

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

U.O. TECNOLOGIE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2

IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM

SCALA:

-

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

RS3Z 00 D 67 RO IS0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	M. Di Salvo	Dic 2019	A. Lacava	Dic 2019	A. Barreca	Dic 2019	A. Presta Dic 2019
		M.G. Prette		M.G. Prette				



File: RS3Z00D67ROIS0000001A.docx

n. Elab.: 67_IS_01

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 2 di 61

INDICE

1.	OGGETTO	8
2.	SCOPO	8
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	9
4.	ACRONIMI	12
5.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	14
5.1.	STATO INERZIALE	14
5.2.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	16
5.3.	SISTEMI DI DISTANZIAMENTO	17
5.4.	MACROFASI IS	18
5.4.1.	<i>Interventi linea storica e nuova sede ferroviaria</i>	<i>18</i>
5.5.	STAZIONE DI CERDA	20
5.5.1.	<i>Macrofasì IS</i>	<i>20</i>
5.5.2.	<i>Layout schematico</i>	<i>20</i>
5.5.3.	<i>Stati Operativi</i>	<i>20</i>
5.5.4.	<i>Regimi</i>	<i>20</i>
5.5.5.	<i>Postazioni locali</i>	<i>20</i>
5.5.6.	<i>Caratteristiche Postazioni locali</i>	<i>21</i>
5.5.7.	<i>Circolazione dei mezzi d'opera in linea e in stazione</i>	<i>22</i>
5.5.8.	<i>Gestione della circolazione in condizioni degradate</i>	<i>22</i>
5.5.9.	<i>Gestione delle Manovre</i>	<i>22</i>
5.5.10.	<i>SCMT</i>	<i>22</i>
5.5.11.	<i>Moduli</i>	<i>23</i>
5.5.12.	<i>Binari centralizzati</i>	<i>23</i>
5.5.13.	<i>Binari codificati</i>	<i>23</i>
5.5.14.	<i>Sdoppiamento comunicazioni</i>	<i>23</i>

5.5.15. <i>Liberi transiti</i>	23
5.5.16. <i>Movimenti contemporanei convergenti</i>	23
5.5.17. <i>Interfacciamento con sistemi esterni</i>	24
5.6. STAZIONE DI LERCARA DIR	24
5.6.1. <i>MACROFASI IS</i>	24
5.6.2. <i>Stati Operativi</i>	24
5.6.3. <i>Regimi</i>	24
5.6.4. <i>Postazioni locali</i>	24
5.6.5. <i>Caratteristiche Postazioni locali</i>	25
5.6.6. <i>Circolazione dei mezzi d'opera in linea e in stazione</i>	26
5.6.7. <i>Gestione della circolazione in condizioni degradate</i>	26
5.6.8. <i>Gestione delle Manovre</i>	26
5.6.9. <i>SCMT</i>	26
5.6.10. <i>Moduli</i>	27
5.6.11. <i>Binari centralizzati</i>	27
5.6.12. <i>Binari codificati</i>	27
5.6.13. <i>Sdoppiamento comunicazioni</i>	27
5.6.14. <i>Liberi transiti</i>	27
5.6.15. <i>Movimenti contemporanei convergenti</i>	28
5.6.16. <i>Interfacciamento con sistemi esterni</i>	28
5.7. POSTI TECNOLOGICI DI TRATTA	28
5.8. INTERFACCIAMENTO CON SISTEMA DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE SCC/SCCM	28
5.9. MODIFICHE AD IMPIANTI LIMITROFI	30
5.9.1. <i>ACEI Castronovo (lato AG)</i>	31
5.9.2. <i>PP/ACC Marcatobianco</i>	31
5.9.3. <i>PP/ACC Vallelunga</i>	31
5.10. VARIE	31

5.10.1. Arredi mobili (Posti di Servizio).....	31
5.10.2. Impianti ausiliari	32
5.10.3. Simulatori	32
5.10.4. Espandibilità.....	32
5.10.5. Funzioni di supporto	32
5.10.6. Compatibilità elettromagnetica	32
5.10.7. Safety Case	33
5.10.8. Assistenza post attivazione	33
5.10.9. Assistenza tecnica alla manutenzione durante il periodo di manutenzione	33
5.10.10. Prestazione per servizi di assistenza tecnica alla manutenzione.....	33
5.10.11. Materiali di scorta.....	33
5.10.12. Corsi d'istruzione per l'addestramento del personale FS.....	34
5.11. SISTEMI DI ALIMENTAZIONE	34
5.12. SISTEMA DI CONTROLLO MARCIA TRENI (SCMT)	35
5.12.1. Descrizione degli interventi.....	35
5.12.2. Scelte progettuali	35
5.13. PIAZZALE DEI POSTI DI SERVIZIO E PPT DI LINEA	36
5.13.1. Canalizzazioni.....	36
5.13.2. Impianti Di Terra	37
5.13.3. Cavi.....	37
5.13.4. Prescrizioni per recepimento norma Rif. [25]	37
5.13.5. Segnali	38
5.13.6. Sbalzi e Portali per Segnali.....	39
5.13.7. Casse di Manovra.....	40
5.13.8. Circuiti di Binario	42
5.13.9. Giunti Isolanti	42
5.14. DEMOLIZIONI/RIMOZIONI IMPIANTI DISMESSI.....	43

5.15. RETE IN FIBRA OTTICA E CAVO IN RAME 43

5.16. RICONFIGURAZIONE SISTEMI DI SUPERVISIONE 44

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 6 di 61

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: stralcio FL 157 stato inerziale di intervento Linea storica	15
Figura 2: stato finale di progetto.....	17
Figura 3 – Concentratore Diagnostico.....	28
Figura 4-Schema di posa DCF.....	42
Figura 5 – CTCe Tratte Siciliane_Architettura	56

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Stato inerziale - Regimi di circolazione	15
Tabella 2 - Stato inerziale – Sistemi di esercizio	16
Tabella 3 – PP/ACC Cerda - Stati Operativi	20
Tabella 4– PP/ACC Cerda – Postazioni Locali	21
Tabella 5– PP/ACC Cerda – Moduli	23
Tabella 6 – PP/ACC Stazione Lercara Dir. - Stati Operativi	24
Tabella 7– PP/ACC Stazione Lercara Dir. – Postazioni Locali	25
Tabella 8– Stazione Lercara Dir.- Moduli	27
Tabella 9 – PP area ACCM da diagnosticare	29
Tabella 10 – Posti di Servizio – Arredi mobili previsti	32
Tabella 11 – SCC/SCCM Palermo_Località da inserire.....	45
Tabella 12 – SCC/SCCM Palermo_Macroattività sottosistema Circolazione	46
Tabella 13 – SCC/SCCM Palermo_Caratteristiche Terminali di Periferia da fornire	46
Tabella 14 – SCC/SCCM Palermo_Caratteristiche Train Descriptor da dismettere	47
Tabella 15 – SCC/SCCM Palermo_Macroattività sottosistema Diagnostica e Manutenzione	48
Tabella 16 – SCC/SCCM Palermo_Nuove Licenze SCADA.....	49
Tabella 17 – SCC/SCCM Palermo_Nuovi Armadi D&M/TSS	49
Tabella 18 – SCC/SCCM Palermo_Macroattività sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza	50
Tabella 19 – SCC/SCCM Palermo_Fasi di attivazione	51
Tabella 20 – SCC/SCCM Palermo_Interfacciamenti di Posto Centrale	52
Tabella 21 – SCC/SCCM Palermo_Corsi di istruzione	53
Tabella 22 – SCC/SCCM Palermo_Assistenza all'esercizio post attivazione	53
Tabella 23 – CTCe Tratte Siciliane_Sezioni DCO (giurisdizioni prima intervento Lotti 1 e 2).....	54
Tabella 24 – CTCe Tratte Siciliane_Sezioni DCO (giurisdizioni a completamento intervento Lotti 1 e 2)	55
Tabella 25 – CTCe Tratte Siciliane_Località da riconfigurare-PS/TDP da fornire	58
Tabella 26 – CTCe Tratte Siciliane_Località da eliminare e dismissioni PS/TDP	59
Tabella 27 – CTCe Tratte Siciliane_Interfacciamenti al Posto Centrale.....	60
Tabella 28 – CTCe Tratte Siciliane_Corsi di istruzione.....	61
Tabella 29 – CTCe Tratte Siciliane_Assistenza all'esercizio post attivazione	61

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 8 di 61

1. OGGETTO

La presente relazione tecnica ha per oggetto la descrizione degli impianti e delle opere necessarie alla fornitura e posa in opera dei sistemi tecnologici, a seguito degli interventi di OO.CC. fra l'impianto dell'attuale PM di Fiumetorto e la stazione di Lercara Dir. afferenti al lotto 3 CL Xirbi-Lercara Dir. Attuale, del nuovo collegamento Palermo - Catania. L'intervento di cui sopra si traduce sui sistemi tecnologici, in modifiche/implementazioni sulla tratta compresa tra PM Fiumetorto e il PM Marcatobianco.

2. SCOPO

Lo scopo della presente relazione è quello di definire le modalità di esecuzione delle opere, e le caratteristiche tecniche dei materiali e delle apparecchiature previste per la realizzazione degli impianti.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 9 di 61

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Rif. [1] regolamento sui segnali;
- Rif. [2] regolamento per la circolazione dei treni;
- Rif. [3] norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali;
- Rif. [4] capitolato tecnico IS.01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
- Rif. [5] disposizioni per l'esercizio in telecomando;
- Rif. [6] norme per il servizio dei deviatori
- Rif. [7] lettera Area Rete - Servizi Tecnici - n° R/ST.MV/R.01 del 24 ottobre 1995 "Standard tecnologici per i nuovi CTC";
- Rif. [8] ordine di servizio n° 27 del Direttore Area Rete del 22/04/1994 "Disposizione dei deviatori per il movimento dei treni";
- Rif. [9] prescrizioni tecniche per l'esecuzione degli impianti di blocco automatico a correnti codificate;
- Rif. [10] istruzione per l'esercizio con sistemi di blocco elettrico parte III - blocco elettrico automatico - linee in telecomando;
- Rif. [11] ordine di servizio n° 17 "Linee a doppio binario attrezzate per l'uso promiscuo di ciascun binario nei due sensi di marcia (linee banalizzate);
- Rif. [12] condizioni tecniche e disposizioni normative per la istituzione e la rimozione dei regimi d'esercizio su linee a doppio binario con BAB;
- Rif. [13] capitolati, istruzioni, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli impianti di Sicurezza e Segnalamento nella loro edizione più recente.
- Rif. [14] Specifica dei requisiti tecnico-funzionali del 23/12/2009: SISTEMA DI SEGNALAMENTO PER LE APPLICAZIONI UTILIZZANTI APPARATI CENTRALI COMPUTERIZZATI MULTISTAZIONE.
- Rif. [15] Protocollo Vitale Standard rev F
- Rif. [16] Specifica dei requisiti tecnico-funzionali del 30/04/2013: ACCM CON SISTEMI DI SUPERVISIONE DELLA CIRCOLAZIONE SPECIFICA FUNZIONALE DI 1° LIVELLO
- Rif. [17] ACC – ACC Multistazione – QL VMMI con LCD commerciali – Specifica dei requisiti funzionali

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 10 di 61

- Rif. [18] Apparato Centrale Computerizzato – Linee tradizionali – Simbologia del Quadro Luminoso doc. RFI DTCDNSSSIM SR IS 08 018 A del 15/06/2010 e successive emissioni
- Rif. [19] Doc. RFI TC CSC RR SA 00 002 – Applicazioni ACC – Analisi di impatto per l'uso di prodotti generici monitor LCD commerciali come VMMI per applicazioni di sicurezza
- Rif. [20] RFI TC CSC RR SA 00 001 – Applicazioni ACC – Analisi di rischio per prodotto generico – monitor LCD commerciali
- Rif. [21] GdL – Layout postazioni DMO/DCO – Grandi impianti e ACC/SCC Multistazione – trasmessa con nota RFI-DIN-DIT\A0011\P\2012\00505 del 07/05/2012
- Rif. [22] Nota RFI-DTC-DIT\A0011\P\2013\0000399 del 18/02/2013 – “Nuovi requisiti di interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM
- Rif. [23] Nota DI/TC.SS.TB/009/0112 del 09/03/2000 – “definizione della normativa che disciplina il posizionamento delle varie indicazioni luminose sullo stante dei segnali, tenendo conto della possibilità di far coesistere più segnalazioni (...)
- Rif. [24] Specifica tecnica cabina-piazzale - Rev.B RFI DTC STS SR SR SIOO 003 B - Apparat Centrali a Calcolatore Multistazione (ACC-M) Interfaccia Cabina Piazzale
- Rif. [25] Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 - Fornitura di cavi tipo CPR (Construction Products Regulation).
- Rif. [26] RFI DTC STA0011P20180000307_1 –Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti I.S. non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi.
- Rif. [27] Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 401 A "Cavi per SCMT del tipo per impiego all'aperto e del tipo non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011".
- Rif. [28] Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC ST S SS TBS FI06415 A "Connessione induttive per cdb con 2 fughe di rotaia:
- CI di linea/stazione In 800 A.
 - CI –SS non risonanti per il ritorno del negativo in SSE.
- Rif. [29] Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione – Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 A del 14/12/18
- Rif. [30] Norma Tecnica CEI 64 – 8/7:2012-06 “Allegato 729 A: Prescrizioni supplementari per locali accessibili solo a persone addestrate.

