COMPETENZE TRA CABINA E PIAZZALE	32
6.6.1	ATTIVITÀ PREVISTE IN AMBITO CABINA	32
6.6.2	ATTIVITÀ PREVISTE IN AMBITO PIAZZALE	33
6.6.3	ATTESTAMENTO CAVI SCMT IN CABINA E VERIFICHE	33
6.6.4	GESTIONE DEI PI	33
6.6.5	MODALITA' DI COMPUTAZIONE DELLE OPERE SCMT	34
6.6.5.1	PUNTI INFORMATIVI ERTMS	35
7	ALTRE ATTIVITA'	36
7.1	MATERIALI DI SCORTA	36
7.2	CORSI D'ISTRUZIONE PER ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE	36
7.3	ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO	37
7.4	ASSISTENZA TECNICA ALLA MANUTENZIONE	37
7.5	SMALTIMENTO MATERIALI DI SCAVO	37
7.6	CAVI IS/SCMT	37
7.7	POZZETTI	38
7.8	SISTEMA DI MESSA A TERRA	38
7.9	RIMOZIONE ENTI DI PIAZZALE, CANALIZZAZIONI E CAVI	38
7.10	ATTIVITA' DI PIAZZALE	39
7.11	MATERIALI DI FORNITURA RFI	39
8	SISTEMI DI SUPERVISIONE COINVOLTI	40
8.1	FUTURO SCCM TORINO	40
8.2	SCCM AV TORINO - MILANO	42
8.3	CTC VIGNALE – DOMODOSSOLA (SEZIONE 4A DCO GESTITA DA CTC)	42

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 4 di 43

1 PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di descrivere gli interventi infrastrutturali e tecnologici di potenziamento del Progetto di Investimento 0223 “Nodo di Novara – Passante ferroviario merci”, propedeutici ad un incremento del traffico merci nel corridoio Reno-Alpi.

Tale progetto prevede:

- la modifica a PRG della radice nord dell’ACC di Vignale per inserire la precedenza da 750 m per i treni provenienti dalla linea per Domodossola, tenendo conto del futuro raddoppio della Vignale Oleggio e della nuova sistemazione della fermata di Vignale;
- la realizzazione di una bretella per l’accesso all’impianto merci di Novara Boschetto da nord, sulla tratta Vignale – Novara, caratterizzata da un bivio a raso in prossimità della radice sud dell’impianto di Vignale, sfruttando in parte l’attuale sedime del binario pari di interconnessione “Novara Ovest” con la linea AV/AC Torino – Milano, che verrà dismesso;
- la rivisitazione funzionale del PRG di Novara Boschetto con spostamento ed adeguamento del fascio del Terminal autostrada viaggiante con realizzazione di una specifica viabilità, di un adeguato parcheggio e dell’impiantistica relativa, e modifica del percorso di accesso/uscita dei treni dell’Autostrada Viaggiante previsto attualmente da sud dalla radice ovest di Novara Centrale. A seguito di quest’intervento l’ingresso sull’Autostrada Viaggiante avverrà da nord utilizzando la bretella a singolo binario descritta al punto precedente evitando così di interessare l’abitato di Novara. In tale intervento è prevista la realizzazione del nuovo ACC di Novara Boschetto in sostituzione dell’attuale ACEI;
- la realizzazione di 3 viabilità nella frazione di Vignale funzionali alla soppressione di 5 PL;
- dal punto di vista degli apparati di segnalamento si considera una situazione inerziale con un ACC a Novara Centrale, un ACC a Vignale (in Telecomando Punto/Punto da Novara Centrale) e l’attuale ACEI a Novara Boschetto.

Il progetto del potenziamento del Nodo di Novara prevederà:

1. riconfigurazioni dell’ACC di Vignale per la gestione delle varie fasi del PRG,
2. modifiche all’impianto ACEI di Novara Boschetto fino alla realizzazione del nuovo impianto ACC con segnalamento laterale e attrezzaggio ERTMS L2,
3. riconfigurazione dell’ACC di Novara Centrale,
4. interventi all’impianto ACEI di Novara FNM,
5. la riconfigurazione del PJ AV Bivio Novara Ovest a seguito della dismissione del binario pari di interconnessione “Novara Ovest” con la linea AV/AC Torino – Milano.



Figura 1: Inquadramento geografico Nodo di Novara

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 6 di 43

2 INTRODUZIONE

2.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di precisare gli interventi strutturali e tecnologici di prima fase del potenziamento del Nodo di Novara, propedeutici ad un incremento del traffico merci nel corridoio Reno – Alpi.

In particolare la configurazione infrastrutturale e tecnologica a PRG sarà conseguita mediante una suddivisione delle lavorazioni in fasi funzionali.

Tali lavorazioni si concentreranno nelle prime fasi sulla linea Novara - Domodossola, con la predisposizione (ma non attivazione) della bretella merci pari, che consentirà con la successiva attivazione del nuovo ACC di Novara Boschetto, di collegare direttamente la stazione di Novara Boschetto con la direttrice per Domodossola, con le predisposizioni/modifiche a PRG della radice nord dell'ACC di Vignale per inserire la precedenza da 750 m per i treni provenienti dalla linea per Domodossola. Nell'ambito di questa progettazione, le OO.CC. interessate dal futuro raddoppio della bretella merci per Boschetto e della linea per Arona/Oleggio sono realizzate già predisposte per accogliere l'infrastruttura potenziata.

Sempre nelle prime fasi, contestualmente alle lavorazioni sulla linea Novara – Domodossola, si prevede la modifica dell'attuale ACEI di Novara Boschetto, per portare in conto la centralizzazione dei binari XI÷XIII Sc, posti oltre il binario I del Fascio Piave, in modo tale da garantire più binari centralizzati attivi collegati lato Novara C.le nelle fasi successive, in cui si dovrà lavorare sugli attuali binari a servizio dell'”Autostrada Viaggiante – RoLa” e realizzare il nuovo terminal ferroviario e il nuovo parcheggio. L'inserimento di questi nuovi itinerari in ACEI richiede, a causa della penuria di spazi, alcune funzionalità in diminuzione per gli attuali binari centralizzati e, dunque, alcune demolizioni.

Successivamente si svolgeranno le lavorazioni che costituiscono il core dell'intervento. Le lavorazioni si concentreranno infatti sulla rifunzionalizzazione dello scalo ferroviario di Novara Boschetto, modificando gli aspetti funzionali, infrastrutturali e tecnologici dei principali fasci operativi:

Scopo del presente documento è descrivere la successione delle macro-fasi funzionali da implementare per la realizzazione degli interventi.

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 Piazzale;
- degli interventi IS di Cabina;
- degli interventi SCMT di Piazzale.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
	RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A

2.3 DOCUMENTI DI PROGETTO

I documenti del presente progetto sono i seguenti:

N°	DESCRIZIONE ELABORATO	CODIFICA ELABORATO																				
		OPERA																				
		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO	DISCIPL.	PROGR.	TR.	P.TE	PROGR.	REV.										
APPALTO 2 - ACC Novara Boschetto (cabina) e relativi Fabbricati																						
	GENERALI																					
	Relazione generale IS/SCMT	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	R	O	I	S	0	0	0	0	0	0	1	A
	Prescrizioni Tecniche IS	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	K	T	I	S	0	0	0	0	0	0	1	A
	ECONOMICI																					
	Computo metrico IS/SCMT	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	C	M	I	S	0	0	0	0	0	0	1	A
	Computo metrico Estimativo IS/SCMT	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	C	E	I	S	0	0	0	0	0	0	1	A
	Elenco Voci Aggiuntive	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	A	P	I	S	0	0	0	0	0	0	1	A
	ACC NOVARA BOSCHETTO (Fase 3)																					
	Piano Schematico IS (Fase 3)	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	P	X	A	S	0	3	A	0	0	0	1	A
	Piano Schematico SCMT/ERTMS (Fase 3)	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	P	X	M	T	0	3	C	0	0	0	1	A
	Lay-out locali tecnologici PC/GA1 (Fase 3)	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	P	B	A	S	0	3	A	1	0	0	1	A
	Lay-out locali tecnologici GA2 (Fase 3)	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	P	B	A	S	0	3	A	1	0	0	2	A
	ACC NOVARA BOSCHETTO (Fase 4)																					
	Piano Schematico IS in R/G (Fase 4)	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	P	X	A	S	0	3	B	0	0	0	1	A
	Piano Schematico SCMT/ERTMS in R/G (Fase 4)	N	M	0	Y	0	1	D	5	8	P	X	M	T	0	3	D	0	0	0	1	A

2.4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Sono stati presi a riferimento i seguenti elaborati di progetto prodotti dalle altre specialistiche, e in particolare:

- Planimetrie opere civili e piante/prospetti dei fabbricati tecnologici.
- Elaborati di Esercizio.

Input funzionali dal Committente RFI:

- Elaborati relativi agli apparati e impianti in esercizio.

Inoltre sono stati presi a riferimento gli elaborati tecnici, ove disponibili, relativi allo stato di fatto attuale dei siti, delle opere e degli impianti interessati dagli interventi previsti dal presente progetto.

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.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM0Y	01	D 58 RO	IS 00 00 001	A	8 di 43

- [8] Schema V416 “Protezione automatica integrativa per passaggi a livello (PAI-PL) – Modifiche ed integrazioni agli schemi per la manovra PL.

2.5.2 Specifiche ACC e ACCM

- [9] Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzanti ACC-M: Specifica dei requisiti funzionali RFI DTCDNSSS IS OO 022 A del 23/12/2009;
- [10] 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;
- [11] Relazione Tecnica “Protocollo Vitale Standard” RFI DTCDNSSS RT IS 05 021 E del 20\02\2012;
- [12] Specifica dei Requisiti Tecnico-Funzionali “Protocollo Vitale Orizzontale – Requisiti Funzionali” RFI DTCDNSSS SR IS 14 060 A del 20\02\2012;
- [13] Capitolato Tecnico ACS: Specifiche Funzionali per la fornitura in opera dell’apparato Centrale Statico;
- [14] 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.
- [15] 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;
- [16] Impianti ACC-ACCM: Linee guida per le procedure di verifica attivazione e modifica RFI DTC STS A 0011 P 2014 0001giu9 B del 24/07/2014;
- [17] 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;
- [18] Schemi V401 ediz. 08/2004 e successive;
- [19] 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.B);
- [20] 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;
- [21] Disp.15/2013: “Emanazione della nuova Istruzione per l’Esercizio degli Apparati Centrali Computerizzati – Sezioni A e B”;
- [22] Disp.15/2015: “Emanazione dell’Istruzione per l’Esercizio degli Apparati Centrali Computerizzati Multistazione – sezione A.1”;
- [23] Disp.28/2019: “Modifiche all’Istruzione per l’Esercizio degli apparati Centrali. Parte III Apparati Centrali Multistazione. Sezione A – Linee con segnalamento luminoso laterale. 1 – Linee a doppio binario concernenti l’estensione/introduzione di alcune funzioni di sicurezza”;
- [24] Specifica dei requisiti del Terminale Operatore per impianti ACC/ACCM- RFI DTC STS SR SR SS40 001 A del 30/07/2013;
- [25] 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;
- [26] Specifica Tecnica IS 365 – Edizione 2008 “Trasformatori d’isolamento monofasi e trifasi a raffreddamento naturale in aria destinati agli impianti di sicurezza e segnalamento”;
- [27] 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;

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM0Y	01	D 58 RO	IS 00 00 001	A	9 di 43

- [28] Procedure per di verifica, attivazione e modifica in esercizio cod. RFI DTC STS ST PR PC00 002 A;
- [29] 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.";
- [30] 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).".