- Rif. [31] Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC ST S SS TB SF IS 15 771A del 10/11/2014 "Sistemi di rilevamento Temperatura boccole e Temperature Freni.
- Rif. [32] ACCM su linee a semplice binario dettaglio applicativo di alcune funzionalità logiche della disp. 4/2017 - RFI DT ST SCCS SR IS 08 054 A
- Rif. [33] Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzando Apparati Centrali Computerizzati Multistazione - RFI DTCDNSSF SR IS 00 022 A del 23/12/2009.
- Rif. [34] Specifica dei requisiti tecnici funzionali - RFI DTCSTSSF SR IS 14 000 C del 11/07/2013.
- Rif. [35] Schema V425- RFI DTDITSSF SP IS 08 055 B del 04/2014.
- Rif. [36] Disposizione di esercizio 15/2015 - Istruzione per l'Esercizio degli Apparati Centrali Computerizzati Multistazione - RFI-DPR_DTP_MI.GOT.UNA0011P20160000014 del 15 febbraio 2015
- Rif. [37] Sistemi di supervisione ed automazione della Circolazione dei treni – Specifica dei requisiti funzionali – RFI DTCSTSSF SR IS 14 034 B del 17/04/2015.
- Rif. [38] Capitolato Tecnico per la fornitura in opera del Sistema di Comando e Controllo della circolazione ferroviaria RFI TCPSCCSRNS00001A (Tomi 1, 2, 3, 4 e 5) del 18-7-2003
- Rif. [39] Sistema per il Comando Centralizzato del Traffico (CTC) - Specifica dei Requisiti Funzionali e di Manutenzione di Sistema – (RFI DMO IFS.PM SR TC 001 A) e relativi allegati.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 12 di 61

4. ACRONIMI

ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
ACC	Apparato Centrale a Calcolatore
BAcc	Blocco Automatico a correnti codificate
BCA	Blocco automatico Conta-assi
BM	Banco di Manovra
CTC	Controllo Traffico Centralizzato
DCO	Dirigente Centrale Operativo
FV	Fabbricato Viaggiatori
GA	Gestore D'Area
HW	Hardware
IaP	Informazioni al Pubblico
NVP	Nucleo Vitale Periferico
OM	Operatore Manutenzione
PBA	Posto di Blocco Automatico
PC	Posto Centrale
POM	Postazione Operatore Movimento
POMAN	Postazione Operatore Manutenzione
POM-E	Postazione Operatore Locale Emergenza
POM-R	Postazione Operatore Manutenzione remotizzata
PPM	Posto Periferico Multistazione
PP/ACC	Posto Periferico ACC
PPT	Posto Periferico Tecnologico (interfacciamenti di linea)
PT	Posto Tecnologico
QLv//TO	Quadro Luminoso Vitale/Terminale Operatore
QS	Quadro Sinottico
SDM	Sistema di Diagnostica e Manutenzione
SCC	Sistema di Comando e Controllo
SCC/M	Sistema di Comando e Controllo Multistazione
SIAP	Sistema integrato di Alimentazione e Protezione
SSA	Sistema di Supervisione



U.O. TECNOLOGIE SUD
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE

Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
RS3Z	00 D67	RO	IS0000 001	A	13 di 61

SW Software
TD Train Describer
VLANE Virtual Lane
VMMI Vital Man-Machine Interface

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 14 di 61

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

La tratta a doppio binario ACCM “Fiumetorto – Lercara Dir.” costituisce una fase funzionale del nuovo collegamento ferroviario veloce Palermo – Catania.

Si assume come dato del progetto che sia attiva la tratta afferenti CL Xirbi-Lercara Dir. attuale (intervento Lotto 3), del nuovo collegamento Palermo – Catania.

Di seguito si riporta la descrizione degli interventi.

5.1. STATO INERZIALE

Il progetto prevede come stato inerziale i seguenti impianti (vedi Fig. 1):

- PM Fiumetorto: ACEI V401 II gen. in SCC;
- Stazione di Cerda: ACEI I-019 in CTCe Tratte siciliane;
- PM Sciara ACEI I-019 in CTCe Tratte siciliane;
- Stazione Montemaggiore B. ACEI I-019 in CTCe Tratte siciliane;
- Stazione Roccapalumba: ACEI I-019 in CTCe Tratte siciliane;
- Lercara Diramazione: ACEI I-019 in CTCe Tratte siciliane;
- PM Marcatobianco: PP/ACC della tratta ACCM 2 “CL-Xirbi -Lercara Dir (e)”
- PM Castronovo: ACEI I-019 in CTCe Tratte siciliane.

I posti di servizio limitrofi all'intervento sono i seguenti:

- lato Catania: PM Marcatobianco (PP/ACC);
- lato Palermo: PM Fiumetorto (ACEI V401);
- lato Agrigento: PM Castronovo (ACEI I-019).

76,764	1,686	LERCARA DIRAMAZIONE	17bis		(1)
73,417	3,347	P.L.A.			Segn. part. Lercara Diramazione
70,988	2,429	P.L.A.			Segn. Km. 71+160 (2)
69,631	1,357	P.L.			Segn. prot. Roccapalumba
69,200	0,431	Roccapalumba A.	16		(1)
63,000	6,200	Cippo			
60,549	2,451	Montemaggiore B.	15		(1)
55,574	4,975	P.L.p.			Segn. part. Montemaggiore
50,630	(**)4,918	SCIARA A.	14		(1)
47,206	3,424	P.L.A.			Segn. part. Sciara
45,408	1,798	P.L.			Segn. prot. Cerda
45,039	0,369	Cerda	13		(1)
	(*)				Segn. part. Cerda
43,901	1,138	P.L.A.			Segn. part. Cerda
43,219	0,682	(da Messina) FIUMETORTO	147		(1)

Figura 1: stralcio FL 157 stato inerziale di intervento Linea storica

Di seguito viene riportata una sintesi dei regimi di circolazione e dei sistemi di esercizio inerziali.

Regimi di circolazione	
<i>Blocco elettrico</i>	
Conta assi	Fiumetorto – Lercara Dir Lercara Dir-Castronovo (lato AG)
Automatico atto alla ripetizione dei segnali in macchina	Lercara Dir(e)- PM Marcatobianco (LV)

Tabella 1 – Stato inerziale - Regimi di circolazione

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 16 di 61

Sistemi di esercizio	
<i>Dirigente Centrale Operativo su linee CTCe Tratte siciliane</i>	
Sede	Giurisdizione
Palermo	DCO 11
<i>Dirigente Centrale</i>	
Sede	Giurisdizione
Palermo	Catania C.le – Bicocca
<i>Dirigente Centrale Operativo su linee con SCCM</i>	
Sede	Giurisdizione
Palermo	DCO Bicocca – Lercara Dir. (e)

Tabella 2 - Stato inerziale – Sistemi di esercizio

Si assume già implementato il revamping di SCC in SCC/SCCM compreso nuovo sottosistema di D&M per area ACCM e la nuova sala controllo completa delle postazioni operatore atte a gestire a regime tutte le linee in ACCM.

5.2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

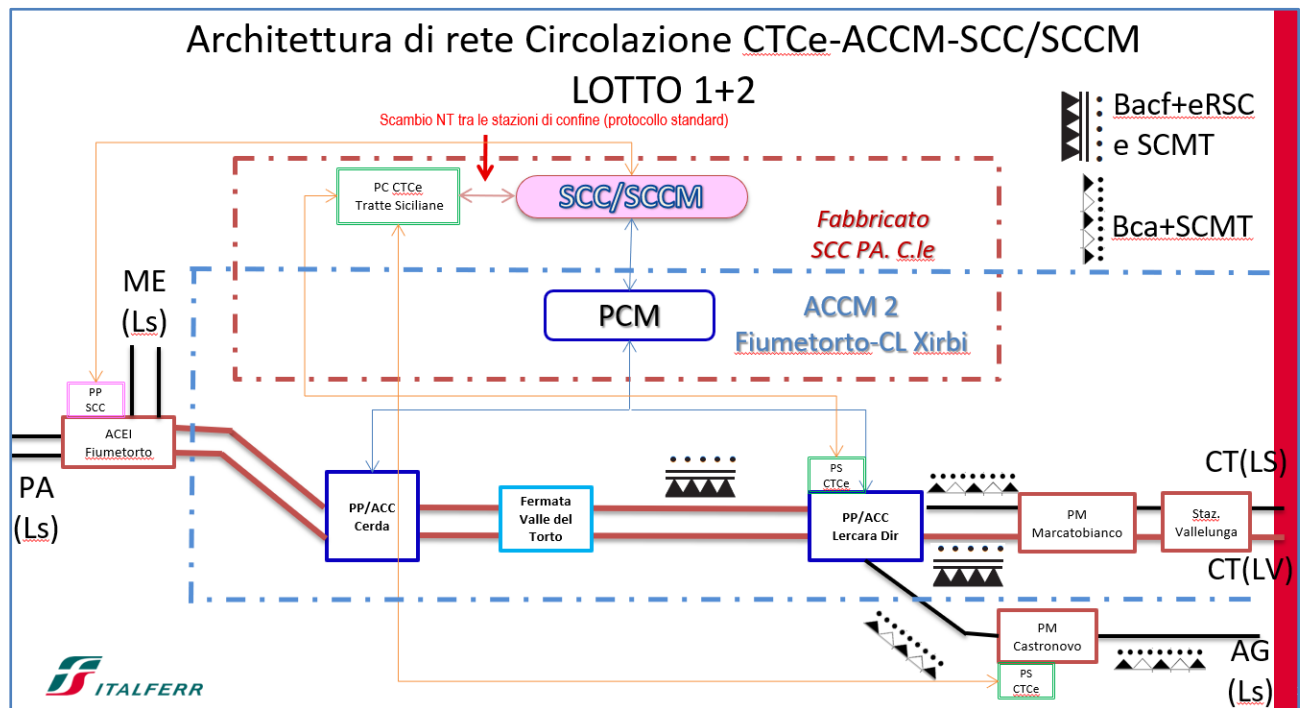
Il presente progetto prevede le seguenti lavorazioni:

- riconfigurazioni del Posto Centrale Multistazione (ACCM 2) CL Xirbi- Lercara Dir.;
- riconfigurazione SCCM;
- riconfigurazioni del CTCe Tratte siciliane;
- riconfigurazioni per fasi PRG sull'apparato ACEI di Cerda e Lercara;
- attrezzaggio della cabina e piazzale dei PP/ACC di Cerda e Lercara Dir.;
- gli apparati sopra menzionati saranno PP/ACC per poter essere inglobati dal Posto Centrale ACCM, potenzialmente di altro fornitore;
- attrezzaggio completo di cabina e piazzale per i Posti Tecnologici di Tratta (PPT) per la gestione del distanziamento di linea.

I PdS sulla linea veloce dovranno essere attrezzati, per quanto riguarda i dispositivi di piazzale, secondo gli standard tecnico-funzionali delle linee telecomandate da SCC.

L'ACCM gestirà anche i circuiti di binario ed i segnali di linea compresi nella nuova tratta multistazione.

Il DMO avrà a disposizione l'interfaccia operatore che gli consente di comandare e controllare in sicurezza i singoli PP costituenti la tratta.



5.3. SISTEMI DI DISTANZIAMENTO

Considerando che sull'intero corridoio Palermo-Catania sarà previsto un servizio regionale veloce con materiale rotabile con velocità fino a 200 km/h, ne consegue che la tratta di linea a doppio binario banalizzata Fiumetorto-Lercara Dir. e la tratta a semplice binario (linea veloce) Lercara Dir. – PM Marcatobianco saranno attrezzate con BAcf con emulazione RSC a 9 codici del tipo reversibile a due aspetti.

Le seguenti tratte di linea a semplice binario saranno esercite con sistema di Blocco Conta Assi:

- tratta Lercara Dir.- Castronovo (linea storica dir. AG).

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 18 di 61

5.4. MACROFASI IS

5.4.1. *Interventi linea storica e nuova sede ferroviaria*

Fase 1: soppressione dei PL alle progressive seguenti:

- PLL km 43+901 tra Cerda e Fiumetorto;
- PL km 45+408 (stazione di Cerda);
- PLL km 47+206 tra Cerda e PM Sciara
- Variante di tracciato tra Cerda e Sciara.

Le lavorazioni previste presso l'impianto ACEI di Fiumetorto, Cerda e Sciara saranno:

- modifiche in cabina e piazzale per rimozioni condizioni di controllo e manovra del PLL km 43+901 e del PL 45+408;
- riconfigurazione SCC/SCCM (Fiumetorto è in SCC);
- riconfigurazione CTCe Tratte siciliane;
- modifiche/implementazioni all'SCMT esistente correlate alle dismissioni di cui sopra.

Per la variante provvisoria tra PM Sciara e Cerda verrà posato nuovo cunicolo (V317) e nuovi cavi con relativi giunti agli estremi della tratta da dismettere per dare continuità alle relazioni Cerda – PM Sciara.

Fase 2: attivazione variante di tracciato su tratta a semplice binario tra Fiumetorto -Cerda-Montemaggiore con contestuale dismissione dell'impianto di PM Sciara e attivazione fermata Valle del Torto.

Cerda verrà attrezzata con impianto ACC in CTC per gestione segnali e cdb su solo binario di corretto tracciato munito di marciapiede adiacente al primo binario.

Le lavorazioni previste saranno:

- Cerda: posa enti di piazzale e cabina ACC in CTCe (la cabina ACC di Cerda sarà allestita in configurazione finale PP/ACC);
- Modifiche in cabina ACEI di Montemaggiore B. per relazioni verso Cerda a seguito soppressione di PM Sciara (unica sezione Bca tra Cerda e Montemaggiore)
- riconfigurazione CTCe Tratte siciliane;
- modifiche/implementazioni all'SCMT esistente.

Fase 3: posa nuova comunicazione lato CT presso Cerda (km 2+700 circa) per esigenze di cantiere.

Le lavorazioni previste saranno:

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 19 di 61

- riconfigurazione CTCe Tratte siciliane;
- modifiche/implementazioni all'SCMT;
- riconfigurazione ACC.

Fase 4: modifiche PRG di Cerda per attivazione futuri III e IV binario che assolveranno in questa fase la funzione rispettivamente di binario di corsa e di incrocio sulla linea a semplice binario.

Le lavorazioni previste saranno:

- riconfigurazione CTCe Tratte siciliane;
- modifiche/implementazioni all'SCMT;
- riconfigurazione ACC Cerda per correlate modifiche di piazzale.

Fase 5: modifiche al PRG di Cerda lato Catania per passaggio a tratto di binario dispari futuro.

Le lavorazioni previste saranno:

- riconfigurazione CTCe Tratte siciliane;
- modifiche/implementazioni all'SCMT;
- riconfigurazione ACC Cerda per correlate modifiche di piazzale (spostamento segnali di protezione e avviso lato Catania, posa nuovo pedale bca, ecc...).

Fase 6: attivazione doppio binario Fiumetorto - Lercara Dir. re dismissione tratta linea storica da Cerda a Lercara Dir.

Le lavorazioni previste saranno:

- riconfigurazione CTCe Tratte siciliane;
- modifiche/implementazioni all'SCMT;
- riconfigurazione ACC Cerda in PP/ACC con PRG in fase finale;
- riconfigurazione ACCM 2 per estensione giurisdizione sino a Cerda;
- riconfigurazione SCC/SCCM;
- nuovo PP/ACC Lercara Dir. in configurazione PRG parziale;
- nuovo sistema distanziamento Bacf+eRSC 2/2 su tratta a doppio binario;
- riconfigurazione PP/ACC PM Marcatobianco per dismissione tratta bca verso Lercara Dir. ed attivazione distanziamento Bacf +eRSC tra Marcatobianco e Lercara Dir..
- la tratta a semplice binario di linea storica tra Marcatobianco e Lercara Dir. sarà anch'essa in ACCM e non più in CTC, pertanto Lercara Dir. sarà SPP/CTC per il solo lato AG.

Fase 7: completamento PRG PP/ACC Lercara Dir.

Le lavorazioni previste saranno:

- riconfigurazione CTCe Tratte siciliane;
- modifiche/implementazioni all'SCMT;
- riconfigurazione PP/ACC Lercara Dir.;
- riconfigurazione ACCM 2;
- riconfigurazione SCC/SCCM.

5.5. STAZIONE DI CERDA

5.5.1. Macrofasi IS

La realizzazione del futuro PRG della stazione di Cerda avverrà per fasi per come descritto nel precedente paragrafo.

5.5.2. Layout schematico

Il layout schematico della stazione di Cerda comprende due binari di corsa e due di precedenza.

5.5.3. Stati Operativi

Per il PP/ACC di Cerda saranno implementate le seguenti modalità di esercizio, definite “Stati Operativi”:

<i>[PaD]</i> <i>Presenziato a distanza</i>	<i>[PsP]</i> <i>Presenziato sul posto</i>	<i>[PsPdg]</i> <i>Presenziato sul posto in degrado</i>
X	X	X

Tabella 3 – PP/ACC Cerda - Stati Operativi

5.5.4. Regimi

Nessuno.

5.5.5. Postazioni locali

Nel PP/ACC sono previste le seguenti postazioni operatore, aventi giurisdizione limitata al solo PdS ove sono ubicate:

Tipo di Postazione	Presente (SI/NO)	Note
--------------------	---------------------	------

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 21 di 61

Postazione Movimento di ACC	SI	Solo per PP/ACC
Postazione Manutenzione locale	SI	Nei PPM e PP/ACC di nuova realizzazione le seguenti funzioni: - Esclusione enti - Esclusione zone - Chiave TI - Rallentamenti BA - Rallentamenti SCMT sono svolte con l'ausilio di chiavi elettroniche. Nei PP/ACC la postazione di manutenzione locale coincide con la postazione di diagnostica e manutenzione dell'ACC.

Tabella 4– PP/ACC Cerda – Postazioni Locali

5.5.6. Caratteristiche Postazioni locali

Il PP/ACC di Cerda è attrezzato con le apparecchiature prescritte nelle avvertenze della “Tariffa Prezzi AC”, in particolare:

Postazione Operatore Movimento (POM) così attrezzata:

- ✓ Apparecchiature di elaborazione;
- ✓ SW di base, applicativo e di comunicazioni;
- ✓ Apparecchiature di rete per trasmissione dati;
- ✓ Sezionamento e distribuzione alimentazioni;
- ✓ Alimentazione e protezione del complesso e delle singole apparecchiature;
- ✓ Cassetti di contenimento schede;
- ✓ Armadi ed elementi meccanici di interconnessione tra gli armadi;
- ✓ Cablaggi interni e verso le alimentazioni esterne;
- ✓ Pannelli di tamponamento e protezione connettori;
- ✓ Armadi arrivo cavi;
- ✓ Carpenteria;
- ✓ Passerelle e canalizzazioni per cavi per il collegamento con gli altri apparati costituenti l'impianto e verso le direttrici di comunicazione;
- ✓ Documentazione e tutto quanto occorre a rendere gli apparati perfettamente funzionanti, diagnosticabili e manutenibili secondo quanto indicato nel Capitolato Tecnico;

- ✓ Due monitor LCD da 24”;
- ✓ Dispositivo vitale di conferma (DVC);
- ✓ Banco operatore DM;
- ✓ Tastiera e mouse;
- ✓ Una stampante laser A4 a colori;
- ✓ Dispositivi trasmissione dati per la remotizzazione;
- ✓ Uso di chiavi elettroniche per la gestione delle zone escludibili;
- ✓ Dispositivi di chiavi elettroniche per la gestione delle funzioni previste da SRS.

Postazione Operatore Manutenzione Locale così attrezzata:

- ✓ Un complesso di elaborazione;
- ✓ Un monitor LCD da 24” risoluzione 1900x1200;
- ✓ Tastiera e mouse;
- ✓ Una stampante laser A4 a colori;
- ✓ Un banco operatori;
- ✓ Dispositivi di chiavi elettroniche per la gestione delle funzioni previste da SRS.

5.5.7. Circolazione dei mezzi d'opera in linea e in stazione

Sarà implementata la Circolazione dei Mezzi d'opera per i percorsi indicati:

- tratta a doppio binario Fiumetorto-Cerda e Cerda -Lercara Dir.;
- all'interno della stazione.

5.5.8. Gestione della circolazione in condizioni degradate

Le logiche di circolazione dovranno gestire i degradi di 1° e 2° livello implementando la relativa segnaletica di piazzale.

5.5.9. Gestione delle Manovre

È prevista la realizzazione di istradamenti con segnali bassi virtuali, previa istituzione delle seguenti zone di manovra (ZM), stabilizzabili dal centro con il PdS nello stato operativo di “presenziato a distanza” (istradamenti comandati dalla postazione movimento del PCM):

- una ZM per ogni binario di precedenza, così delimitata: da tronco a tronco;
- una ZM per ogni binario di corsa, così delimitata: da picchetto limite di manovra lato PA a picchetto limite di manovra lato CT.

5.5.10. SCMT

Di nuova realizzazione e integrato in ACCM.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 23 di 61

5.5.11. Moduli

binario progetto	modulo dir.CT	modulo dir. PA
I		660
I	670	670
II		654
II	654	
III		280
III	280	
IV		360
IV	360	

Tabella 5– PP/ACC Cerda – Moduli

5.5.12. Binari centralizzati

E' prevista la centralizzazione dei seguenti binari:

- I, II, III e IV.

5.5.13. Binari codificati

È prevista la codifica all'interno del PdS relativamente ai binari di corsa.