2.5.3 SCMT

- [31] SRS SCMT-SST Volume 1 – Sistema rev. A01 del 14/12/01;
- [32] SRS SCMT-SST Appendice B al Volume 1 – Funzioni del sistema SCMT rev. E del 02/08/04;
- [33] SRS SCMT-SST Volume 2 – Sottosistema di Terra rev. D del 04/12/06;
- [34] SRS SCMT-SST Appendice A al Volume 2 – Regole telegrammi SCMT rev. C del 04/12/06 e relativi allegati;
- [35] SRS SCMT-SST Appendice B al Volume 2 – Implementazione delle funzionalità tramite PI rev. G del 04/12/06;
- [36] SRS SCMT-SST Appendice C al Volume 2 – Formato dati per la comunicazione tra SST e SSB rev. C del 16/10/06;
- [37] SRS SCMT-SST Appendice D al Volume 2 – Consistenza e modalità delle interfacce con gli apparati IS (tecnologia a relè) e circuiti vari rev. C del 12/06/06;
- [38] SRS SCMT-SST Allegato 1 Appendice D al Volume 2 – Interfacce IS-SCMT rev. C del 16/05/06;
- [39] SRS SCMT-SST Appendice E al Volume 2 – Standardizzazione della documentazione di un progetto SCMT-SST rev. C del 20/09/06;
- [40] SRS SCMT-SST Allegato 1 Appendice E al Volume 2 – Piano schematico SCMT rev. C del 16/05/06;
- [41] SRS SCMT-SST Allegato 3 Appendice E al Volume 2 – Profilo di linea SCMT con Bca rev. C del 16/05/06;
- [42] SRS SCMT-SST Allegato 4 Appendice E al Volume 2 – Tipologici elaborati di progetto SCMT-SST per PdS;
- [43] SRS SCMT-SST Allegato 5 Appendice E al Volume 2 – Tipologici elaborati di progetto SCMT-SST per la linea;
- [44] SRS SCMT-SST Appendice H al Volume 2 – Distribuzione e attribuzione aree geografiche e numeri identificativi PI rev. C del 02/08/04;
- [45] SRS SCMT-SST Appendice I al Volume 2 – Contenuti del programma di esercizio SCMT di stazione e linea afferente rev. C del 23/03/05;
- [46] SRS SCMT-SST Appendice L al Volume 2 – Contenuti del programma di esercizio SCMT di linea rev. C01 del 11/06/01;
- [47] SRS SCMT-SST Appendice M al Volume 2 – Misure di terra rev. E del 04/12/06;
- [48] SRS SCMT-SST Appendice N al Volume 2 – Specifica tecnica per il sottosistema diagnostico di terra SCMT rev. C00 del 20/04/04;
- [49] Modifiche alle specifiche di Volume 2 "Gestione Binari Tronchi utilizzati per servizio viaggiatori" Cod- RFI TC PATC ST CM 02 DF2 A del 15/10/2008;
- [50] SCHEDA DI REVISIONE DELLE SPECIFICHE SCMT – Modifica alle appendici A – B – D – E – M del Vol. 2 SST SRS/SCMT per l'applicazione della liberazione anticipata della marcia a 30 km/h – Cod.: RFI_SST_100_02 del 21/05/2019;
- [51] SCHEDA DI REVISIONE DELLE SPECIFICHE SCMT – Modifica alle Appendici D – E del Vol. 2 SST SRS/SCMT per l'applicazione dell'Infill – Cod.: RFI_SST_109_02 del 21/05/2019;

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 10 di 43

- [52] SPECIFICA DEI REQUISITI – Regole per la determinazione dei segnali attrezzati con SCMT che necessitano della velocità di rilascio ridotta – Cod.: RFI_DTSTSCCS_SR_IS_14_089 Rev. D del 29/05/2019;
- [53] SCHEDA DI REVISIONE TRANSITORIA DELLE SPECIFICHE SCMT – Modifica di gestione transitoria del codice Infill trasmesso a monte di un segnale con aspetto di G e anticipato da un segnale con aspetto di Gx o R/Gx – Cod.: RFI_SST_C_038_C del 21/05/2019;
- [54] SCHEDA DI REVISIONE DELLE SPECIFICHE SCMT – Modifica alle Appendici A – B – D – E e M del Vol. 2 SST SRS/SCMT e Appendice B del Vol. 1 SST SRS/SCMT per la protezione degli itinerari verso binari parzialmente ingombri – Cod.: RFI_SST_110_03 del 01/10/2019;
- [55] SPECIFICA DI ATTREZZAGGIO PER LA PROTEZIONE DEI TRENI IN PARTENZA DALLE STAZIONI DI TESTA – Cod.: RFI_DT_ST_SCCS_SR_IS_14_096 Rev. B del 11/03/2019;
- [56] Gestione delle transizioni tra linee AV/AC e linee Tradizionali – Modalità di Attrezzaggio dei SST ERTMS e SCMT – Cod.: RFI_TC.PATC_ST_CM_01_DB5 Rev. F del 27/02/2007;
- [57] RFI, Specifica tecnica di fornitura – RFI DTC ST E SP IFS ES 401 A del 01/03/2018 – “Cavi per SCMT del tipo per impiego all’aperto e del tipo non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011;
- [58] RFI, prot. RFI-DTC.STS\A0011\P\2016\0000247 del 14/06/2016 – “Progetto Infill e applicazione per ACC/ACC-M – Integrazione funzione controllo dispersione e relativi allegati;
- [59] RFI – Apparati Centrali a Calcolatore (ACC) e Apparati Centrali a Calcolatore Multistazione (ACC-M) – Sistema Integrato Protezione Infill (SIPI);
- [60] RFI, Tariffa dei prezzi “MT” per la realizzazione, le modifiche o riconfigurazioni degli impianti SCMT-SST - Edizione 2020.

2.5.4 Sistemi di Alimentazione

- [61] Specifica Tecnica IS 732 Rev. D – “Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento”;
- [62] “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);
- [63] 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.

2.5.5 Riferimenti Europei

- [64] Direttiva 2016/797/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell’11 maggio 2016 relativa all’interoperabilità del sistema ferroviario comunitario
- [65] Decisione delegata (UE) 2017/1474 DELLA COMMISSIONE dell’8 giugno 2017 che integra la direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda gli obiettivi specifici per l’elaborazione, l’adozione e la revisione delle specifiche tecniche di interoperabilità
- [66] Direttiva 2016/798/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell’11 maggio 2016 relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie, modificata dal Regolamento (UE) 2020/1530;
- [67] Regolamento (UE) 2016/796 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell’11 maggio 2016 che istituisce un’Agenzia dell’Unione europea per le ferrovie e che abroga il regolamento (CE) n. 881/2004
- [68] 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;

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 11 di 43

- [69] Regolamento (UE) N° 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta;
- [70] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/772 della Commissione del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità;
- [71] 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
- [72] Regolamento (UE) N. 2016/912 della Commissione del 9 giugno 2016 che rettifica il regolamento (UE) n. 1303/2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea
- [73] Regolamento (UE) N. 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario dell'Unione Europea, modificata da Regolamento di esecuzione (UE) 2018/868;
- [74] Regolamento 2016/919/UE del 27/05/2016 relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi "Controllo-Comando e Segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione Europea;
- [75] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della commissione del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabili nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione;
- [76] Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 della Commissione del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità;
- [77] Regolamento di Esecuzione (UE) 2020/387 della Commissione del 9 marzo 2020 che modifica i regolamenti (UE) 321/2013, (UE) 1302/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione per quanto riguarda l'estensione dell'area d'uso e le frasi di transizione.

2.5.6 Riferimenti Nazionali

- [78] Decreto Legislativo 14 maggio 2019, n. 50, attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie;
- [79] Decreto Legislativo 14/05/2019, n. 57, Attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla interoperabilità delle ferrovie.

2.5.7 Specifiche ERTMS

- [80] Specifica Generale del Sistema di Distanziamento Treni ERTMS/ETCS Livello 1 con Radio Infill Unit Multistazione sovrapposto a sistemi di segnalamento tradizionali esistenti. – Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 003 Rev. A del 01/02/2018;
- [81] Volume 1 – Specifica dei Requisiti di Sistema ERTMS/ETCS Livello 1 con Radio Infill Unit Multistazione su linee dotate di Segnalamento laterale luminoso ed attrezzate con sistema SCMT – Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 004 Rev. A del 01/02/2018;
- [82] Specifica Generale del Sistema di Distanziamento Treni ERTMS/ETCS Livello 2. – Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 001 Rev. B del 01/02/2018;

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 12 di 43

- [83] Volume 1 - SRS per la sovrapposizione del Sistema ERTMS/ETCS Livello 2 su linee attrezzate con segnalamento luminoso laterale e con funzionalità di Livello 3 per applicazioni alta densità nei nodi (HD ERTMS)– Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 002 Rev. B del 01/02/2017;
- [84] Volume 1 - Sistema ERTMS/ETCS Livello 2 su linee attrezzate con segnalamento luminoso laterale e con funzionalità di Livello 3 per applicazioni alta densità nei nodi (HD ERTMS) – Appendice Specifica dei Requisiti Funzionali per applicazioni Alta Densità nei nodi HD ERTMS. – Cod.: RFI DT ST SCCS SS IS 22 048 Rev. B del 21/02/2019;
- [85] Dettaglio Applicativo dei Requisiti di Sistema ERTMS/ETCS Livello 2 su linee convenzionali senza segnalamento luminoso laterale. – Cod.: RFI DT PNE STER SR IS 02 0011 Rev. 0 del 02/2020;
- [86] Specifica dei requisiti di sistema Transizioni di Livello. – Cod.: RFI DT ST SCCS SR IS 22 050 Rev. A del 01/02/2018;
- [87] Specifica dei Requisiti Funzionali Postazione Operatore SDT– Cod.: RFI DT ST SCCS SR IS 22 049 Rev. A del 01/02/2018;
- [88] Fornitura e posa di segnaletica ERTMS per attrezzaggio ERTMS L2/L1 sovrapposto a SCMT – Cod.: RFI DTC PNE SF IS 22 0011 Rev. A del 06/2020;
- [89] Apparati Centrali Computerizzati Multistazione (ACCM ERTMS Oriented) – Dettaglio applicativo per linee convenzionali attrezzate con ERTMS/ ETCS Livello 2 senza segnalamento luminoso laterale– Cod.: RFI DT ST SCCS SR IS 08 0021 Rev. A del 28/11/2019;
- [90] Schema V424a – Condizioni logiche di interfaccia tra ACCM e RBC per applicazioni ERTMS/ETCS Livello 2 su linee convenzionali – Cod.: RFI DT ST SCCS SP IS 08 152 Rev. E del 28/11/2019.

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.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM0Y	01	D 58 RO	IS 00 00 001	A	13 di 43

2.6 ACRONIMI E DEFINIZIONI

Acronimo	Descrizione
ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
ACE	Apparato Centrale Elettrico a leve singole
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
BEM	Blocco Elettrico Manuale
BM	Banco di Manovra
CCC	Centro Coordinamento Circolazione
CCL	Controllo Centralizzato Linee
CdB	Circuito di Binario
C.I.	Connessioni Induttive
CTC	Controllo Traffico Centralizzato
DC	Dirigente Centrale
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DCF	Dispositivo Contatto Funghi
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
GEA	Gestore Elettronico Apparat
GEA-L	Parte del GEA deputata alla Gestione Enti di Linea
g.i.i.	Giunti isolati incollati
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
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

Acronimo	Descrizione
PC	Posto Centrale
PCM	Posto Centrale ACCM
PdS	Posto di Servizio
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 Descriptor
TdC	Tabelle delle Condizioni
TdP	Terminale di Periferia
TE	Trazione Elettrica
TI	Titolare Interruzione
TO	Terminale Operatore

Acronimo	Descrizione
TP	Tracciato Permanente
TVPL	Tele Visione per Passaggi a Livello
UB	Unità Bloccabili
USB	Universal Serial Bus

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 16 di 43

3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

3.1 GENERALITA'

Gli interventi, previsti dal presente progetto solo per gli impianti del Nodo di Novara, sono stati suddivisi da RFI in 7 progetti, prevedendo i seguenti appalti:

- **APPALTO 1:**
 - interventi IS/SCMT di piazzale necessari per la realizzazione delle modifiche all'ACEI di Novara Boschetto,
 - interventi IS/SCMT di piazzale necessari per la realizzazione del nuovo impianto ACC di Novara Boschetto in sostituzione dell'ACEI,
 - interventi IS/SCMT di piazzale necessari per l'adeguamento del piazzale dell'impianto ACC di Vignale,
 - interventi IS/SCMT di piazzale necessari per l'adeguamento del piazzale dell'impianto ACC di Novara Centrale a seguito attivazione dell'ACC di Novara Boschetto e del PP/ACC di Vignale,
 - interventi IS di piazzale necessari per l'adeguamento del piazzale dell'impianto PPM di Bivio Novara Ovest,
 - interventi IS/SCMT di piazzale e cabina necessari per la realizzazione delle modifiche all'ACEI di Novara FNM.
- **APPALTO 2:**
 - Interventi IS/SCMT di cabina necessari per la realizzazione del nuovo impianto ACC di Novara Boschetto in sostituzione dell'ACEI.
- **APPALTO 3 (TPS con ECM):**
 - interventi di IS/SCMT di cabina per la riconfigurazione dell'impianto ACC di Vignale a seguito adeguamento del piazzale,
 - interventi IS/SCMT di cabina per riconfigurazione dell'impianto ACC di Novara Centrale a seguito attivazione dell'ACC di Novara Boschetto e del PP/ACC di Vignale.
- **APPALTO 4 (TPS con Hitachi):**
 - interventi IS di cabina per riconfigurazione del PPM di Bivio Novara Ovest a seguito dell'adeguamento del piazzale,
 - interventi IS di cabina per riconfigurazione dell'ACCM della linea AV TO-MI a seguito riconfigurazione del PPM di Bivio Novara Ovest,
 - interventi ERTMS L2 di cabina e piazzale per riconfigurazione del PPM di Bivio Novara Ovest a seguito adeguamento del piazzale,
 - interventi ERTMS L2 di cabina per riconfigurazione dell'RBC della linea AV TO-MI a seguito riconfigurazione del PPM di Bivio Novara Ovest,
 - interventi ERTMS L2 di cabina e piazzale a seguito attrezzaggio con ERTMS L2 sovrapposto dell'ACC di Novara Boschetto,

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 17 di 43

- interventi ERTMS L2 di cabina e piazzale a seguito attrezzaggio con ERTMS L2 sovrapposto del PP/ACC di Vignale,
 - interventi ERTMS L2 di cabina e piazzale per la riconfigurazione del sistema ERTMS L2 sovrapposto dell'ACC di Novara Centrale a seguito attrezzaggio con ERTMS L2 sovrapposto del PP/ACC di Vignale e di Novara Boschetto,
 - interventi ERTMS L2 di cabina per riconfigurazione dell'RBC del corridoio sovrapposto Milano-Novara a seguito dell'attrezzaggio con ERTMS L2 sovrapposto del PP/ACC di Vignale e di Novara Boschetto e della riconfigurazione ERTMS di Novara Centrale.
- APPALTO 5 (TPS con Bombardier): Interventi SCMT/ERTMS L1 di cabina necessari a seguito delle modifiche all'ACEI di Novara Boschetto.
 - APPALTO 6 (TPS con Alstom): Interventi SCMT di cabina necessari a seguito delle modifiche all'ACEI di Novara FNM.
 - APPALTO 7 (TPS): Interventi IS di Cabina necessari all'estensione dell'ACCM Alessandria – Novara – Arona contestualmente all'attivazione dell'PP/ACC di Vignale che dovrà essere gestito dall'ACCM.

La presente Relazione è relativa al **solo APPALTO 2**

3.2 SUDDIVISIONE DELLE ATTIVITA' TRA GLI APPALTI

Il presente paragrafo definisce le attività oggetto dell'Appalto 2.

3.2.1 *Interventi Inclusi nel presente Appalto 2*

Il presente appalto prevede essenzialmente la realizzazione degli interventi di Cabina all'impianto ACC di Novara Boschetto (Fasi 3 e 4) e sui relativi fabbricati.

In particolare in questo appalto è previsto:

- Esecuzione di tutte le attività IS di cabina (fornitura in opera Armadi di Logica ACC, Armadi ACC, Controllori Enti, Postazioni Operatore Movimento e Manutenzione, ecc.) necessarie per la realizzazione della cabina del nuovo ACC di Novara Boschetto,
- esecuzione di tutte le attività SCMT di cabina (fornitura e posa BOE, Generazione e Configurazione TLG, rimozione BOE) necessarie per la realizzazione del sistema SCMT del nuovo ACC di Novara Boschetto.

3.2.2 *Interventi Esclusi del presente Appalto 2*

- esecuzione di tutte le attività IS di piazzale (posa enti di piazzale) necessarie alla realizzazione del nuovo ACC di Novara Boschetto,
- esecuzione di tutte le attività SCMT di piazzale (fornitura e posa dei cavi di collegamento boe-encoder, fornitura e posa delle giunzioni dei cavi) necessarie alla realizzazione del sistema SCMT del nuovo ACC di Novara Boschetto,
- realizzazione delle vie cavo (polifore e canalizzazioni),
- introduzione di tutti cavi nei locali tecnologici,

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 18 di 43

- esecuzione di tutte le attività ERTMS L2 di cabina e piazzale (fornitura userbit ERTMS, fornitura e posa cartelli ERTMS) necessarie per la realizzazione del SST ERTMS L2 sovrapposto.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 19 di 43

4 MACROFASI FUNZIONALI

A partire dalla configurazione attuale, la configurazione di progetto e l'esecuzione delle relative lavorazioni avverrà per macrofasi funzionali successive di attivazione, secondo quanto indicato di seguito.

4.1 Macrofase 1A

Nella Macrofase 1A vengono anticipate alcune delle lavorazioni sulla futura Bretella Merci Pari e sulla linea Domodossola, che non determinano modifiche di apparato. Oltre a queste lavorazioni, nell'ambito di questa macrofase, è stato previsto di incrementare il numero di binari centralizzati e controllati dall'attuale ACEI di Novara Boschetto connessi alla radice lato Novara C.le.

Più nel dettaglio, per quanto riguarda le lavorazioni sulla linea per Domodossola, si prevede

- La predisposizione di una parte della bretella merci BP che collegherà direttamente la località di Vignale con Novara Boschetto, fino a dove non interferente con i binari in esercizio e a meno del suo allaccio ed attivazione
- In ambito radice di Vignale, la realizzazione del futuro binario di precedenza sulla linea Domodossola, non allacciato e non attivato, ed il varo di una comunicazione, non interferente con la circolazione, che verrà successivamente collegata con la linea Arona-Oleggio.

Per quanto riguarda l'intervento in ambito scalo, si prevede di incrementare il numero di binari centralizzati e controllati dall'attuale ACEI connessi alla radice lato Novara C.le. Ciò per far sì che, durante le fasi transitorie legate alle lavorazioni, quando saranno messi fuori servizio i binari in corrispondenza del nuovo terminale dell' "Autostrada Viaggiante – RoLa" e della nuova viabilità da realizzare in una successiva fase (Macrofase 2D), lo scalo potrà contare su un numero di binari centralizzati ed attivi residui (connessi alla linea lato Novara C.le) più elevato e più congruo alle sue esigenze operative.

Più nel particolare si prevede la centralizzazione dei binari XI:XIII Sc, posti oltre il binario I del fascio Piave, e il loro collegamento ai binari di circolazione, al fine di trasformarli in binari centralizzati di arrivo/partenza da/per Novara C.le (Torino) e Istradamenti da/per Asta Enel. La nuova configurazione infrastrutturale richiede:

- La demolizione di due fabbricati lato Novara Centrale;
- La realizzazione della nuova radice di allaccio definitiva dei binari XI÷XIII Sc lato Novara Centrale;
- Le modifiche alla cabina ACEI necessarie alla centralizzazione dei binari sono tecnicamente fattibili a patto di recuperare nello stesso impianto gli enti di cabina necessari alla modifica, data l'esiguità di spazi disponibili nella stessa. Gli enti necessari per la centralizzazione dei binari sono: 2 unità da deviatore, 3 da segnale basso, 6 da cdb, 3 da segnale di arresto. Sono stati pertanto individuati i seguenti interventi in diminuzione sull'attuale apparato:
 - trasformazione dei binari XII e XIV in tronchi, accessibili solo lato Fascio Isonzo;
 - specializzazione del binario IX solo per gli arrivi da Novara Centrale;
 - specializzazione del binario X solo per le partenze per Novara Centrale
 - demolizione del cdb 10 sul Tronchino Bersaglio;
- La risoluzione dell'interferenza tra il prolungamento dei binari XI-XIII Sc con le linee in uscita dalla SSE di Novara, prevedendo in quel tratto la deviazione del fascio di linee.

Le lavorazioni previste in questa macrofase comportano modifiche tecnologiche all'apparato dell'impianto ACEI di Novara Boschetto

Per lo schema di fase 1A si rimanda al documento NM0Y.00.D16.RG.ES0002.001.A.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 20 di 43

4.2 Macrofase 1B

In questa macrofase si effettuano lavorazioni in corrispondenza della radice della stazione di Vignale, ai fini della successiva attivazione della precedenza sulla linea Domodossola e del bivio con la linea per Oleggio-Arona in configurazione definitiva. In particolare:

- È completato ed attivato il nuovo bivio tra la linea Domodossola e la linea Oleggio e la nuova comunicazione pari/dispari sui binari della linea Domodossola a servizio di tale bivio;
- in corrispondenza del futuro binario di precedenza, si prevede la posa di un paraurti provvisorio.

Le lavorazioni previste in questa macrofase comportano modifiche tecnologiche all'apparato dell'impianto ACC di Vignale.

Per lo schema di fase 1B si rimanda al documento NM0Y.00.D16.RG.ES0002.001.A Tavola 2/9.

4.3 Macrofase 1C

In questa macrofase si completano le lavorazioni sull'impianto ACC di Vignale per l'attivazione della precedenza merci a 750m sulla linea Domodossola.

Le lavorazioni previste in questa macrofase comportano modifiche tecnologiche all'apparato dell'impianto ACC di Vignale.

Per lo schema di fase 1C si rimanda al documento NM0Y.00.D16.RG.ES0002.001.A.

4.4 Macrofase 2A

A partire dalla Macrofase 2A, le lavorazioni si concentrano in ambito scalo di Novara Boschetto; In particolare:

- la parzializzazione dei binari di fascio dal binario IX al XIII;
- la demolizione delle comunicazioni tra le aste di manovra del Fascio Corsica e Piave;
- la parzializzazione del Fascio Isonzo con la messa fuori servizio dei binari I e II;
- l'allaccio provvisorio dei binari dell'ex fascio terminale Hupack (Fascio Isonzo), in parte compatibilizzato con la configurazione finale di PRG.

Le lavorazioni sul Fascio Isonzo, realizzate nell'ambito delle Macrofasi 2A, 2B e 2C, sono previste in modo tale che la sua parzializzazione mantenga sempre attivi almeno due binari del fascio, per esigenze connesse alle attività di carico e scarico dei treni.

L'allaccio provvisorio dei binari attivi del Fascio Isonzo al fascio A/P consente di garantire lo spostamento dei treni in manovra per le operazioni di carico e scarico.

L'allaccio provvisorio delle Aste Corsica e Piave consente ai treni di utilizzare suddette aste in manovra, a partire dai binari centralizzati del fascio A/P, per raggiungere l'area dei Raccordati.

Le lavorazioni previste nell'ambito di questa fase non necessitano di modifiche tecnologiche di apparato e vengono gestite dall'ACEI di Novara Boschetto (precedentemente riconfigurato in Macrofase 1A).

Per lo schema di fase 2A si rimanda al documento NM0Y.00.D16.RG.ES0002.001.A.

4.5 Macrofase 2B

Nella Macrofase 2B si realizzano:

- La messa in servizio dei binari I e II del Fascio Isonzo in configurazione definitiva con allaccio ancora provvisorio ai binari centralizzati del fascio A/P.
- la parzializzazione del Fascio Isonzo con la messa fuori servizio dei binari III e IV del Fascio Isonzo.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 21 di 43

Le lavorazioni sul Fascio Isonzo, realizzate nell'ambito delle Macrofasi 2A, 2B e 2C, sono state previste in modo tale che la sua parzializzazione mantenga sempre attivi almeno due binari del fascio, per esigenze connesse alle attività di carico e scarico dei treni.

L'allaccio provvisorio dei binari attivi del Fascio Isonzo al fascio A/P consente di garantire lo spostamento dei treni in manovra per le operazioni di carico e scarico.

Le lavorazioni previste nell'ambito di questa fase non necessitano di modifiche tecnologiche di apparato e vengono gestite dall'ACEI di Novara Boschetto (precedentemente riconfigurato in Macrofase 1A).

Per lo schema di fase 2B si rimanda al documento NM0Y.00.D16.RG.ES0002.001.A.