5.5.14. Sdoppiamento comunicazioni

È previsto lo sdoppiamento delle seguenti comunicazioni:

- comunicazioni di confine tra i binari di corsa e i binari di precedenza.

5.5.15. Liberi transiti

Sono previsti tutti i liberi transiti possibili sui binari di corsa.

5.5.16. Movimenti contemporanei convergenti

Tutti quelli consentiti dai dispositivi di armamento, nei limiti consentiti dal Regolamento per la Circolazione dei Treni all'Art. 4.15 del RCT.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 24 di 61

5.5.17. *Interfacciamento con sistemi esterni*

L'interfacciamento ACCM con SCCM sarà implementato secondo schema V425 rev C.

5.6. STAZIONE DI LERCARA DIR.

5.6.1. *MACROFASI IS*

La realizzazione del futuro PRG della stazione di Lercara Dir. avverrà per fasi per come descritto nel precedente paragrafo.

5.6.2. *Stati Operativi*

Per la nuova Stazione di Lercara Dir. (ante operam era un ACEI I-109 e Posto di Movimento quindi senza servizio viaggiatori) saranno implementate le seguenti modalità di esercizio, definite “Stati Operativi”:

<i>[PaD]</i> <i>Presenziato a distanza</i>	<i>[PsP]</i> <i>Presenziato sul posto</i>	<i>[PsPdg]</i> <i>Presenziato sul posto in degrado</i>
X	X	X

Tabella 6 – PP/ACC Stazione Lercara Dir. - Stati Operativi

5.6.3. *Regimi*

Lato Agrigento (linea storica): SPP/EDCO CTCe Tratte siciliane

5.6.4. *Postazioni locali*

Nell'impianto di Lercara Dir. sono previste le seguenti postazioni operatore:

Tipo di Postazione	Presente (SI/NO)	Note
Postazione Movimento di ACC	SI	Solo per PP/ACC
Postazione Manutenzione locale	SI	Nei PPM e PP/ACC di nuova realizzazione le seguenti funzioni: - Esclusione enti - Esclusione zone

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 25 di 61

		- Chiave TI - Rallentamenti BA - Rallentamenti SCMT sono svolte con l'ausilio di chiavi elettroniche. Nei PP/ACC la postazione di manutenzione locale coincide con la postazione di diagnostica e manutenzione dell'ACC.
--	--	--

Tabella 7– PP/ACC Stazione Lercara Dir. – Postazioni Locali

5.6.5. Caratteristiche Postazioni locali

Il PP/ACC di Lercara Dir. è attrezzato con le apparecchiature prescritte nelle avvertenze della “Tariffa Prezzi AC”, in particolare:

Postazione Operatore Movimento (POM) così attrezzata:

- ✓ Apparecchiature di elaborazione;
- ✓ SW di base, applicativo e di comunicazioni;
- ✓ Apparecchiature di rete per trasmissione dati;
- ✓ Sezionamento e distribuzione alimentazioni;
- ✓ Alimentazione e protezione del complesso e delle singole apparecchiature;
- ✓ Cassetti di contenimento schede;
- ✓ Armadi ed elementi meccanici di interconnessione tra gli armadi;
- ✓ Cablaggi interni e verso le alimentazioni esterne;
- ✓ Pannelli di tamponamento e protezione connettori;
- ✓ Armadi arrivo cavi;
- ✓ Carpenteria;
- ✓ Passerelle e canalizzazioni per cavi per il collegamento con gli altri apparati costituenti l'impianto e verso le direttrici di comunicazione;
- ✓ Documentazione e tutto quanto occorre a rendere gli apparati perfettamente funzionanti, diagnosticabili e manutenibili secondo quanto indicato nel Capitolato Tecnico;
- ✓ Due monitor LCD da 24”;
- ✓ Dispositivo vitale di conferma (DVC);
- ✓ Banco operatore DM;
- ✓ Tastiera e mouse;
- ✓ Una stampante laser A4 a colori;
- ✓ Dispositivi trasmissione dati per la remotizzazione;
- ✓ Uso di chiavi elettroniche per la gestione delle zone escludibili;

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 26 di 61

- ✓ Dispositivi di chiavi elettroniche per la gestione delle funzioni previste da SRS.

Postazione Operatore Manutenzione Locale così attrezzata:

- ✓ Un complesso di elaborazione;
- ✓ Un monitor LCD da 24" risoluzione 1900x1200;
- ✓ Tastiera e mouse;
- ✓ Una stampante laser A4 a colori;
- ✓ Un banco operatori;
- ✓ Dispositivi di chiavi elettroniche per la gestione delle funzioni previste da SRS.

5.6.6. Circolazione dei mezzi d'opera in linea e in stazione

Sarà implementata la Circolazione dei Mezzi d'opera per i percorsi indicati:

- tratta a doppio binario Lercara Dir. – Cerda;
- tratta a semplice binario Lercara Dir. – PM Marcatobianco (LV);
- tratta a semplice binario Lercara Dir. – PM Marcatobianco (LS);
- all'interno del PdS
- non è prevista circolazione mezzi d'opera nel tratto di linea storica Lercara Dir. – Castronovo direzione Agrigento in CTCe.

5.6.7. Gestione della circolazione in condizioni degradate

Le logiche di circolazione dovranno gestire i degradi di 1° e 2° livello implementando la relativa segnaletica di piazzale.

5.6.8. Gestione delle Manovre

È prevista la realizzazione di istradamenti con segnali bassi virtuali, previa istituzione delle seguenti zone di manovra (ZM), stabilizzabili dal centro con il PdS nello stato operativo di "presenziato a distanza" (istradamenti comandati dalla postazione movimento del PCM):

- una ZM per ciascun binario di precedenza, così delimitata: da tronco a tronco;
- una ZM per ogni binario di corsa, così delimitata: da picchetto limite di manovra lato PA a picchetto limite di manovra lato CT.

5.6.9. SCMT

Di nuova realizzazione e integrato in ACCM.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 27 di 61

5.6.10. Moduli

binario progetto	modulo dir.CT	modulo dir. PA
I		250
I	260	
II		270
II	250	
III		250
III	250	
IV		270
IV	270	

Tabella 8– Stazione Lercara Dir.- Moduli

5.6.11. Binari centralizzati

È prevista la centralizzazione dei seguenti binari:

- I, II, III e IV.

5.6.12. Binari codificati

Binari di corsa.

5.6.13. Sdoppiamento comunicazioni

È previsto lo sdoppiamento delle seguenti comunicazioni:

- tutte le comunicazioni di passaggio P/D dei binari di corsa;
- tutte le comunicazioni di confine tra i binari di corsa e i binari di precedenza;
- tutte le comunicazioni di passaggio dalla linea principale alla linea diramata (se presente).

5.6.14. Liberi transiti

Sono previsti i seguenti Liberi Transiti (LT):

- binario di corsa della linea principale Palermo-Catania.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 28 di 61

5.6.15. *Movimenti contemporanei convergenti*

Tutti quelli consentiti dai dispositivi di armamento, nei limiti consentiti dal Regolamento per la Circolazione dei Treni all'Art. 4.15 del RCT.

5.6.16. *Interfacciamento con sistemi esterni*

L'interfacciamento ACCM con SCCM sarà implementato secondo schema V425 rev C.

L'interfacciamento tra PP/ACC e il PS Circolazione del CTCe Tratte Siciliane sarà realizzato, tramite interfaccia a relè, secondo lo schema utilizzato in ambito CTCe.

5.7. POSTI TECNOLOGICI DI TRATTA

I PPT per il distanziamento di tipo Bacf+eRSC saranno ubicati in parte all'aperto ed in parte in nella galleria Alia.

5.8. INTERFACCIAMENTO CON SISTEMA DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE SCC/SCCM

Nelle località sede di PP/ACC sarà previsto un Concentratore Diagnostico che si interfacerà con il posto satellite "PS D&M area ACCM" (vedere Figura 3).

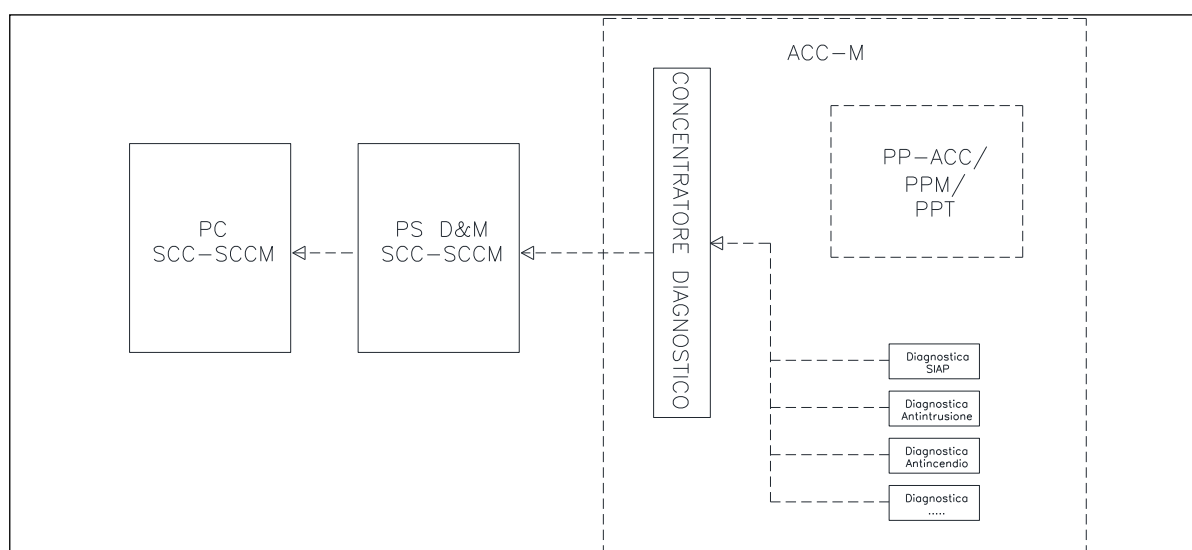


Figura 3 – Concentratore Diagnostico

Il Concentratore Diagnostico dovrà essere collegato via rete locale con il Posto Satellite D&M utilizzando il protocollo vitale standard (quale ad esempio MODBUS TCP RTU).

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 29 di 61

Il Concentratore Diagnostico è un apparato che deve realizzare le seguenti funzioni di:

- gateway avente lo scopo, tramite un'interfaccia unificata, di semplificare l'integrazione degli impianti/sistemi diagnosticati con il Posto Centrale e i Posti Periferici del sottosistema D&M di SCC/M (di altro appalto);
- gestione delle comunicazioni con i sistemi di trasmissione dati a 1 Gbit/Eth interstazionale e 10 Gbit/Eth;
- interfaccia con i sistemi SIAP, QDS RED, HVAC e di sorveglianza e sicurezza;
- interfaccia con il PLC concentratore delle alimentazioni;
- effettuazione delle interrelazioni e degli automatismi fra impianti/sistemi diagnosticati;
- gestione pannello operatore HMI.

La tabella seguente riporta l'ubicazione dei posti concentratori.

<i>Località</i>	Tipo	Concentratori Diagnostici
Stazione di Lercara Dir.	PP/ACC	1
Stazione di Cerda	PP/ACC	1

Tabella 9 – PP area ACCM da diagnosticare

Sarà a cura dell'Appaltatore individuare il protocollo di comunicazione tra i concentratori diagnostici dei PPT e dei PPM/PP-ACC, tale protocollo dovrà essere adeguatamente documentato e consegnato a RFI.

Sarà facoltà di RFI, acquisire la documentazione di dettaglio relativa al sopracitato protocollo di comunicazione e riservarsi la possibilità di farne diversi utilizzi in altri ambiti contrattuali.

In relazione al Concentratore Diagnostico e TSS, in appalto è compreso e compensato:

- la fornitura di tutta la documentazione tecnica relativa ai sistemi, agli impianti e alle apparecchiature da diagnosticare e di TSS, anche in formato elettronico, che si renda necessaria per le l'integrazione del sistema diagnostico e TSS con il sistema D&M e TSS dell'SCC-M;
- la fornitura di un documento con la tracciatura per ogni sito e per ogni sistema, impianto e apparecchiatura da diagnosticare e di TSS dei telecontrolli e dei comandi.
- l'acquisizione di telecontrolli (stati, misure, allarmi e in generale informazioni diagnostiche) tramite apposite interfacce fisico-logiche dai sistemi, dagli impianti e dalle apparecchiature da diagnosticare di stazione e l'acquisizione TVCC di stazione;
- l'esecuzione di comandi ai dispositivi di stazione, così come ricevuti dall'SCCM;

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 30 di 61

- la gestione dello scambio dati e TVCC con gli Apparati di linea del sistema concentratore diagnostico e Telesorveglianza e Sicurezza e con il PP SCCM.

Inoltre è compreso e compensato in appalto la fornitura in opera e messa in servizio di:

- hardware di elaborazione, per l'acquisizione di telecontrolli, per l'acquisizione TVCC e per l'esecuzione dei comandi verso gli impianti ausiliari;
- moduli per l'alimentazione;
- apparati per trasmissione dati con il Posto Periferico SCCM e gli Apparati di linea;
- i collegamenti interni e con la postazione Terminale Diagnostica e Manutenzione;
- il software di base e applicativo, le logiche e le configurazioni necessari;
- gli alimentatori e i dispositivi di trasformazione, conversione, sezionamento e distribuzione delle alimentazioni necessarie alle apparecchiature;
- cassette di contenimento schede;
- armadi ed elementi meccanici di interconnessione tra gli armadi;
- cablaggi interni e verso le alimentazioni esterne;
- pannelli di tamponamento e protezione connettori;
- carpenteria;
- passerelle e canalizzazioni per cavi per il collegamento con sistemi, impianti e apparecchiature da diagnosticare e verso le direttrici di comunicazione
- postazione Terminale Diagnostica e Manutenzione;
- documentazione e tutto quanto altro necessario per rendere il sistema perfettamente funzionante, diagnosticabile e manutenibile.

Sono previste inoltre l'effettuazione della configurazione del sistema suddetto e le attività per l'integrazione con SCCM per ogni sistema concentratore diagnostico e TSS mediante:

- Le configurazioni Hardware e Software per l'interfacciamento dei sistemi, degli impianti e delle apparecchiature di stazione e di linea da diagnosticare e di TVCC;
- Implementazione di tutti i protocolli di comunicazione, messi a disposizione da RFI, tra il sistema D&M e TSS dell'SCC-M e il concentratore diagnostico e TSS per il corretto interfacciamento tra i due sistemi;
- attività di test per la verifica del corretto funzionamento;
- compartecipazione alle prove e verifiche tecniche per l'integrazione del sistema diagnostico e TSS con il sistema D&M e TSS dell'SCC-M.

5.9. MODIFICHE AD IMPIANTI LIMITROFI

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 31 di 61

5.9.1. ACEI Castronovo (lato AG)

Sull'impianto ACEI di Castronovo, limitrofo alla stazione di Lercara Dir. lato Agrigento, verrà mantenuta l'interfaccia con blocco bca esistente dato che è di II generazione.

5.9.2. PP/ACC Marcatobianco

Il PP/ACC di PM Marcatobianco subirà modifiche in relazione all'attivazione del nuovo PP/ACC di Lercara Dir. ed al cambio sistema di distanziamento Lercara Dir. – PM Marcatobianco -linea veloce- da Bca a Bacf+eRSC nonché inclusione della suddetta tratta sotto giurisdizione ACCM 2 e dismissione PS CTC.

5.9.3. PP/ACC Vallelunga

La tratta di linea storica, Vallelunga - PM Marcatobianco verrà inclusa in area ACCM 2, pertanto la Stazione di Vallelunga sarà SPP/CTC lato CT.

5.10. VARIE

5.10.1. Arredi mobili (Posti di Servizio)

Dovranno essere forniti in opera i seguenti arredi:

TIPOLOGIA ARREDO	Q.tà
Armadio metallico portadocumenti avente le seguenti caratteristiche: - larghezza 120 cm, profondità 50 cm, altezza 200 cm; - lamiera d'acciaio verniciato con polveri di resina poliestere; - n° 4 ripiani metallici regolabili; - serratura con chiave tipo Yale. Cerda (1), Lercara Dir. (1)	2
Seduta operativa per DM/DCO con poggia nuca regolabile in altezza, schienale medio alto regolabile, braccioli regolabili adattabilità automatica dello schienale, sedile regolabile, base e telaio in pressofusione di alluminio, ruote standard Cerda (1), Lercara Dir. (1)	2
Banco per Postazione Operatore Movimento	2

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 32 di 61

Cerda (1), Lercara Dir. (1)	
Appendiabiti da terra avente le seguenti caratteristiche e composizione: - componenti in plastica nera assemblati; - altezza 173 cm c.ca; - n° 8 pomelli ed un porta ombrelli. Cerda (1), Lercara Dir. (1)	2

Tabella 10 – Posti di Servizio – Arredi mobili previsti

5.10.2. Impianti ausiliari

L'interfacciamento degli impianti ausiliari è descritto nel relativo allegato allo schema di contratto.

5.10.3. Simulatori

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione gli strumenti e i simulatori richiamati nell'appendice 3 alla Parte 1 Sezione 2 del Capitolato Tecnico.

Tali strumenti e simulatori dovranno essere disponibili per prove, verifiche e collaudi in fabbrica e sul campo (off-line e on-line) relativi alla prima fase realizzativa nonché per le fasi intermedia e finale.

5.10.4. Espandibilità

Il sistema ACC in fornitura dovrà, per quanto riguarda la parte hardware sia del posto centrale che dei posti periferici, essere predisposto per eventuali espansioni del numero di enti degli impianti stessi; tale predisposizione non dovrà essere inferiore al 20%.

5.10.5. Funzioni di supporto

È richiesta la realizzazione delle funzioni di supporto, secondo quanto specificato dalla PARTE 1 SEZIONE 5 del Capitolato Tecnico.

5.10.6. Compatibilità elettromagnetica

Le apparecchiature e la loro installazione dovranno essere conformi alle vigenti Norme in materia di compatibilità elettromagnetica.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 33 di 61

5.10.7. Safety Case

E' a carico del presente appalto, come ribadito con nota RFI-DTC-DNS\A0011\P2010\0000944 del 16/06/2010 avente per oggetto: Adeguamento documentazione alla Normative CENELEC-Safety Case, la produzione della relativa documentazione Safety Case di applicazione generica e specifica di prodotto che l'appaltatore dovrà consegnare ad ogni attivazione funzionale dell'impianto prevista comprese le prestazioni per le attività di Safety Assessment effettuate da un Ente Certificatore (ISA - VIS) riconosciuto come organismo notificato.

5.10.8. Assistenza post attivazione

L'Appaltatore dovrà assicurare assistenza all'esercizio, nel periodo dopo ogni attivazione per 30 giorni, con personale esperto e qualificato h24, con tre turni da 8 ore ciascuno, per affiancamento al DM/DCO.

5.10.9. Assistenza tecnica alla manutenzione durante il periodo di manutenzione

Nel periodo successivo ad ogni attivazione degli impianti, per 3 mesi, l'Appaltatore dovrà assicurare prestazioni di assistenza tecnica alla manutenzione. In particolare, dovrà essere assicurata assistenza al personale di manutenzione con personale esperto e qualificato su n°2 turni da 8 ore ciascuno e reperibilità entro 2 ore.

5.10.10. Prestazione per servizi di assistenza tecnica alla manutenzione

Al termine del periodo di assistenza all'esercizio, dovranno essere effettuati i servizi di assistenza tecnica alla manutenzione comprendente:

- l'assistenza telefonica;
- mantenimento del magazzino scorte;
- visite ispettive;
- riclassificazione per obsolescenza dell'hardware e/o l'aggiornamento del software e come previsto dagli Accordi Quadro già operanti in materia in ambito di RFI.

Per l'ACCM 2 CL Xirbi – Fiumetorto, è compreso un periodo di tre mesi aggiuntivo ai due anni compensati nelle voci di tariffa ACC.

5.10.11. Materiali di scorta

L'appalto comprende la fornitura dei materiali di scorta per l'ACCM (Posti Periferici) per la durata due anni, calcolato sulla base dei parametri RAM.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 34 di 61

5.10.12. Corsi d'istruzione per l'addestramento del personale FS

Dovranno essere previsti corsi d'istruzione per:

- Operatori Movimento;
- Addetti alla Manutenzione.

Tali corsi dovranno essere organizzati nel seguente modo:

- antecedentemente all'attivazione delle integrazioni all'ACCM nel suo insieme; in particolare riguarderà istruzioni ed esercitazioni sul Posto Centrale Multistazione, sui Posti periferici Multistazione e sui Posti Tecnologici di linea.

Allo scopo l'Appaltatore dovrà produrre le Istruzioni di Dettaglio del Posto Centrale e dei PP-ACC per ogni fase di attivazione prevista.

Gli Operatori Movimento e gli Addetti alla Manutenzione completeranno la formazione, durante la fase di messa in servizio degli impianti, tramite affiancamento alla Ditta Appaltatrice.

L'Appaltatore si impegna ad effettuare corsi d'istruzione al personale della F.S. S.p.A. interessato agli impianti ACC.

Ciascun corso dovrà prevedere lezioni teoriche, lezioni ed esercitazioni pratiche, sessioni di discussione e approfondimento degli argomenti trattati.

L'Appaltatore dovrà proporre all'approvazione della Direzione Lavori un programma generale dei corsi nel quale saranno evidenziati i legami di propedeuticità, l'eventuale suddivisione in macro-moduli e un programma di dettaglio che illustri per ogni corso gli obiettivi, i prerequisiti, gli argomenti trattati, l'eventuale organizzazione in moduli, l'articolazione delle lezioni teoriche e di quelle pratiche, documentazione, strumentazione e sussidi didattici utilizzati, eventuali verifiche intermedie finali previste Novanta giorni prima dell'inizio di ogni corso, l'Appaltatore dovrà consegnare su copia cartacea, la documentazione per i suddetti corsi, costituita, per ciascun agente F.S. partecipante, da:

- descrizione generale, costituzione, prestazioni e funzioni del Sistema ACC;
- manuali per gli addetti al movimento;
- manuali per gli addetti alla manutenzione;

Inoltre, di ogni manuale dovrà essere consegnata una copia su supporto informatico.

Durante la fase di Assistenza all'esercizio e Manutenzione, l'Appaltatore è tenuto ad affiancare ed illustrare in loco al personale della F.S. S.p.A., le modalità operative dei sistemi forniti.

5.11. SISTEMI DI ALIMENTAZIONE

I Posti di Servizio saranno alimentati da SIAP di tipo B secondo la specifica IS732D, mentre l'alimentazione lungo linea dei PPT, degli shelter BTS (solo quelli in corrispondenza dei PPT) e di eventuali PP RTB di tratta avverrà tramite armadi trifase di linea 1000/400 Vca alimentati dai PdS limitrofi da armadi elevatori 400/1000 Vca di adeguata potenza con dorsale da 1kV.

Gli armadi di stazione e di linea risponderanno alla specifica IS 394 B.

Sono previsti armadi per il contenimento dei trasformatori di isolamento IS 365 ed. 2008 atti ad alimentare altre utenze sia Essenziali che privilegiate (TLC, LFM, AI/AN, TE).

Gli impianti di alimentazione dovranno collegarsi direttamente al Concentratore diagnostico con una propria interfaccia seriale standardizzata.