4.6 Macrofase 2C

Nella Macrofase 2C si realizzano:

- la messa in servizio dei binari III e IV del Fascio Isonzo in configurazione definitiva con allaccio ancora provvisorio ai binari centralizzati del fascio A/P;
- la parzializzazione del Fascio Isonzo con la messa fuori servizio dei binari V e VI del Fascio Isonzo;
- la costruzione di due nuovi binari di modulo 120 metri connessi con il VI binario del Fascio Isonzo (con funzione di ricovero).
- Il nuovo allaccio dei binari dell'ex fascio terminale di Hupack (Fascio Isonzo), in buona parte compatibilizzato con la configurazione finale di PRG.

Le lavorazioni sul Fascio Isonzo, realizzate nell'ambito delle Macrofasi 2A, 2B e 2C, sono state previste in modo tale che la sua parzializzazione mantenga sempre attivi almeno due binari del fascio, per esigenze connesse alle attività di carico e scarico dei treni.

L'allaccio provvisorio dei binari attivi del Fascio Isonzo al fascio A/P consente di garantire lo spostamento dei treni in manovra per le operazioni di carico e scarico.

L'allaccio provvisorio delle Aste Corsica e Piave consente ai treni di utilizzarle in manovra, a partire dai binari centralizzati del fascio A/P, per raggiungere l'area dei Raccordati.

Le lavorazioni previste nell'ambito di questa fase non necessitano di modifiche tecnologiche di apparato e vengono gestite dall'ACEI di Novara Boschetto (precedentemente riconfigurato in Macrofase 1A).

Per lo schema di fase 2C si rimanda al documento NM0Y.00.D16.RG.ES0002.001.A.

4.7 Macrofase 2D

Nell'ambito della Macrofase 2D le lavorazioni si concentrano sull'attuale fascio A/P e sulla realizzazione del nuovo terminal ferroviario dell'Autostrada Viaggiante – RoLa” e della viabilità a suo servizio. Più nel dettaglio:

- Sono demoliti i binari alti dal IX al XX per far spazio alla costruzione del piazzale stradale e ferroviario di progetto;
- E' costruito (ma non attivato) il nuovo Terminal Ferroviario dell'Autostrada Viaggiante – RoLa” (binari dal IX al XII) e i relativi marciapiedi;
- E' realizzata tutta la radice del nuovo terminal lato Novara C.le (in questa fase non ancora allacciato) e lato Vignale, dove il fascio invece viene connesso con la Bretella Merci Pari (non ancora allacciata a Vignale) e l'Interconnessione Ovest – Binario Dispari;
- In comunicazione con il fascio di binari dal IX al XII, è realizzata un'asta di 90 metri servita da marciapiede, per le locomotive e le cuccette degli autisti;
- E' realizzato parte del futuro binario di circolazione, fin dove non interferente con l'attuale VIII binario (binario merci pericolose);

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 22 di 43

- In comunicazione con la radice del nuovo fascio lato Vignale sono realizzati due binari di appoggio di 100 metri;

Sono attivi come binari di arrivo e partenza i binari bassi dal I al VII, più i binari XI Sc, XII Sc e XIII Sc, a servizio del Fascio Isonzo e di C.I.M.

Questa macrofase è solo costruttiva perché i nuovi binari previsti sono costruiti ma non attivati. Non sono dunque previste modifiche dell'attuale ACEI di Novara Boschetto.

Per lo schema di fase 2D si rimanda al documento NM0Y.00.D16.RG.ES0002.001.A.

4.8 Macrofase 3

La Macrofase 3 prevede la prima attivazione del nuovo ACC di Novara Boschetto e la messa in esercizio del nuovo terminal ferroviario dell'Autostrada Viaggiante – RoLa" e della viabilità a suo servizio. Più nel particolare in questa fase si realizza:

- attivazione dell'ACC di Novara Boschetto in sostituzione dell'ACEI,
- riconfigurazione dell'ACC di Vignale con attivazione del PP/ACC,
- l'attivazione della nuova Bretella Merci Pari e del nuovo fascio A/P "Autostrada Viaggiante – RoLa" (incluso il nuovo binario VIII di circolazione),
- la centralizzazione dei binari dal I al XII,
- la centralizzazione delle aste Corsica e Piave e del fascio Isonzo,
- attivazione di PL con relativo sistema PAI-PL per la protezione del "Piazzale Pavimentato per C/S Rola" del terminal ferroviario dell'Autostrada Viaggiante – RoLa adibita al carico/scarico dei tir dai treni,
- la costruzione e l'attivazione in configurazione di progetto del nuovo collegamento con l'F.N.M.,
- l'attivazione della nuova bretella merci per collegare Vignale con Novara Boschetto,
- riattivazione del collegamento con il binario dispari di interconnessione AV con il Bivio Novara Ovest.

Il servizio CIM continua ad utilizzare come A/P i binari bassi dal I al VII; la comunicazione di accesso a CIM verrà attrezzata con un Fermadeviatoio (con c.e.f.) e trasmettichiaie per lo sblocco della chiave da parte del DM di impianto.

La fase prevede modifiche tecnologiche di apparato in quanto viene attivato il nuovo ACC di Novara Boschetto ed il PP/ACC di Vignale.

Per lo schema di fase 3 si rimanda al documento NM0Y.00.D16.RG.ES0002.001.A.

4.9 Macrofase 4

Nell'ambito della Macrofase 4, che rappresenta l'ultima macrofase funzionale, sono completate tutte le lavorazioni di PRG in ambito scalo e sono sistemate ed attivate in configurazione di progetto entrambe le radici (lato Novara C.le e lato Vignale) del Fascio Piave. La fase pertanto prevede una riconfigurazione dell'ACC attivato in fase precedente.

In questa fase, più in particolare:

- si completano le lavorazioni sulle radici dei binari del fascio Piave e l'attrezzaggio dell'accesso a CIM con segnalamento alto;
- si demoliscono le opere provvisorie realizzate nelle precedenti fasi tra il Fascio Isonzo e le aste di manovra, con conseguente varo della comunicazione inglese tra il binario I e III del fascio stesso;
- si demoliscono i provvisori, precedentemente realizzati per mettere in comunicazione il binari centralizzati con i binari del Fascio Isonzo e le aste di manovra e si costruisce la radice degli stessi in configurazione di progetto.
- Attivazione collegamento dai binari IV÷X verso Bretella di collegamento con Vignale e Binario Interconnessione AV con Bivio Novara Ovest

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 23 di 43

- Attivazione dei binari I e II Appoggio.

In questa fase, l'attuale XIII binario (cioè l'attuale binario merci pericolose) assume funzione di binario di circolazione e il VII binario di progetto diviene il nuovo binario merci pericolose. Durante il transitorio legato all'indisponibilità del VII binario per la sistemazione delle radici, potrà essere utilizzato, con funzione di binario merci pericolose, il binario VI del fascio Isonzo, che ha accessibilità stradale per i VV.FF.

La fase prevede modifiche tecnologiche inquanto viene riconfigurato l'ACC attivato in fase precedente (Macrofase 3).

La fase prevede modifiche tecnologiche di apparato poiché si realizza una riconfigurazione dell'ACC attivato in fase precedente (Macrofase 3).

Per lo schema di fase 4 si rimanda al documento NM0Y.00.D16.RG.ES0002.001.A Tavola.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 24 di 43

5 DETTAGLIO INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO – IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

5.1 ACC NOVARA BOSCHETTO (FASE 3)

Si descrive in questo paragrafo l'attrezzaggio dell'ACC di Novara Boschetto relativamente alla sua attivazione prevista nella Fase 3 di PRG.

5.1.1 GESTIONE DELL'IMPIANTO E POSTAZIONI OPERATORE

La stazione di Novara Boschetto viene attrezzata con un nuovo apparato ACC, per la gestione dell'impianto da postazione traslata presso l'U.M. della Stazione di Novara C.le.

Il nuovo ACC sarà dotato del solo Stato Operativo di "Permanentemente Presenziato sul posto" (PePr).

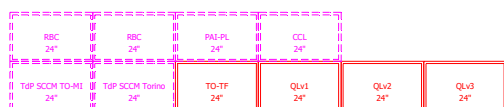
L'impianto risulterà essere Stazione Porta Permanente verso ACCM-SCCM della linea AV Torino-Milano e verso ACCM-SCCM della linea Arona-Vignale-Alessandria.

Nel locale U.M. del fabbricato di Posto Centrale ACC di Novara C.le saranno previste le seguenti Postazioni Operatore:

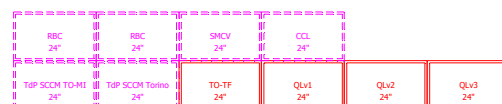
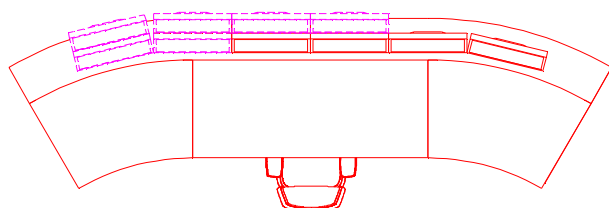
- POM1 (Postazione Operatore Movimento 1);
- POM2 (Postazione Operatore Movimento 2);
- N. 1 Postazione Operatore Sistema di Supervisione Circolazione PAI-PL di Novara Boschetto integrata nella POM1;
- N. 1 Postazione Operatore Supervisione del Sistema SMCV di Novara Boschetto C.le integrata nella POM2 (fornitura a carico altro progetto);
- N.2 TdP SCCM AV Torino-Milano (n.1 per la POM1 e n.1 per la POM2) la cui fornitura sarà a carico di altro progetto;
- N.2 TdP SCCM Torino (n.1 per la POM1 e n.1 per la POM2) la cui fornitura sarà a carico di altro progetto;
- N.2 Postazioni Operatore Locale RBC la cui fornitura sarà a carico di altro progetto;
- N.2 Postazioni Operatore CCL (n.1 per la POM1 e n.1 per la POM2) la cui fornitura sarà a carico di altro progetto.

LEGENDA

- Nuovo - a carico del presente progetto
- - - Nuovo - a carico di altro progetto



POM1 - Postazione Operatore Movimento 1



POM2 - Postazione Operatore Movimento 2

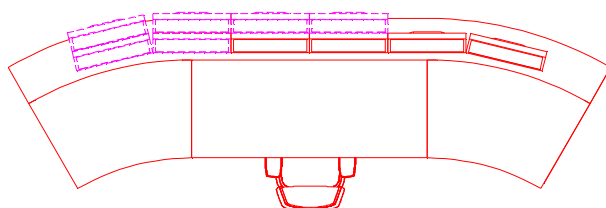


Figura 2: Postazioni Operatore traslate presso l'U.M. dell'ACC di Novara Centrale

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 25 di 43

Nel “Locale Manutentori e Clone” del GA1 di Novara Boschetto (ribattezzato “Locale Manutentori e Clone”) saranno previste le seguenti Postazioni Operatore:

- Su uno stesso banco:
 - N.1 POMAN (Postazione Manutentore);
 - N.1 Postazione di Diagnostica (1 monitor da 24”);
 - N.1 Postazione Operatore Manutenzione del Sistema di SMCV;
- N. 1 Postazione “Clone”.

Nel locale ACC del GA1 non sono previste postazioni manutentore/diagnostica (ubicate nel locale manutentori e clone).