5.12. SISTEMA DI CONTROLLO MARCIA TRENI (SCMT)

Il presente paragrafo ha per oggetto la descrizione dell'impianto e delle opere necessarie alla realizzazione del Sottosistema di Terra (SST) del Sistema di Controllo Marcia Treni (SCMT) che si prevede sul nuovo impianto ACCM Cerda – Lercara Dir.

5.12.1. Descrizione degli interventi

La nuova tratta ACCM prevede la dislocazione delle apparecchiature nei seguenti siti:

- Nuovi PP/ACC Stazione di Cerda e Lercara Dir.;
- PPT di linea.

5.12.2. Scelte progettuali

La tipologia di attrezzaggio standard SCMT che verrà implementata sugli impianti oggetto della presente relazione prevede la fornitura e posa in opera di:

- Attuatori per le boe;
- Boe commutate sui segnali di PdS;
- Boe commutate sui segnali di avviso di PdS con associati più aspetti di avviso di velocità ridotta per itinerario deviato;
- Boe fisse per le ricalibrazioni e la gestione dei parametri di linea.

Dovrà essere realizzata la gestione ridondata dei Punti Informativi associati ai seguenti segnali:

- segnali di Protezione e Partenza;
- segnali di Avviso eventualmente dotati di boe commutate.

Ove necessario sarà prevista l'applicazione delle protezioni SCMT e la velocità di rilascio ridotta a 10km/h come da lettera RFI-DTC.STS.SSA0011\P\2015\0000123 del 11.06.15, relativa alla predisposizione impiantistica di quanto contemplato nella Specifica dei Requisiti "Regole per la determinazione dei segnali che necessitano della velocità di rilascio ridotta in stazioni attrezzate con SCMT" – RFI DTC DITSS SR IS 14 089 C del 13.02.2017.

Per quanto riguarda la verifica sulla protezione dei movimenti convergenti, secondo le indicazioni riportate nella Specifica dei requisiti Tecnico-Funzionali per ACCM del 30.04.2013 redatta da RFI sono stati considerati "contemporanei" tutti i movimenti convergenti per i quali la distanza tra il punto di convergenza e il segnale che lo protegge è maggiore di 100m e che nel tratto di arrivo fra il segnale di protezione e quello di partenza a via impedita, la pendenza media del binario non sia superiore al 6 per mille in discesa. Per tali movimenti contemporanei, se la distanza dal punto di convergenza è al di sotto di 150m, si deve applicare la velocità di rilascio ridotta a 10 km/h.

I Controllori di Ente P.I. di Stazione e di Linea devono essere in grado di pilotare tutte le tipologie di Boe Eurobalise fino ad una distanza di 3.000 metri.

Il Sistema CMT dovrà essere diagnosticabile tramite ACCM.

Nell'ambito dell'appalto dovranno essere fornite le seguenti apparecchiature:

- 1 set di strumenti (tools) per la verifica di funzionamento e configurazione Boe ed Encoder/Attuatore integrato;
- 1 set di strumenti (tools) Hw/Sw per la gestione dei rallentamenti;
- 1 kit di programmazione e verifica Encoder/Attuatore integrato;
- 1 tool per la lettura degli ingressi dei Controllori di Ente Boe che consenta di effettuare la verifica della corrispondenza tra telegramma relativo all'aspetto del segnale inviato alle boe e configurazione degli ingressi del Controllore di Ente.

5.13. PIAZZALE DEI POSTI DI SERVIZIO E PPT DI LINEA

5.13.1. Canalizzazioni

Sono previsti cavidotti principali secondo sezioni tipo (viadotti, rilevati/trincee, gallerie).

Si evidenzia che la maggior parte delle canalizzazioni in linea sarà costituita da polifore per presenza galleria (galleria Alia) di circa 19 km.

In corrispondenza degli enti IS-SCMT, sono state previste derivazioni dalle dorsali con cunicolo affiorante V318, V317 e/o canalette VTR.

Il dimensionamento delle canalizzazioni tiene conto dei seguenti dati:

- i cavi previsti sono di tipo armato;
- i riempimenti dei tubi sono stati considerati al 60%;
- il riempimento della gola del cunicolo o della canaletta è stato considerato al 80%;
- i pozzetti previsti sono 100x100, 150x150 e 80x80 in base al tipo di esigenza.

5.13.2. Impianti Di Terra

Per la esecuzione degli impianti di messa a terra e più in generale per la protezione contro i contatti diretti ed indiretti, dovranno essere applicate le disposizioni di RFI [rif.29].

5.13.3. Cavi

Per il collegamento con gli enti piazzale devono essere impiegati cavi elettrici da esterno a categoria FS rispondenti sia a quanto prescritto al regolamento UE 305 (Rif. [25]) che alle seguenti norme:

- N.T. IS 200 Edizione in vigore “Norme Tecniche per la fornitura dei cavi elettrici armati e senza armatura per i circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza – Tensione d’esercizio: $U^0/U=450/750V$ ”;
- N.T. IS 409 Edizione in vigore “Norme Tecniche per la fornitura di cavi elettrici per circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza, non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi;
- N.T. IS 410 Edizione in vigore “Norme Tecniche per la fornitura di cavi elettrici per posa fissa per l’alimentazione del blocco automatico, non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi.
- dovrà essere rispettato quanto disposto nella nota RFI-DIT\A0011\P\2013\ 0000399 del 18/02/2013 “Nuovi requisiti di interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM”.
- Edizione in vigore “Norme Tecniche per la fornitura di cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti I.S., non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi.
- Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 401 A “Cavi per SCMT del tipo per impiego all’aperto e del tipo non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011”.

5.13.4. Prescrizioni per recepimento norma Rif. [25]

Per i cavi da **Interno**.

I cavi dovranno essere rispondenti alle **STF ES 411**, con le seguenti prescrizioni:

- All'interno dei locali tecnologici, il cavo dovrà avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **Cca, s1b, d1, a1**;

Per i cavi di piazzale del tipo **non armato**

- **Nei tratti in uscita dai fabbricati fino alla prima muffola**, i cavi dovranno essere rispondenti alle **STF ES 409** e avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **B2ca, s1a, d1, a1**;

- **Nei tratti in galleria**, i cavi dovranno essere rispondenti alle **STF ES 409** e avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **B2ca, s1a, d1, a1**;

Per i cavi di piazzale del tipo **armato**.

- **Nei tratti in uscita dai fabbricati fino alla prima muffola**, i cavi dovranno essere rispondenti alle **STF ES 409** e avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **Cca, s1b, d1, a1**;

- **Nei tratti in galleria**, i cavi dovranno essere rispondenti alle **STF ES 409** e d avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **B2ca, s1a, a1**.

Per i cavi di piazzale del tipo **SCMT**.

- **Nei tratti in uscita dai fabbricati fino alla prima muffola**, i cavi dovranno essere rispondenti alle **STF ES 401** e avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **B2ca, s1a, d1, a1**;

- **Nei tratti in galleria**, i cavi dovranno essere rispondenti alle **STF ES 401** e avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **B2ca, s1a, d1, a1**.

Per i cavi di piazzale alimentazione del blocco **1kV**.

- **Nei tratti in uscita dai fabbricati fino alla prima muffola**, i cavi dovranno essere rispondenti alle **STF ES 410** e avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **Cca, s1b, d1, a1**;

5.13.5. Segnali

L'intervento comprende la posa in opera (per le forniture vedere Elenco Materiali RFI):

- del blocco di fondazione del segnale;
- accessori di montaggio e cablaggio;
- segnale Led (Gruppo Ottico, Alimentatore);
- segnalazioni sussidiarie e accessorie necessarie conformi a quanto previsto nel R.S.;
- segnali di avvio e di avanzamento;
- segnalazioni ausiliarie di limite di velocità;
- indicatori alti di partenza;

- indicatori di direzione;
- la segnaletica complementare prevista nei Piani Schematici e conforme a quanto previsto nel R.S.

Comprende inoltre la posa in opera di tutti gli accessori, della palina e dell'attrezzatura UNIFER.

I nuovi segnali dovranno essere ubicati immediatamente a valle (s.m.t.) dei segnali esistenti nel rispetto delle norme in vigore, mantenendo dove possibile i giunti incollati nella posizione attuale.

Devono essere garantite le caratteristiche indicate nel documento [23] richiamato nella presente relazione.

Le attrezzature per il sostegno dei segnali nonché i particolari costruttivi dovranno corrispondere secondo quanto descritto nella "Notizia tecnica IS A0080 Ed. 1989 "Attrezzatura di sostegno dei segnali permanentemente luminosi". Le paline dei segnali dovranno essere in vetroresina con le caratteristiche di cui alla N.T. I.S. 110 del 14/07/03.

Le scalette delle strutture UNIFER devono essere ancorate al basamento e rispondere alle prescrizioni vigenti in materia di prevenzione infortuni.

Le salite dei cavi ai segnali devono essere opportunamente protette e le sommità delle stesse catramate.

I blocchi di fondazione per il sostegno dei segnali devono avere forma di un parallelepipedo, avente dimensioni minime 100x140x120 cm e dovranno essere realizzati in opera con conglomerato cementizio composto da 250 kg di cemento per ogni metro cubo di miscela inerte di ghiaia e sabbia.

Dovranno essere previsti, come d'uso, allacciamenti e tarature con relativo eventuale manipolazione quante volte occorra per le verifiche di piazzale e per le verifiche della funzionalità, anche in relazione alle esigenze di prove e tarature dell'ACC-M compresa la sostituzione del complesso di alimentazione con gli appositi filtri previsti dagli ACC, provvedendo a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'Esercizio del piazzale.

5.13.6. Sbalzi e Portali per Segnali

Il dimensionamento delle strutture dev'essere effettuato considerando un carico per gabbia di 240 kg e lunghezza di quest'ultima tale da permettere la posa, nell'ambito del suo sviluppo, di tutte le parti costituenti il segnale (cuffie, indicatori, etc.).

Tali strutture devono essere realizzate in acciaio zincato a caldo con bulloneria in acciaio inox e devono essere complete di reti di protezione, organi di sostegno e di fissaggio, tiranti e grigliati per passerella.

La rigidità della struttura deve essere tale da non far deviare il fascio luminoso fuori della visuale del personale di macchina dei treni e la freccia massima della struttura stessa deve garantire il rispetto del profilo minimo degli ostacoli.

Le salite dei cavi lungo le strutture devono essere opportunamente protette.

La rete elettrosaldata di protezione della gabbia dovrà essere di dimensioni tali da poter garantire il rispetto delle norme antinfortunistiche vigenti per la protezione da contatti TE nel caso di distanze ridotte.

Se l'ubicazione di sbalzi, portali e paline dovesse ricadere in prossimità del trefolo di terra, quest'ultimo dovrà essere protetto con guaina isolante per una lunghezza tale da garantire gli operatori da contatti accidentali e dovrà essere distanziato con idoneo supporto.

5.13.7. Casse di Manovra

Per armamento pesante (60 Kg/m) vanno impiegate le casse di manovra tipo P 80 per velocità massima pari a 180 km/h e CTS3 per velocità superiori a 180 km/h.

Non sono presenti negli impianti di Cerda e Lercara Dir. casse di manovra per deviatore a tg. 0,40 per velocità di percorrenza a 100 km/h.

La fornitura delle casse di manovra elettrica occorrenti nonché relativi materiali funzionali accessori è esclusa dall'appalto ed effettuata tramite Magazzino FS.

In particolare, dovranno essere previsti, come d'uso, allacciamenti e tarature con relativo montaggio, frustoni o cassette terminali quante volte occorra per le verifiche di piazzale e per le verifiche della funzionalità, anche in relazione alle esigenze di prove e tarature dell'ACC-M compreso la posa e allacciamento del cassetto terminale proprio degli ACC, provvedendo a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'Esercizio del piazzale.

Sono previsti i DCF (Dispositivi Contatto Funghi) su Deviatori tg. 0,074 - 0,094 manovrati elettricamente con cassa P80 e i segnali indicatori luminosi SID TM32 atti a fornire le medesime indicazioni previste dall'Art. 69 R.S. ai punti A.1, A.2, B.1, B2.

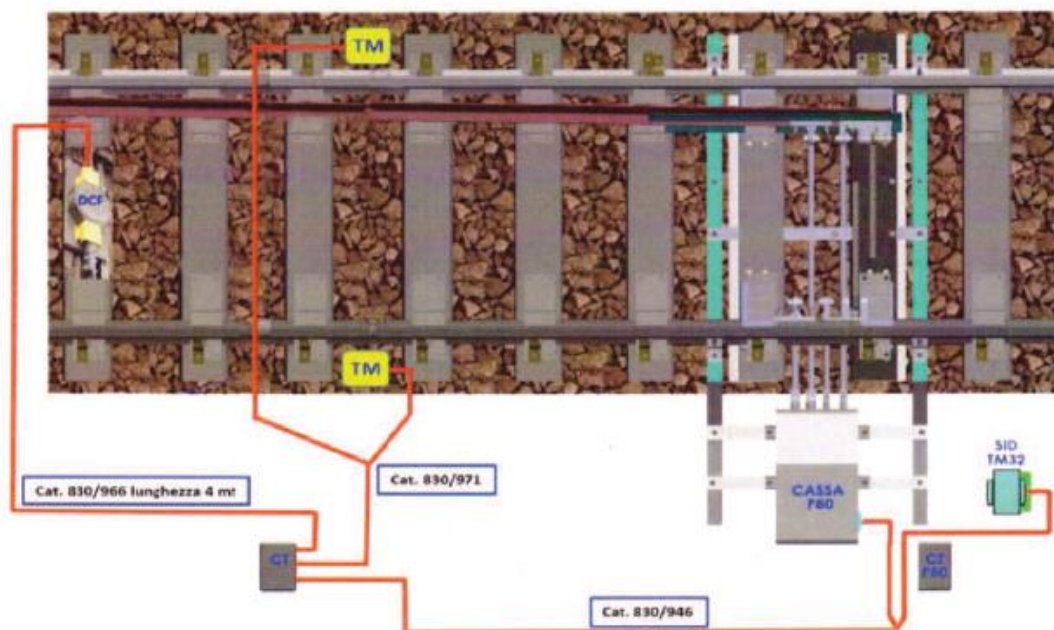
Essi hanno il compito di garantire sempre la quota (≥ 58 mm) di libero passaggio del bordino della ruota del treno, nell'intervallo di spazio esistente tra l'ago discosto ed il contro ago, impedendo riduzioni di scartamento tra i due.

Le norme di sicurezza esigono che siano provvisti di un controllo elettrico di posizione tirante, realizzato dal dispositivo "Scatole di Controllo TM07/1 II versione uno per ago, posizionati esternamente alle rotaie.

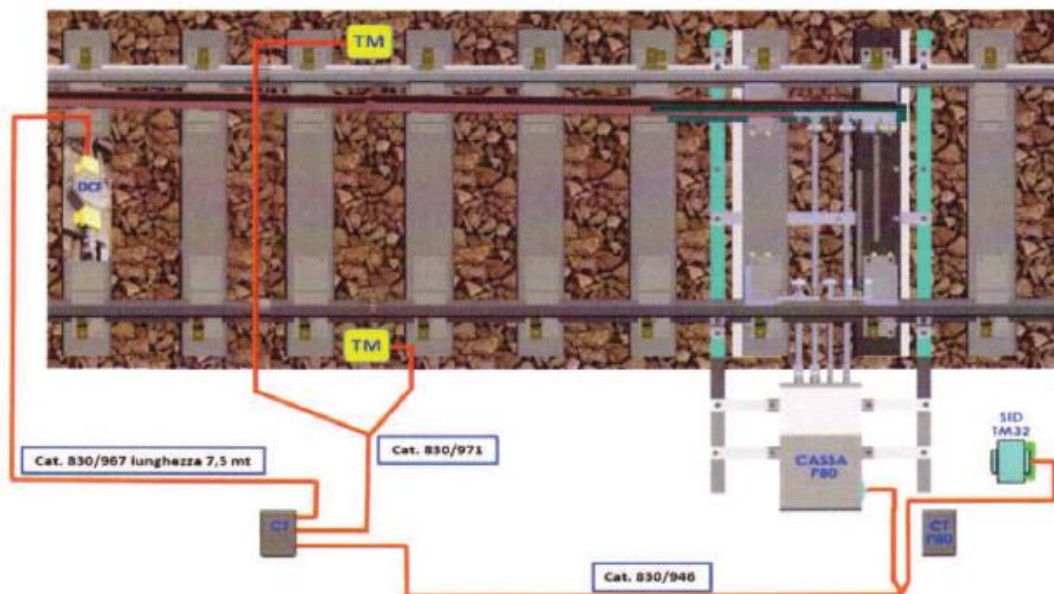
Alternativamente tale controllo elettrico può essere realizzato dal dispositivo “Rilevatore Posizioni Aghi”.

Nelle figure seguenti si rappresenta la tipologia di posa con scatole di controllo TM07 con diverse lunghezze cavo scaldiglie (da definire in fase di posa).

1) DCF con TM07/1 II versione e cavo scaldiglie 4mt



2) DCF con TM07/1 II versione e cavo scaldiglie 7,5 mt



	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 42 di 61

Figura 4-Schema di posa DCF

5.13.8. Circuiti di Binario

Devono essere garantite le caratteristiche indicate nel documento di specifica dei requisiti funzionali del sistema ACC Multistazione.

I circuiti di binario da impiegare, di stazione e di linea oggetto del presente intervento, sono sia ad una fuga di rotaia isolata che ad entrambe le fughe di rotaie isolate, quest'ultimi attrezzati mediante casse induttive (connessione induttive da 800A in alluminio la cui fornitura è a carico RFI).

Le cassette contenenti trasformatori e le casse induttive dovranno essere posate su idonei basamenti in calcestruzzo.

Dovranno essere previsti appositi picchetti R/G da installare in corrispondenza dei giunti isolati come previsto dalle Prescrizioni tecniche. Per i circuiti di binario di immobilizzazione dei deviatori telecomandati deve essere installato il picchetto limite speciale secondo le modalità previste nel disegno V 233.

Per la connessione alla rotaia delle trecce di rame afferenti ai cassettoni terminali dei C.d.B. e alle pipette, si dovranno utilizzare attacchi di tipo omologato da FS.

Dovranno essere previsti, come d'uso, allacciamenti e tarature con relativo montaggio e smontaggio di trecce quante volte occorra per le verifiche di piazzale e per le verifiche della funzionalità, anche in relazione alle esigenze di prove e tarature dell'ACC-M, provvedendo a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'Esercizio del piazzale.

5.13.9. Giunti Isolanti

I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo "incollato".

Gli stessi saranno approntati nell'ambito di altra specialistica. Sono comprese nell'appalto le attività di picchettazione per l'esatta individuazione del posizionamento degli stessi.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 43 di 61

5.14. DEMOLIZIONI/RIMOZIONI IMPIANTI DISMESSI

Il progetto di attrezzaggio tecnologico verrà in parte implementato sulla linea in esercizio Fiumetorto – Lercara Dir. pertanto, dopo l'attivazione dei nuovi binari dovranno essere rimossi tutti gli enti di piazzale che saranno disattivati a seguito nuovo attrezzaggio. Tali lavorazioni saranno compensate a misura.

Inoltre, saranno computate a misura:

- le quantità relative allo smaltimento dei materiali di risulta degli scavi. Gli scavi considerati nel presente progetto sono relativi a cunicoli, paline portali, etc....;
- la scopertura ove necessaria dei cunicoli lungo linea adiacenti ai binari in esercizio per la posa dei cavi inerenti l'alimentazione dei nuovi enti IS-SCMT;
- attività propedeutiche di manipolazione cavi in esercizio per posa nuovi cavi dell'ACCM e di cavi presenti sui tratti di linea storica;
- non essendo definito il FCL si prevede di computare a misura eventuali PI fissi per gestione variazione parametri di linea (gradi di frenatura e variazioni velocità);
- le lavorazioni agli impianti ACEI esistenti durante le fasi.
- le lavorazioni necessarie a risolvere le interferenze delle lavorazioni relative alle opere civili/armamento rispetto ai cavi/cavidotti/enti tecnologici.

5.15. RETE IN FIBRA OTTICA E CAVO IN RAME

Il collegamento funzionale della rete ed i cavi utilizzati sono dettagliati nel Progetto TLC.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 44 di 61

5.16. RICONFIGURAZIONE SISTEMI DI SUPERVISIONE

A seguito di quanto descritto nelle restanti parti del presente elaborato, è necessario riconfigurare:

1. Il futuro **sistema SCC/SCCM Palermo** che si assume:
 - a) implementato e predisposto, a livello di architettura hardware e di postazioni operatore, al fine di poter gestire:
 - come SCC, tutte le tratte tradizionali (ACC e ACEI) attualmente in esercizio;
 - come SCCM, la giurisdizione completa dell'ACCM1 "Bicocca (i) -Caltanissetta Xirbi (i)" della linea Catania-Palermo;
 - b) predisposto per gestire anche ACCM2, a livello di rete locale, di potenza di calcolo delle apparecchiature installate, di D&M (postazioni comprese) e di TSS (postazioni comprese);
 - c) attivato per tratte tradizionali e ACCM1 contestualmente all'attivazione della subtratta Bicocca-Catenanuova di ACCM1 "Bicocca (i) -Caltanissetta Xirbi (i)";
 - d) riconfigurato, anche a livello architetture (C&C Circolazione, postazione operatore Circolazione e apparecchiature SCCM per postazioni APC eDAP), per gestione ACCM2 contestualmente all'attivazione del Lotto 3 dell'ACCM2 "Caltanissetta Xirbi (e) – Fiumetorto (e)".
2. il sistema **CTCe Tratte Siciliane**;

entrambi in esercizio, all'atto della realizzazione del presente intervento, c/o il Posto Centrale di Palermo.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 45 di 61

5.16.1. SCC/SCCM Palermo

Le località che dovranno essere inserite in SCC/SCCM Palermo sono riportate nella tabella seguente.

Tali località saranno gestite da ACCM2 “Caltanissetta Xirbi (e) - Fiumetorto (e)” preventivamente riconfigurato.

L'interfacciamento tra ACCM e SCC/SCCM dovrà essere realizzato secondo la revisione C dello schema di principio V425.

Località	Tipo (PPM o PP/ACC o fermata o GEA)	Fase	Note
PM MARCATOBIANCO	PP/ACC	6	Località già inserita in Lotto 3 in SCC/SCCM e da riconfigurare per gestione delle seguenti tratte: • tratta verso LERCARA DIRAMAZIONE (ACC) linea veloce; • tratta verso LERCARA DIRAMAZIONE (ACC) linea storica; • tratta verso VALLELUNGA (ACC) linea storica
LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)	PP/ACC	6 e 7	Località da inserire in SCC/SCCM
VALLE DEL TORTO (fermata con SIAP)	---	6	Da prevedere D&M e TSS
CERDA (ACC)	PP/ACC		Località da inserire in SCC/SCCM
FIUMETORTO (ACEI attuale)	-----	1 e 6	Località già in SCC/SCCM e da riconfigurare modificando il Posto Satellite SCC attualmente in esercizio, con inserimento delle opportune schede

Tabella 11 – SCC/SCCM Palermo_Località da inserire

Non sono previste località da eliminare.