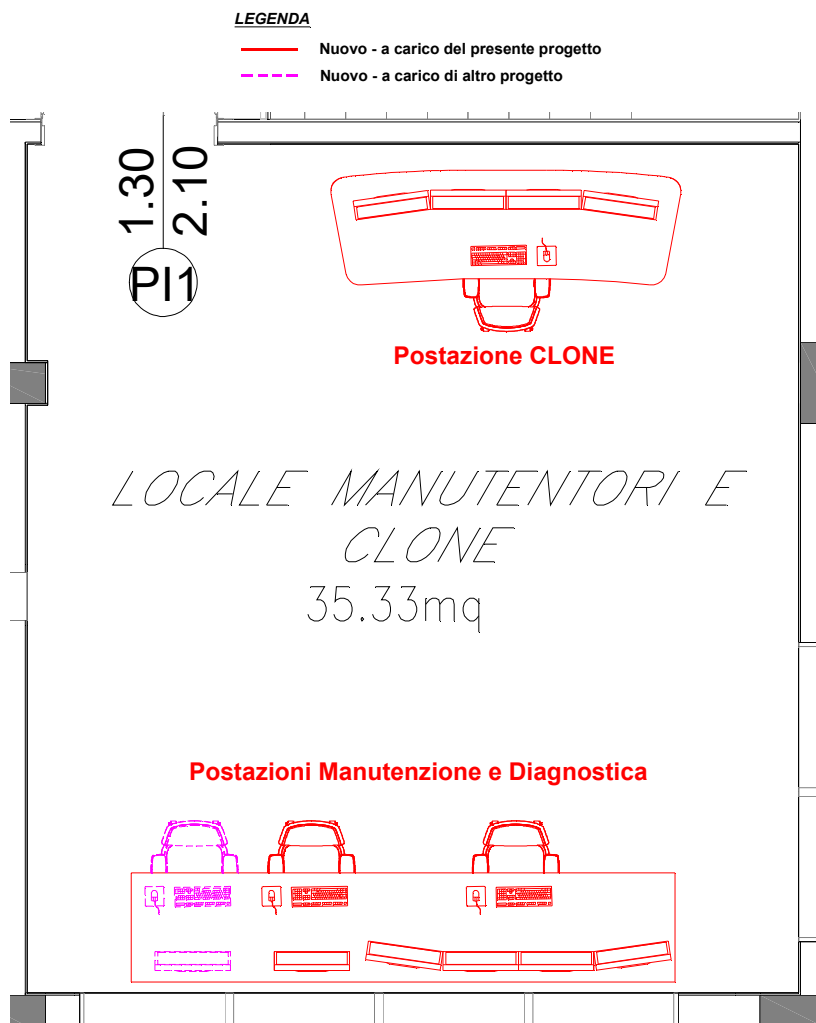


Figura 3: Postazioni Operatore “Locale Manutentori e Clone” presso il GA1 dell’ACC di Novara Boschetto

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 26 di 43

Nel locale ACC del GA2 saranno previste le seguenti Postazioni Operatore:

- Su uno stesso banco:
 - N.1 POMAN (Postazione Manutentore);
 - N.1 Postazione di Diagnostica (1 monitor da 24");
 - N.1 Postazione Operatore Manutenzione del Sistema di Supervisione Circolazione PAI-PL.

LEGENDA

- Nuovo - a carico del presente progetto
- Nuovo - a carico di altro progetto

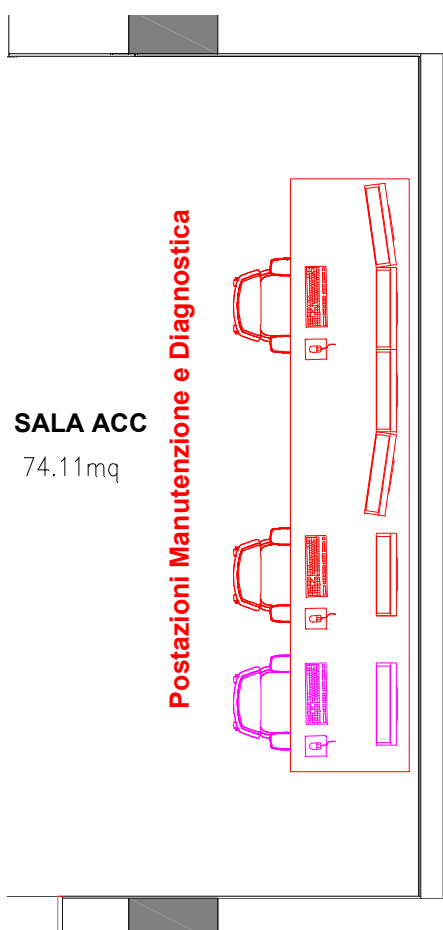


Figura 4: Postazioni Operatore “Locale ACC” presso il GA2 dell’ACC di Novara Boschetto

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 27 di 43

5.1.2 CABINA

Dalle analisi effettuate in fase di progettazione, si è rilevato che lo spazio libero disponibile nell'attuale fabbricato ACEI non è sufficiente a contenere le nuove apparecchiature dell'ACC e del SIAP. Per contenere tali apparecchiature il progetto prevede pertanto la costruzione di due nuovi fabbricati tecnologici GA1 e GA2.

5.1.2.1 INTERVENTI I.S. DI CABINA

Si descrivono i principali interventi previsti:

- fornitura e posa di Unità Logica di Elaborazione (hardware/software) nel GA1;
- fornitura e posa degli Armadi ACC e Gestori di Ente nel GA1 e GA2;
- fornitura e posa di 2 Postazione Operatore Movimento ubicate nel locale U.M. del fabbricato di Posto Centrale ACC di Novara C.le;
- fornitura e posa di 1 Postazione Operatore Sistema di Supervisione Circolazione PAI-PL di Novara Boschetto integrata nella Postazione Operatore Movimento 1 all'interno del locale U.M. del fabbricato di Posto Centrale ACC di Novara C.le;
- fornitura e posa di 1 Postazione Clone ubicata nel "Locale Manutentori e Clone" del GA1 di Novara Boschetto;
- fornitura e posa di 1 Postazione Manutentore, di 1 Postazione di Diagnostica e di 1 Postazione Operatore Manutenzione del Sistema di SMCV ubicate nel "Locale Manutentori e Clone" del GA1 di Novara Boschetto;
- fornitura e posa di 1 Postazione Manutentore, di 1 Postazione di Diagnostica e di 1 Postazione Operatore Manutenzione del Sistema di Supervisione Circolazione PAI-PL ubicate nel "Locale Manutentori e Clone" del GA1 di Novara Boschetto;
- esecuzione di tutte le attività di cabina (Gestori di Ente BOA, Configurazione TLG) necessarie per la realizzazione del sistema SCMT del nuovo ACC di Novara Boschetto.

5.2 ACC NOVARA BOSCHETTO (FASE 4)

Si descrivono in questo paragrafo le integrazioni all'esistente ACC di Novara Boschetto a seguito di riconfigurazione dell'ACC.

5.2.1 GESTIONE DELL'IMPIANTO E POSTAZIONI OPERATORE

Con la riconfigurazione dell'impianto ACC di Novara Boschetto la gestione dell'impianto rimarrà dalla postazione traslata presso l'U.M. della Stazione di Novara C.le.

Come per la Fase 3 di attivazione dell'ACC l'impianto sarà dotato del solo Stato Operativo di "Permanentemente Presenziato sul posto" (PePr).

Come per la Fase 3 di attivazione dell'ACC l'impianto risulterà essere Stazione Porta Permanente verso ACCM-SCCM della linea AV Torino-Milano e verso ACCM-SCCM della linea Arona-Vignale-Alessandria.

Le postazioni nel GA1 e nel GA2 rimarranno invariate ma riconfigurate per l'assetto previsto nella Fase 4. Si riassumono di seguito le postazione attivate in Fase3.

5.2.2 CABINA

Si descrivono in questo paragrafo gli interventi di cabina necessari alla riconfigurazione dell'ACC di Novara Boschetto prevista nella Fase 4 di PRG.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 28 di 43

5.2.2.1 *INTERVENTI I.S. DI CABINA*

Si descrivono i principali interventi previsti:

- riconfigurazione dell'Unità Logica di Elaborazione nel GA1;
- integrazione di nuovi Armadi ACC e Gestori di Ente nel GA1 e GA2;
- riconfigurazione delle Postazioni Operatore Movimento ubicate nel locale U.M. del fabbricato di Posto Centrale ACC di Novara C.le;

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 29 di 43

6 DETTAGLIO INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO – SCMT

6.1 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Con la riconfigurazione in Fase 3, nell'ambito degli Appalti 1 e 2, del nuovo ACC di Novara Boschetto in sostituzione dell'attuale ACEI, è prevista l'implementazione dell'ERTMS L2 sovrapposto ad SCMT.

Nel presente capitolo vengono illustrati gli interventi e i limiti di competenza relativi la realizzazione del SST-SCMT.

6.2 CRITERI DI ATTREZZAGGIO E IPOTESI/SCELTE PROGETTUALI

Il presente progetto definitivo è conforme alle SRS del SST SCMT e successive modifiche e integrazioni ed in particolare prevede:

- l'utilizzo di **cavi di collegamento encoder-ba** conformi al regolamento UE 305/2011 e alla Specifica Tecnica di Fornitura dei cavi SCMT [57] in base alla quale, considerato che i cavi sono disponibili in pezzature da 1000 m, i primi 1000 m di cavo in uscita dalla cabina e/o all'interno di gallerie, saranno del tipo a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi con classificazione B2ca, s1a, d1, a1;
- l'utilizzo di controllori di ente ba integrati nel nuovo ACC in luogo dei tradizionali Encoder e relativi armadi.

Per il progetto è stato ipotizzato che le velocità di fiancata non subiscano variazioni rispetto alle attuali riportate nel FL28 e 29 del Compartimento di Milano.

6.3 ELABORATI DI RIFERIMENTO SCMT

Per la redazione del progetto e la quantificazione degli interventi SCMT/ERTMS sono stati utilizzati i seguenti elaborati del progetto SCMT degli impianti oggi in esercizio:

- Rif. [1] Novara Boschetto ACEI: Piano Schematico SCMT (Bombardier) - Cod. RFI: 174818 001 PE TMSM 01 00 E001 Rev. A del 07/05/19
- Rif. [2] Novara Boschetto ACEI: Piano schematico ERTMS/ETCS L1+Radio Infill Cod. RFISC0300BZZPXIS2801002 Rev. B del 04/02/20

6.4 ACC NOVARA BOSCHETTO (Fasi 3)

Durante la Fase 3 delle modifiche a PRG viene attivato l'ACC di Novara Boschetto a sostituzione dell'ACEI.

Le principali modifiche sono:

- Attivazione dell'interconnessione e del nuovo fascio A/P Hupack (incluso nuovo VIII binario). Centralizzazione binari I-XII.
- Il servizio C.I.M. continua ad utilizzare come A/P i binari bassi dal I al VII.
- La comunicazione di accesso a C.I.M. verrà attrezzata con deviatore e Posto a Terra con consenso da parte del DM di Novara Boschetto.
- Vengono centralizzate in questa fase le aste Corsica/Piave e il fascio Isonzo.
- Sistemazione collegamento con F.N.M.
- Viene attivata la nuova Bretella Merci verso Vignale che riutilizza in parte il ferro del vecchio Binario Pari di interconnessione AV con il Bivio Novara Ovest.
- Viene riattivato il collegamento con il Binario Dispari di interconnessione AV con il Bivio Novara Ovest.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 30 di 43

6.4.1 INTERVENTI SCMT DI CABINA

Con l'attivazione del nuovo ACC è stata prevista la realizzazione di un nuovo sistema SCMT in sostituzione di quello presente sull'ACEI.

I PI commutati verranno gestiti da N°65 Encoder (costituiti da Attuatori Boa SCMT integrati in ACC) posti nel nuovo GA1 dell'ACC e da N°41 Encoder (costituiti da Attuatori Boa SCMT integrati in ACC) posti nel nuovo GA2 dell'ACC.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati SCMT elencati nel cap.2.3.

Sono considerati interventi di cabina la fornitura e posa delle boe e relativi accessori, la rimozione delle boe, la generazione telegrammi boe/encoder e la configurazione telegrammi boe/encoder (Attuatore Boa SCMT).

Rientrano negli interventi di cabina del presente appalto anche la generazione e configurazione telegrammi boe/encoder per l'integrazione degli Userbit ERTMS la cui fornitura è prevista nell'ambito dell'Appalto 4, la fornitura e posa di PI PURI ERTMS e la rimozione dei PI ERTMS. In questa fase progettuale

6.4.2 RIEPILOGO INTERVENTI

Il dettaglio degli interventi SCMT dell'ACC di Novara Boschetto (Fase 3) viene descritto nella seguente tabella:

ACC NOVARA BOSCHETTO (Fase 3)			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione PI SCMT	N. 40 PI (80 boe)	Cabina	Il numero di boe da rimuovere è stato ricavato dal Piano Schematico SCMT dell'ACEI di Novara Boschetto-Fase 2D – Cod.: NM0Y04D58PXMT03B0001 A
Rimozione PI Puri ERTMS	N. 4 PI (8 boe)		
Riconfigurazione PI fissi SCMT	-	Cabina	
Riconfigurazione PI Puri ERTMS	-	Cabina	
Riconfigurazione per modifica telegramma di Default Boe commutate SCMT	-	Cabina	
Riconfigurazione per modifica telegramma di Default Boe commutate pure ERTMS	-	Cabina	
Riconfigurazione Encoder SCMT	-	Cabina	
Riconfigurazione Encoder Puri ERTMS	-	Cabina	
Nuovi PI fissi SCMT	N. 105 PI	Cabina	La voce di tariffa relativa alla posa di complesso informativo di tipo I comprende e compensa l'implementazione degli Userbit ERTMS forniti a carico di altro appalto.
Nuovi PI fissi Puri ERTMS	N. 69 PI		
Nuovi PI fissi/commutati	N. 2 PI	Cabina	

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM0Y	01	D 58 RO	IS 00 00 001	A	31 di 43

SCMT			
Nuovi PI fissi/commutati Puri ERTMS	-	Cabina	
Nuovi PI commutati SCMT	N. 52 PI	Cabina	La voce di tariffa relativa alla posa di complesso informativo di tipo E comprende e compensa l'implementazione degli Userbit ERTMS forniti a carico di altro appalto.
Nuovi PI commutati Puri ERTMS	-	Cabina	

6.5 ACC NOVARA BOSCHETTO (Fasi 4)

Durante la Fase 4 delle modifiche a PRG è prevista la riconfigurazione dell'ACC di Novara Boschetto.

Le principali modifiche sono:

- Completamento lavorazioni sulle radici dei binari del fascio Piave.
- Attivazione collegamento dai binari IV÷X verso Bretella di collegamento con Vignale e Binario Interconnessione AV con Bivio Novara Ovest.
- Attivazione dei binari I e II Appoggio.
- Attrezzaggio accesso a C.I.M. con segnalamento alto.

Durante la Fase 4 è prevista quindi la riconfigurazione dell'impianto SCMT.

6.5.1 INTERVENTI SCMT DI CABINA

I nuovi PI commutati verranno gestiti da N°16 Encoder (costituiti da Attuatori Boa SCMT integrati in ACC) posti nel nuovo GA1 dell'ACC e da N°4 Encoder posti nel GA2.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati SCMT elencati nel cap.2.3.

Sono considerati interventi di cabina la fornitura e posa delle boe e relativi accessori, la rimozione delle boe, la generazione telegrammi boe/encoder e la configurazione telegrammi boe/encoder (Attuatore Boa SCMT).

Rientrano negli interventi di cabina del presente appalto anche la generazione e configurazione telegrammi boe/encoder per l'integrazione degli Userbit ERTMS la cui fornitura è prevista nell'ambito dell'Appalto 4, la fornitura e posa di PI PURI ERTMS e la rimozione dei PI ERTMS.

6.5.2 RIEPILOGO INTERVENTI

Il dettaglio degli interventi SCMT dell'ACC di Novara Boschetto (Fase 4) viene descritto nella seguente tabella:

ACC NOVARA BOSCHETTO (Fase 4)			
Lavorazione	Enti interessati	Ambito	Note
Rimozione PI SCMT	N. 26 PI	Cabina	
Rimozione PI Puri ERTMS	N. 12 PI	Cabina	
Riconfigurazione PI fissi SCMT	-	Cabina	

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 32 di 43

Riconfigurazione PI Puri ERTMS	-	Cabina	
Riconfigurazione per modifica telegramma di Default Boe commutate SCMT	N. 21 PI	Cabina	Le Voci di Tariffa SCMT per le riconfigurazioni comprendono e compensano anche l'attività d'implementazione degli Userbit ERTMS la cui fornitura è a carico di altro appalto
Riconfigurazione per modifica telegramma di Default Boe commutate pure ERTMS	-	Cabina	
Riconfigurazione Encoder SCMT	N. 21 Encoder (CdE Boa)	Cabina	Avendo fornito, nella fase precedente, CI di tipo E, in questa fase si è contato "1 Encoder (CdE Boa) per ogni PI commutato da riconfigurare" Le Voci di Tariffa SCMT per le riconfigurazioni comprendono e compensano anche l'attività d'implementazione degli Userbit ERTMS la cui fornitura è a carico di altro appalto
Riconfigurazione Encoder Puri ERTMS	-	Cabina	
Nuovi PI fissi SCMT	N. 33 PI	Cabina	La voce di tariffa relativa alla posa di complesso informativo di tipo I comprende e compensa l'implementazione degli Userbit ERTMS forniti a carico di altro appalto.
Nuovi PI fissi Puri ERTMS	N. 12 PI	Cabina	
Nuovi PI fissi/commutati SCMT	-	Cabina	
Nuovi PI fissi/commutati Puri ERTMS	-	Cabina	
Nuovi PI commutati SCMT	N. 10 PI	Cabina	La voce di tariffa relativa alla posa di complesso informativo di tipo E comprende e compensa l'implementazione degli Userbit ERTMS forniti a carico di altro appalto.
Nuovi PI commutati Puri ERTMS	-	Cabina	

6.6 DIVISIONE DELLE COMPETENZE TRA CABINA E PIAZZALE

6.6.1 ATTIVITÀ PREVISTE IN AMBITO CABINA

Sono considerate in ambito cabina le seguenti attività:

- la fornitura delle boe e dei materiali accessori per la posa;
- Progettazione Esecutiva e Progettazione Esecutiva di Dettaglio (funzionale, costruttiva, etc.) comprensivo dei sopralluoghi sul piazzale per il rilevamento delle misure (piano delle misure) necessarie per lo sviluppo del progetto;

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 33 di 43

- realizzazione di tutte le attività di cabina e fornitura e posa di tutte le apparecchiature di cabina necessarie a realizzare a regola d'arte l'intervento;
- Generazione Telegrammi Boe/Encoder
- configurazione dei PI e degli encoder;
- la posa dei PI e relativa copertura fino all'attivazione;
- la rimozione delle boe dal piazzale;
- la scoperta delle boe di nuova installazione all'atto dell'attivazione dei nuovi impianti;
- verifica della corretta posa dei PI;
- verifica del corretto allacciamento dei PI;
- verifica sul campo delle distanze di riferimento;
- MIS dei PI;
- MIS dell'intero sistema;
- Certificazioni dell'intero sistema e quant'altro necessario per la corretta realizzazione conformemente alle specifiche di riferimento.

6.6.2 ATTIVITÀ PREVISTE IN AMBITO PIAZZALE

Sono considerate in ambito piazzale le seguenti attività:

- la realizzazione delle vie cavo (attività comune alla tecnologia IS);
- la fornitura e posa dei cavi di collegamento boa – encoder;
- la fornitura e posa delle giunzioni dei cavi;
- l'esecuzione e responsabilità delle prove e verifiche previste dalle norme tecniche IS46 per i cavi;
- l'allacciamento dei cavi di piazzale sui PI;

6.6.3 ATTESTAMENTO CAVI SCMT IN CABINA E VERIFICHE

L'introduzione e l'allacciamento dei cavi SCMT di piazzale nella cabina sarà suddivisa nel modo seguente:

- introduzione fisica del cavo in cabina: a carico appalto di piazzale;
- allacciamento dei cavi alle apparecchiature di cabina: a carico appalto di cabina.

La gestione operativa dovrà essere realizzata nel modo seguente:

1. Sulla base degli elaborati del Progetto Esecutivo di Dettaglio SCMT (redatto da appalto di cabina) e prima dell'inizio delle attività, gli operatori dell'appalto di piazzale e quelli dell'appalto di cabina concorderanno e verbalizzeranno il numero e l'elenco dei cavi da allacciare;
2. Gli operatori dell'appalto di piazzale provvederanno a selezionare il cavo, ad introdurlo all'interno della cabina fino all'armadio di allacciamento ed a consegnarlo agli operatori dell'appalto di cabina che provvederanno all'allacciamento sulle rispettive apparecchiature di cabina;
3. A cavo allacciato, gli operatori dell'appalto di piazzale, con la presenza di operatori dell'appalto di cabina, provvederanno alle prove e verifiche previste dalle norme tecniche IS46 ed alla sistemazione di eventuali anomalie riscontrate.

6.6.4 GESTIONE DEI PI

La gestione dei PI dovrà essere realizzata nel modo seguente:

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 34 di 43

- Sulla base degli elaborati del Progetto Esecutivo di Dettaglio (Piano Schematico SCMT redatto da appalto di cabina) verrà definita la quantità e la tipologia dei PI necessari alla realizzazione del sistema, i quali verranno dal medesimo appalto forniti e configurati;
- I PI configurati, insieme al materiale necessario per la posa (tappi, Kit completi per attacco delle due boe alle traversine, supporti di boe, targhette di identificazione delle boe con opportuna serigrafia, cavo flessibile di collegamento e relativa guaina di protezione) saranno consegnati all'appalto di piazzale che provvederà alla posa ed all'allacciamento dei cavi;
- A valle della posa, a cura dell'appalto di piazzale, si procederà alla verifica sia della corretta installazione che dell'allacciamento e successivamente, dopo esito positivo della verifica, alla realizzazione delle restanti attività propedeutiche alla MIS ed all'emissione delle certificazioni previste dalle specifiche di RFI.

6.6.5 MODALITA' DI COMPUTAZIONE DELLE OPERE SCMT

Ove il progetto preveda un apparato ACC a tecnologia innovativa nel quale la funzione degli encoder è affidata ad apposite schede per la gestione delle boe commutate, nel computo SCMT allegato alla presente relazione, in base a quanto previsto dalle voci di tariffa (vedi voce AC.PP.B.3142.A) e in uniformità ad altre progettazioni sviluppate, è stata computata la fornitura di un controllore di ente boe SCMT per ogni boa appartenente ad un PI commutato.

Le Tariffe SCMT attualmente in vigore sono state adattate al caso ACC con encoder integrato applicando come di consueto le voci di fornitura e di posa di complessi informativi e sottraendo dall'importo così calcolato quello relativo alla fornitura encoder (le voci di "posa di complesso informativo" comprendono e compensano anche la generazione e configurazione dei telegrammi degli attuatori boa SCMT esistenti).

Non è stato sottratto l'importo relativo alla posa encoder in quanto tale attività è compensata dalle voci di fornitura e posa armadi encoder, le quali non sono state applicate.

In generale per ogni PI SCMT composto da boe di tipo commutato, ai fini del Computo Metrico è stato considerata la fornitura e la posa di un Complesso Informativo (CI) di tipo "E" con un numero di ingressi encoder maggiore o uguale a 5. Per l'ottimizzazione degli encoder la ridondanza ove possibile verrà effettuata a parità di materiale.

I cavi SCMT che collegano gli attuatori di enti con le cassette terminali poste in prossimità dei PI, verranno posati all'interno delle canalizzazioni appositamente predisposte nell'ambito delle lavorazioni IS.

Per quanto riguarda le maggiorazioni previste dalle tariffe MT e AS (alle quali si fa ricorso per la computazione della posa cavi) relative a:

- lavori in orario notturno
- lavori in interruzione

sono stati applicati agli interventi relativi all'ACC di Novara Boschetto in quanto realizzati in presenza di esercizio ferroviario, nell'ipotesi che le attività interferenti con la circolazione dei treni siano svolte in orario notturno in regime di interruzione di durata media maggiore o uguale a 3 ore ed inferiore a 3 ore e 15 minuti e i relativi oneri sono stati computati "a corpo".

L'importo relativo all'intervento realizzativo oggetto della presente relazione è stato computato nell'ipotesi generale che le lavorazioni SCMT avvengano contestualmente alle lavorazioni IS e quindi che le attività di copertura/scopertura dei cunicoli rientrino nell'ambito delle lavorazioni IS.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 35 di 43

6.6.5.1 PUNTI INFORMATIVI ERTMS

Per ogni PI PURO ERTMS composto da boe di tipo fisso, ai fini del Computo Metrico è stata considerata la fornitura e la posa di un Complesso Informativo (CI) di tipo "I".

Per di ogni PI PURO ERTMS composto da una boa di tipo fisso ed una di tipo commutato, ai fini del Computo Metrico per la fornitura è stata considerata la voce di tariffa MT.CI.A.1117.A *"Sovrapprezzo per la fornitura di un ulteriore PI con funzione di "PI di prossimità" o di "PI anticipato", formato da una boa di tipo fisso e da una di tipo commutato"* e per la posa la voce di tariffa MT.CI.A.2117.A *"Sovrapprezzo alle sottovoci da MT.CI.A.2101.A. a MT.CI.A.2116.A. per posa, verifica e messa in servizio di un ulteriore PI con funzione di "PI di prossimità" o di "PI anticipato", formato da una boa di tipo fisso e da una di tipo commutato"*.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 36 di 43

7 ALTRE ATTIVITA'

7.1 MATERIALI DI SCORTA

E' previsto in appalto la fornitura dei materiali di scorta per il primo magazzino per tutti i sistemi previsti per la realizzazione degli impianti di segnalamento dell'ACC di Novara Boschetto.

Oltre a tale fornitura, sarà inoltre onere dell'Appaltatore assicurare:

- tempo di reintegro dei materiali riparati pari a trenta (30) giorni naturali e consecutivi a partire dalla data di ricezione del pezzo guasto;
- rischio di magazzino vuoto non superiore al 2%, ovvero il numero di materiali di scorta ottenuto dal dimensionamento deve essere tale per cui il rischio di indisponibilità dei materiali sia al di sotto del 2%;
- redistribuzione delle scorte tra gli impianti di progetto sulla base di una proposta che prevede l'allestimento di un solo magazzino.

In fase di redazione del progetto Esecutivo l'Appaltatore è tenuto a consegnare un elaborato riportante l'elenco dettagliato delle forniture necessarie a seguito della conferma dei requisiti RAM delle varie parti dell'impianto.

Le predette scorte saranno ubicate presso il magazzino messo a disposizione da parte RFI e questa collocazione dovrà essere considerata per il calcolo della disponibilità del sistema.

Escludendo il materiale di carpenteria e fatto salvo il quantitativo di scorte risultante dal calcolo, deve essere in ogni caso garantita la scorta minima di 1 unità per tutte le apparecchiature costituenti il sistema nella sua interezza.

Assieme al materiale dovrà essere consegnata una relazione che fornisca chiara associazione tra la nuova scorta e l'assieme/elemento/componente di cui fa parte. Dovranno contestualmente essere forniti tutti i manuali d'uso e installazione del materiale di scorta.

7.2 CORSI D'ISTRUZIONE PER ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

L'appaltatore dovrà provvedere, alla pianificazione, organizzazione ed allo svolgimento dei corsi d'istruzione per il personale di RFI secondo un Piano di Formazione preventivamente approvato da RFI.

Dovranno essere progettati ed erogati i corsi per il personale operativo dell'esercizio ferroviario e per il personale tecnico preposto alla gestione e manutenzione degli impianti.

Per l'erogazione di tali corsi, l'Appaltatore dovrà utilizzare proprio personale qualificato con esperienza diretta negli impianti realizzati oggetto della formazione e con comprovata esperienza nella conduzione di corsi similari.

Ciascun corso potrà prevedere qualora richiesto da RFI più sessioni (ovvero ripetizioni) per coprire le esigenze formative del personale.

Ciascuna sessione dovrà essere dimensionata per almeno n.10 partecipanti e per un numero di giorni e ore congruenti alle vigenti Disposizioni di RFI in materia di corsi di abilitazione professionale; ciascun giorno di formazione dovrà avere una durata effettiva – al netto della pausa pranzo – di 7h12'.

Ciascuna sessione dovrà comprendere l'esecuzione di esercitazioni pratiche presso gli impianti in oggetto e/o presso laboratori e sessioni di discussione e approfondimento degli argomenti trattati. L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione dei partecipanti al corso i necessari strumenti e apparati.

La data e i luoghi di svolgimento dei corsi saranno comunicati da RFI in corso d'opera.

L'appaltatore dovrà fornire a tutti i partecipanti ai corsi il necessario materiale didattico, scritto in lingua italiana.

Tali corsi di formazione teorico/pratica sono da tenere in aula e/o laboratorio e/o impianti.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 37 di 43

7.3 ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO

Per ogni fase di attivazione, dovrà essere previsto un periodo di presenziamento di 30 giorni n.c. da parte di personale specializzato dell'appaltatore (due operatori in turno in seconda con reperibilità notturna). Di questi, almeno i primi 7 giorni n.c. dovranno coprire l'intero arco delle 24 ore di presenziamento continuo.

Resta inteso che, in caso di oggettiva necessità data da malfunzionamenti del sistema rilevati nel suddetto periodo, l'appaltatore è tenuto a estendere a proprie spese il periodo di assistenza fino a anomalie rientrate.

7.4 ASSISTENZA TECNICA ALLA MANUTENZIONE

p.m.

7.5 SMALTIMENTO MATERIALI DI SCAVO

Il Progetto Definitivo prevede lo smaltimento dei materiali di risulta dagli scavi in appositi impianti di recupero, in discariche per rifiuti inerti ed in discariche per rifiuti non pericolosi.

E' previsto anche il trasporto nei citati siti.

Gli scavi considerati sono quelli per blocchi di fondazione (paline, sbalzi e portali portasegnali), polifore, pozzetti, cunicoli e attraversamenti.

7.6 CAVI IS/SCMT

Il progetto prevede la posa di cavi nuovi, e non prevede il recupero dei cavi esistenti e in esercizio se non espressamente evidenziato nel progetto.

Le sezioni e la tipologia sono riportate negli elaborati progettuali e sono state definite conformemente ai documenti:

- per la **parte IS**, “Apparati Centrali a Calcolatore (ACC) - Apparati Centrali a Calcolatore Multistazione (ACC-M) Interfaccia Cabina-Piazzale - RFI DTC STS SR SR SI00 003 B del 16/11/2015;
- per la **parte SCMT**, “Specifica tecnica di fornitura – RFI DTC ST E SP IFS ES 401 A del 01/03/2018 - Cavi per SCMT del tipo per impiego all'aperto e del tipo non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE305/2011” (per la parte SCMT).

Relativamente l'applicazione del regolamento UE 305/2011, cavi conformi CPR, il progetto prevede l'utilizzo della tipologia di cavi diversi in funzione della tipologia di posa.

In particolare:

- **posa interna**, per tutti gli enti da gestire entro il limite della lunghezza standard della pezzatura di una bobina, dalla cabina;
- **posa esterna**, previa muffola, per la quota parte di cavo oltre la predetta lunghezza standard della pezzatura di una bobina, per gli enti che distano una distanza maggiore della pezzatura standard dalla cabina;
- **posa esterna**, per i cavi che si estendono per tutta la loro lunghezza sul piazzale;

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 38 di 43

- **posa interna**, per la quota parte di cavo che si estende in galleria previa muffola con la restante parte di cavo non in galleria.

La lunghezza standard di ciascuna tipologia di cavo è evidenziata nella Specifica IS200 Rev. E, cui il progetto fa riferimento.

Per i nuovi impianti, il progetto prevede inoltre, la posa di cavi di scorta attestati in apposite cassette di sezionamento ubicate sul piazzale. La tipologia dei cavi di scorta e l'ubicazione delle relative cassette di sezionamento è riportata sugli elaborati progettuali.

7.7 POZZETTI

Le dimensioni dei pozzetti utilizzati sono indicate sugli elaborati progettuali.

Lo spessore delle pareti e il numero di chiusini per tipologia di pozzetto sono evidenziati nella seguente tabella:

Dimensioni interne in cm.	n° chiusini	Spessore pareti
50 x 50	1	10
60 x 60	1	10
80 x 80	2	15
100 x 100	2	20
120 x 120	3	20
150 x 100	4	25
150 x 150	4	25
200 x 100	4	30
200 x 200	8	30

7.8 SISTEMA DI MESSA A TERRA

Le nuove apparecchiature da installare dovranno essere collegate a terra conformemente a quanto contemplato dalla Norma Tecnica DI/DT 728.

7.9 RIMOZIONE ENTI DI PIAZZALE, CANALIZZAZIONI E CAVI

Gli apparati ed i materiali degli impianti disattivati a seguito dell'attivazione dei nuovi, non dovranno essere rimossi. Sarà a carico di altro appalto la demolizione degli impianti dismessi.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 39 di 43

Qualora sia necessaria la dismissione o lo spostamento di apparecchiature in esercizio interferenti con le nuove realizzazioni in progetto (attività propedeutiche), queste dovranno essere prese in carico condividendone preventivamente la realizzazione con DTP per la gestione degli aspetti connessi all'esercizio.

7.10 ATTIVITA' DI PIAZZALE

Tutte le attività di piazzale dovranno essere tenute conto nelle programmazioni dei lavori, realizzando canalizzazioni, opere provvisorie e forniture di materiali necessari per permettere il regolare funzionamento degli impianti in Esercizio.

Dovrà essere tenuto inoltre in debito conto lo spostamento di eventuali cavi in esercizio interferenti con i lavori per garantire il mantenimento dell'impianto in Esercizio durante lo svolgimento degli stessi.

Le canalizzazioni e i materiali di cui sopra, se in idonee condizioni, potranno essere riutilizzati nell'ambito del presente intervento ovvero eventualmente integrati durante le attività. Le forniture e lo svolgimento dei lavori secondo il programma lavori (nello specifico la sovrapposizione delle lavorazioni, degli allacciamenti e delle tarature di piazzale con le lavorazioni della T.E.) si intendono comprese e compensate con gli importi delle voci di tariffa allegate al contratto stesso.

Le canalizzazioni, i cavi e gli allacciamenti di cui sopra dovranno essere chiaramente ed esaustivamente riportati nel piano cunicoli e piano cavi del progetto costruttivo e finale.

Sugli elaborati di cui sopra dovranno essere rilevabili le parti già realizzate, nel corso dell'avanzamento dei lavori, differenziandole opportunamente rispetto a quelle non ancora realizzate e dovranno essere evidenti eventuali modifiche (in r/g) rispetto agli elaborati ritenuti "VALIDO PER LA COSTRUZIONE", dovute a impedimenti di realizzazione e comunque concordate con la Direzione Lavori.

7.11 MATERIALI DI FORNITURA RFI

Vedi doc. di progetto "Elenco Materiali IS di Fornitura RFI"

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 40 di 43

8 SISTEMI DI SUPERVISIONE COINVOLTI

La realizzazione degli interventi infrastrutturali e tecnologici di prima fase del potenziamento del nodo di Novara, propedeutici ad un incremento del traffico merci nel corridoio Reno – Alpi, relativi a:

- la revisione della radice nord del PRG di Vignale e attivazione del relativo PP/ACC;
- la realizzazione del collegamento tra Vignale e Novara Boschetto a singolo binario riutilizzando il binario pari dell'interconnessione ovest della linea AV/AC Torino Milano. A seguito di ciò solo il binario dispari dell'AV/AC sarà collegato con Novara Boschetto;
- la rivisitazione funzionale del PRG di Novara Boschetto e attivazione del nuovo ACC

Rende necessaria la riconfigurazione dei seguenti sistemi di Supervisione:

8.1 FUTURO SCCM TORINO

Ubicato nel futuro Posto Centrale di Torino Lingotto, che si assume, come stato inerziale:

- a) realizzato e già configurato con altro intervento per la gestione dei seguenti moduli ACCM, interessati dall'intervento:
 - ACCM Torino-Novara (e), compresa la gestione con stato operativo "PePr" della località di Novara verso Torino e Alessandria;
 - ACCM Alessandria-Vignale-Arona.
- b) predisposto, a livello di architettura hardware e di aree video disponibili sulle varie interfacce operatore SCCM, per poter realizzare le attività di riconfigurazione descritte nel presente progetto.

Facendo riferimento ai seguenti layout:

- Sala Controllo posta al piano terra del futuro Posto Centrale SCCM Torino Lingotto e verificato che tutte le postazioni saranno a n. 6 monitor 46" (vedere Figura 5);
- Sala Diagnostica posta al primo piano del futuro Posto Centrale SCCM Torino Lingotto (vedere Figura 6).

La presente Relazione descrive le attività di riconfigurazione del futuro SCCM Torino, non indicando nel dettaglio le Postazioni Operatore interessate per i singoli Sottosistemi, in quanto le nuove rappresentazioni video saranno rese disponibili sulle postazioni tipiche di ognuno dei Sottosistemi e che si intendono presenti e correttamente configurate a livello hardware nello stato inerziale.

Relativamente al sottosistema CIRCOLAZIONE non sono previste modifiche hardware alla Sala Macchine e alle postazioni Circolazione di Sala Controllo mentre è prevista l'opportuna riconfigurazione al fine di realizzare quanto segue:

- Adeguamento dei Quadri Sinottici su tutte le postazioni operatore interessate.
- Adeguamento del Train Describer Compatto su tutte le postazioni operatore interessate.
- Aggiornamento rappresentazioni/Maschere di dialogo SCCM monitor 24" su tutte le postazioni operatore interessate.

Relativamente al sottosistema DIAGNOSTICA e MANUTENZIONE / SPECTRUM e al sottosistema TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA non sono previste modifiche hardware alla Sala Macchine e alle postazioni operatore mentre sono previste le opportune attività di riconfigurazione relative al nuovo PP/ACC di Vignale.

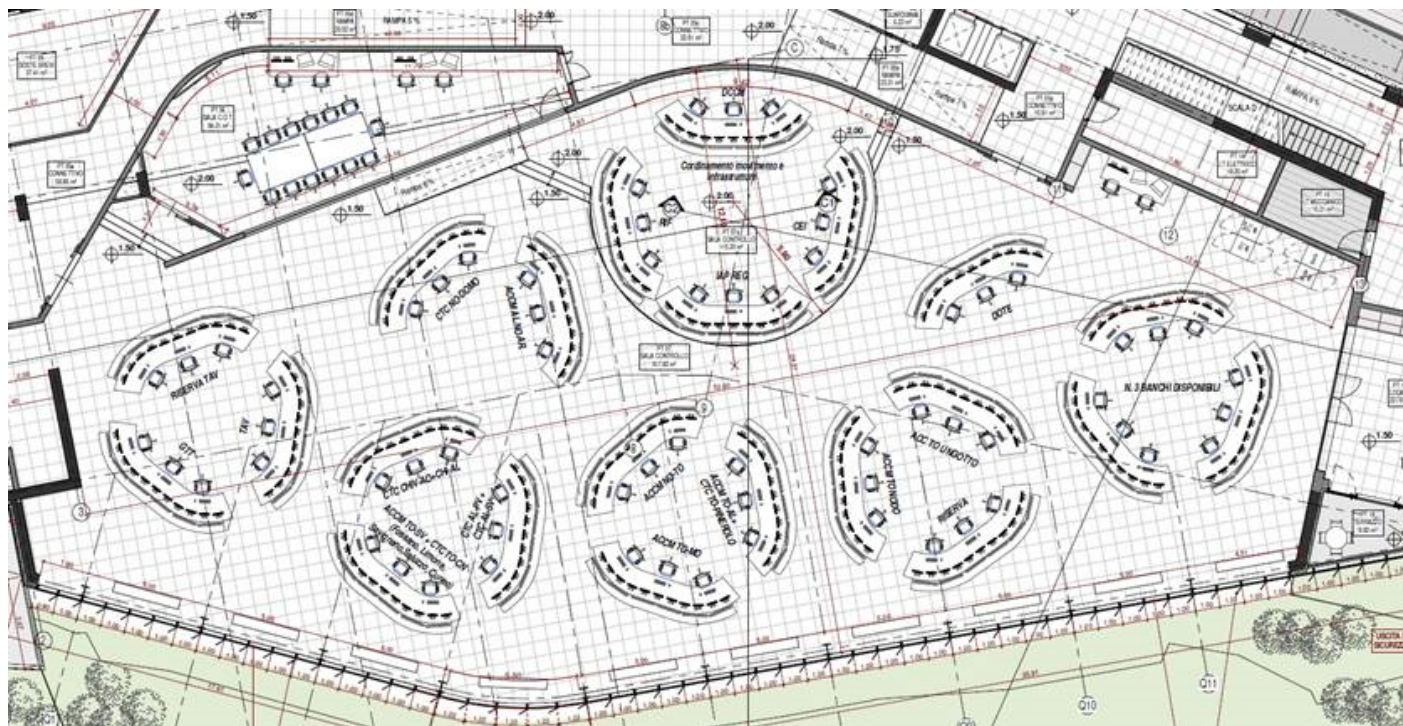


Figura 5 – Sala Controllo futuro Posto Centrale SCCM Torino Lingotto (piano terra)

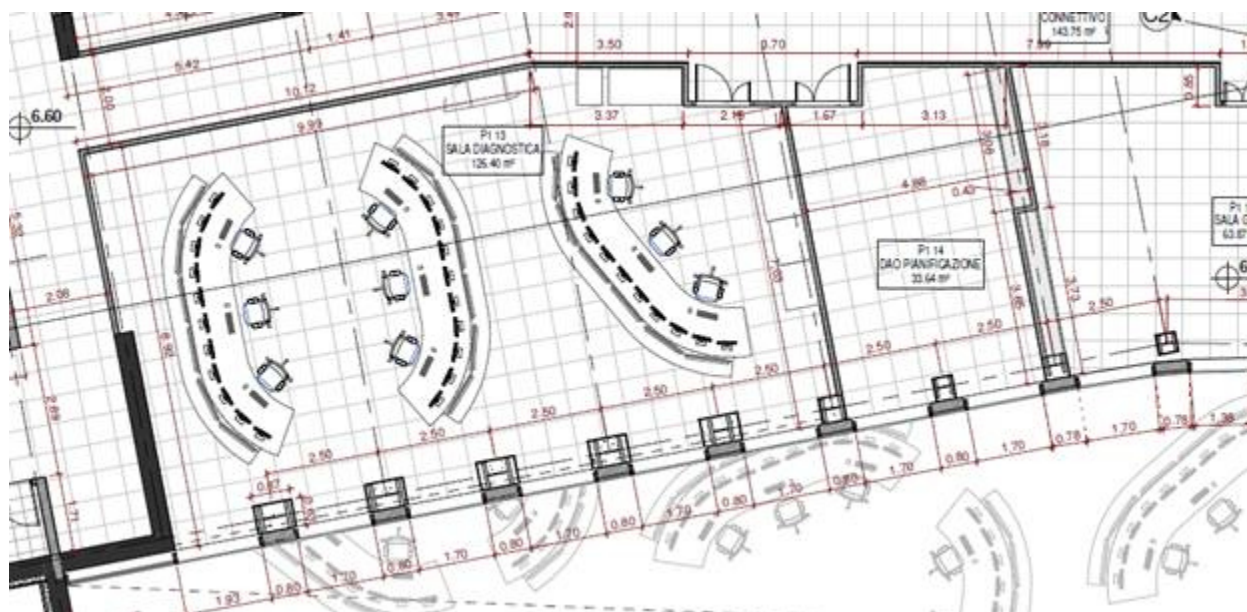


Figura 6 – Sala Diagnostica futuro Posto Centrale SCC Torino Lingotto (primo piano)

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 42 di 43

8.2 SCCM AV TORINO - MILANO

Ubicato nel Posto Centrale di Milano Greco Pirelli (vedere Figura 7), al fine di gestire:

- il nuovo ACC di Novara Boschetto limitatamente allo stato operativo PePr verso PJ Novara Ovest. Il nuovo ACC sostituirà l'attuale ACEI e metterà a disposizione, limitatamente al binario dispari, un'interfaccia a relè identica a quella attualmente presente in ambito ACEI. Non dovrà essere prevista interfaccia a relè per quanto riguarda il binario pari.
- riconfigurazione di Bivio (PJ) Novara Ovest a seguito della rimozione del binario pari con Novara Boschetto



Figura 7 – Posto Centrale Milano Greco Pirelli.

8.3 CTC VIGNALE – DOMODOSSOLA (sezione 4a DCO gestita da CTC)

Ubicato nel futuro Posto Centrale di Torino Lingotto, al fine di gestire l'attivazione di ACC Vignale in ACCM Alessandria-Vignale-Arona del futuro SCCM Torino.

Come **stato inerziale** si assume che ACC Vignale sia già gestito in regime SPP da CTC Vignale-Domodossola.

In Figura 8 sono riportati tutti i sistemi ACCM e di Supervisione attivi nell'area di intervento.

Da tale figura si evince che risulta attivo anche il seguente sistema di supervisione:

- CCL nella località di Novara Boschetto: Gli interventi di riconfigurazione di tale sistema, a seguito dell'attivazione del nuovo ACC di Novara Boschetto che continuerà ad essere gestito dal CCL, sono esclusi dal presente progetto in quanto a carico di RFI.

	Progetto Definitivo NODO DI NOVARA Appalto 2 1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
RELAZIONE GENERALE IS/SCMT	COMMESSA NM0Y	LOTTO 01	CODIFICA D 58 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 43 di 43

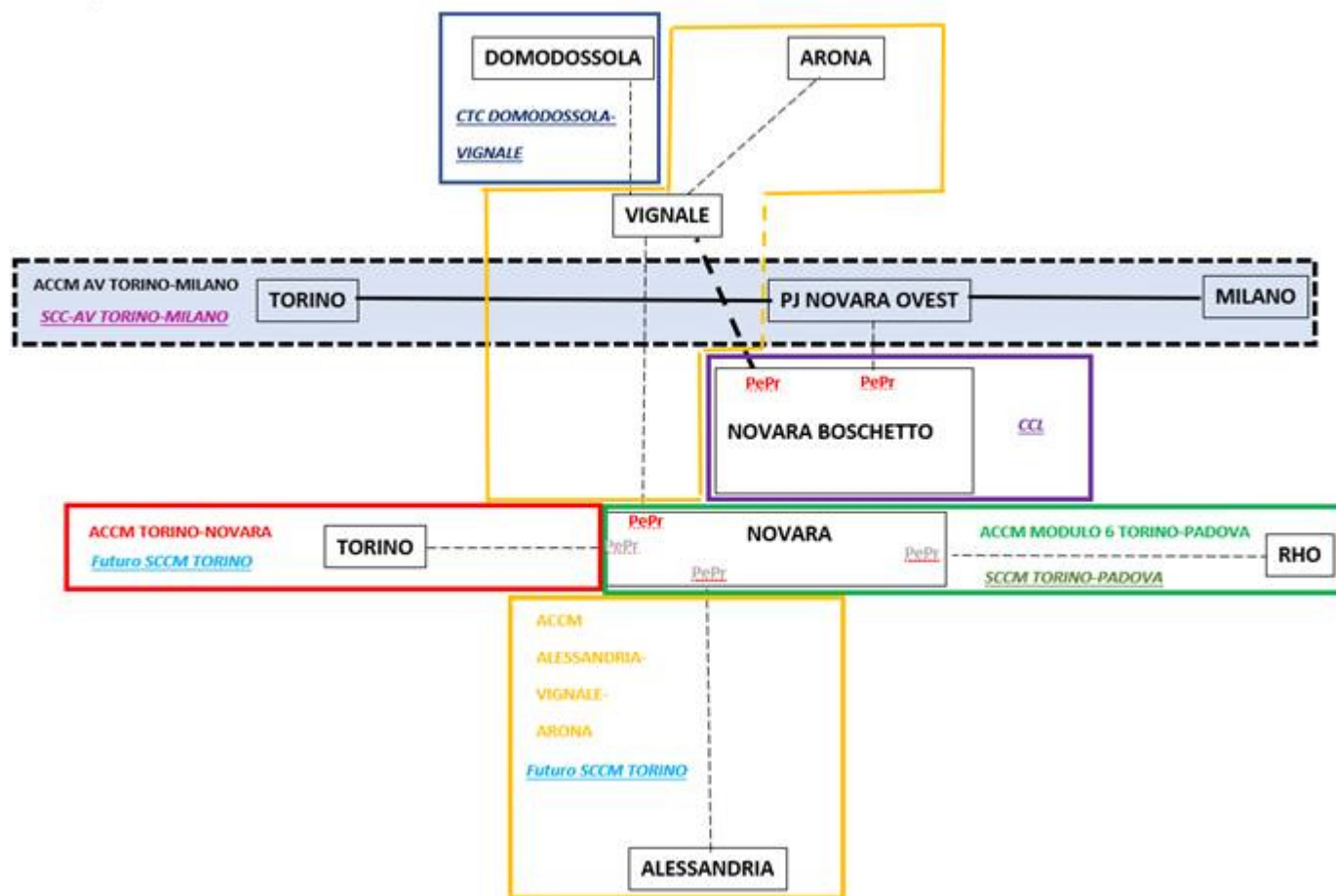


Figura 8 – Stato finale dei sistemi ACCM e di supervisione coinvolti.