Dovranno essere riconfigurati tutti i sottosistemi di SCCM.

5.16.1.1. Sottosistema CIRCOLAZIONE

5.16.1.1.1. Interventi Hardware

Nessuno

5.16.1.1.2. Interventi di Riconfigurazione

Si riportano nel seguito le macroattività di Riconfigurazione che dovranno essere previste nel sottosistema Circolazione:

1. Configurazione del sottosistema Circolazione al fine di estenderne tutte le funzioni (on line e off line, quali ad esempio gestione orario) alle località interessate dall'intervento.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 46 di 61

2. Realizzazione rappresentazione video su monitor 46" [QS]
3. Aggiornamento rappresentazioni video su monitor 46" (TDC).
4. Aggiornamento Rappresentazioni/Maschere di dialogo SCCM monitor 24".

Località	Configurazione SS Circolazione	Aggiornamento rappresentazioni video su monitor 46" (QS e TDC)	Aggiornamento Rappresentazioni/Maschere di dialogo SCCM monitor 24"
PM MARCATOBIANCO (ACC)	Si (1)	Si (1)	Si (1)
LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)	Si	Si	Si
CERDA (ACC)	Si	Si	Si
FIUMETORTO (ACEI attuale)	Si	Si	Si

(1) Limitatamente a gestione delle seguenti tratte:

- tratta verso LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)
- tratta verso Valledlunga (ACC)

Tabella 12 – SCC/SCCM Palermo_Macroattività sottosistema Circolazione

Si assume che la postazione DCO dedicata disponga di un numero di monitor 46" sufficienti anche all'inserimento della presente tratta e che l'architettura hardware/software del sottosistema Circolazione di SCC/SCCM Palermo sia già predisposta per l'inserimento della presente tratta.

5.16.1.1.3. Terminali di Periferia (TdP)

Dovranno essere previsti i Terminali di Periferia riportati nella tabella seguente.

Località	Terminale di Periferia		Tipologia		Remotizzato	Posizione
	a 1 monitor 24"	a 2 monitor 24"	Informativo	Operativo		
LERCARA DIRAMAZIONE (nuovo ACC)	1	0	no	si	no	Postazione DM
CERDA (ACC)	1	0	no	si	no	Postazione DM
FIUMETORTO (ACEI attuale)	1	0	no	si	no	Postazione DM
TOTALI	3	0				

Tabella 13 – SCC/SCCM Palermo_Caratteristiche Terminali di Periferia da fornire

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 47 di 61

La tabella seguente riporta i Train Descriptor Periferici che dovranno essere dismessi.

Località	Train Descriptor Periferico da dismettere
FIUMETORTO (ACEI attuale)	1
TOTALE	1

Tabella 14 – SCC/SCCM Palermo_Caratteristiche Train Descriptor da dismettere

5.16.1.2. Sottosistema DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE

5.16.1.2.1. Interventi Hardware

Nessuno

5.16.1.2.2. Interventi di Riconfigurazione

Si riportano nel seguito le macroattività di Riconfigurazione che dovranno essere previste (vedere Tabella 15) nel sottosistema Diagnostica e Manutenzione:

1. **Località che NON erano già gestite dal suddetto sottosistema:** Configurazione del sottosistema Diagnostica e Manutenzione al fine di estendere, nelle località interessate dall'intervento, tutte le funzioni SCADA di diagnostica relative a:
 - a) apparecchiature che compongono il posto satellite D&M/TSS di SCCM (acquisite da Autodiagnostica [SPECTRUM]);
 - b) impianti ausiliari:
 - Alimentazione (stati di funzionamento, allarmi e guasti)
 - Rilevamento incendio (stati di funzionamento, cumulativi allarmi e guasti);
 - Anti intrusione (stati di funzionamento, cumulativi allarmi e guasti);
 - Controllo accessi (stati di funzionamento, cumulativi allarmi e guasti);
 - Condizionamento (stati di funzionamento, cumulativi allarmi e guasti);
 - Telecamere (stati di funzionamento, cumulativi allarmi e guasti).
2. **Località che erano già gestite dal suddetto sottosistema ma nei quali si prevede la fornitura di un nuovo Posto Satellite D&M/(TSS):** Configurazione del sottosistema Diagnostica e Manutenzione al fine di estendere, nelle località interessate dall'intervento, tutte le funzioni SCADA di diagnostica relative a:
 - a) apparecchiature che compongono il posto satellite D&M/TSS di SCCM (acquisite da Autodiagnostica [SPECTRUM]);
 - b) adeguamento impianti ausiliari (vedere punto 1).

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 48 di 61

3. **Località che erano già gestite dal suddetto sottosistema:** Riconfigurazione del sottosistema Diagnostica e Manutenzione al fine di estendere, nelle località
 4. interessate dall'intervento, tutte le funzioni SCADA di diagnostica relative a:
 - c) adeguamento impianti ausiliari (vedere punto 1).
5. Riconfigurazione Autodiagnostica [SPECTRUM] al fine di diagnosticare:
 - a) apparecchiature che compongono il posto satellite D&M di SCCM (per località interessate dall'intervento che NON erano già gestiti dal sottosistema D&M);
 - b) apparecchiature che compongono il posto satellite D&M di SCCM (per località interessate dall'intervento che erano già gestiti dal sottosistema D&M ma nei quali si prevede la fornitura di un nuovo Posto Satellite D&M/TSS).

Località	Configurazione SS D&M (Località attualmente NON DIAGNOSTICATA)	Configurazione SS D&M (Fornitura nuovo PS D&M/TSS anche se Località attualmente DIAGNOSTICATA)	Riconfigurazione SS D&M (Località attualmente DIAGNOSTICATA)
PM MARCATOBIANCO (ACC)	--	--	--
LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)	si	--	--
VALLE DEL TORTO (fermata con SIAP)	si (1)	--	--
CERDA (ACC)	si	--	--
FIUMETORTO (ACEI attuale)	--	--	--

(1) da diagnosticare il SIAP (trattato, a livello architetture, come un GA ridotto)

Tabella 15 – SCC/SCCM Palermo_Macroattività sottosistema Diagnostica e Manutenzione

Si assume che le postazioni dedicate dispongano di un numero di monitor sufficienti anche all'inserimento della presente tratta e che l'architettura hardware/software del sottosistema Diagnostica e Manutenzione di SCC/SCCM Palermo sia già predisposta per l'inserimento della presente tratta.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 49 di 61

5.16.1.2.3. Licenze SCADA da fornire

La tabella seguente riporta le licenze SCADA che dovranno essere fornite.

Nei PPT non è prevista licenza SCADA in quanto le relative informazioni diagnostiche dovranno essere inviate al Posto Centrale attraverso la località limitrofa.

Località	Licenze SCADA	Note
PM MARCATOBIANCO (ACC)	0	Fornita in lotto 3
LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)	1	
VALLE DEL TORTO (fermata con SIAP)	1	Trattata a livello architettuale come GA ridotto
CERDA (ACC)	1	
FIUMETORTO (ACEI attuale)	0	
TOTALE	3	

Tabella 16 – SCC/SCCM Palermo_Nuove Licenze SCADA

5.16.1.2.4. Armadi D&M/TSS

Nella tabella seguente sono riportati, per ogni località interessata dall'intervento, il numero di armadi che dovranno essere forniti/installati.

Località	Nuovi Armadi D&M/TSS	Note
PM MARCATOBIANCO (ACC)	0	Fornito in lotto 3
LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)	1	
VALLE DEL TORTO (fermata)	1	Trattata a livello architettuale come GA ridotto
CERDA (ACC)	1	
FIUMETORTO (ACEI attuale)	0	
TOTALE	3	

Tabella 17 – SCC/SCCM Palermo_Nuovi Armadi D&M/TSS

I componenti principali dell'Armadio D&M/TSS sono i seguenti:

- Elaboratore EPP D&M-TSS.
- Registratore video di rete (NVR).

Il collegamento tra impianti ausiliari e apparecchiature dell'armadio D&M/TSS dovrà avvenire secondo i criteri realizzati in ambito SCC/SCCM Palermo.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 50 di 61

5.16.1.3. Sottosistema TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA:

5.16.1.3.1. Interventi Hardware

Nessuno

5.16.1.3.2. Interventi di Riconfigurazione

Si riportano nel seguito le macroattività di Riconfigurazione che dovranno essere previste nel sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza:

1. Configurazione del sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza al fine di estendere, nelle località interessate dall'intervento, tutte le funzioni di TSS relative a:
 - a) Rilevamento incendio (stati di funzionamento, allarmi e guasti) [nuovo impianto o adeguamento];
 - b) Anti intrusione (stati di funzionamento, allarmi e guasti) [nuovo impianto o adeguamento];
 - c) Controllo accessi (stati di funzionamento, allarmi e guasti) [nuovo impianto o adeguamento];
 - d) Condizionamento (stati di funzionamento, allarmi e guasti) [nuovo impianto o adeguamento];
 - e) Telecamere (stati di funzionamento, immagini video, allarmi e guasti) [nuovo impianto o adeguamento].

Località	Configurazione SS TSS	Note
PM MARCATOBIANCO (ACC)	no	Gestito in lotto 3
LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)	si	
VALLE DEL TORTO (fermata con SIAP)	si	
CERDA (ACC)	si	
FIUMETORTO (ACEI attuale)	no	

Tabella 18 – SCC/SCCM Palermo_Macroattività sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza

Si assume che le postazioni dedicate dispongano di un numero di monitor sufficienti anche all'inserimento della presente tratta e che l'architettura hardware/software del sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza di SCC/SCCM Palermo sia già predisposta per l'inserimento della presente tratta.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 51 di 61

5.16.1.4. Fasi di attivazione e ripartenze SCC/SCCM Palermo

La tabella seguente riporta quanto segue:

- Località
- Identificativo fase
- Descrizione della fase
- Quantità Ripartenze SCC/SCCM (con o senza modifica Modello Rete)

Località	Fase	Descrizione fase	Quantità Ripartenze SCC/SCCM	
			senza modifica Modello Rete	con modifica Modello Rete
LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)	7	Riconfigurazione per modifiche di PRG	1	0
PM MARCATOBIANCO (ACC)	6	Limitatamente a gestione delle seguenti tratte: • tratta verso LERCARA DIRAMAZIONE (ACC) • tratta verso Vallelunga (ACC)	0	1
LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)				
VALLE DEL TORTO (fermata con SIAP)				
CERDA (ACC)				
FIUMETORTO (ACEI attuale)				
FIUMETORTO (ACEI attuale)	1	Soppressione dei PL tra Fiumetorto e Cerda	1	0
TOTALI			2	1

Tabella 19 – SCC/SCCM Palermo_Fasi di attivazione

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 52 di 61

5.16.1.5. Interfacciamenti

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

Sistema esterno interfacciato al Posto Centrale	Nuovo	Riconfigurazione	Note
	Quantità	Quantità	
PIC	0	3	Uno per fase
PIC/IaP	0	3	Uno per fase
CTCe Tratte Siciliane	0	1	1. Castronovo di Sicilia- LERCARA DIRAMAZIONE (ACC) (diramata verso Agrigento)
CCL	0	0	
SCC /SCCM Palermo	0	0	
STI	0	0	
Posti di Controllo Centralizzato RTB	0	0	
PCM ACCM2 “Caltanissetta Xirbi (e) - Fiumetorto (e)”	0	0	

Tabella 20 – SCC/SCCM Palermo_Interfacciamenti di Posto Centrale

5.16.1.6. Arredi

Non è prevista la fornitura di arredi nel Posto Centrale e nei Posti Periferici.

5.16.1.7. Materiali da fornire

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

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

5.16.1.8. Materiali dismessi

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

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 53 di 61

5.16.1.9. Corsi di istruzione per l'addestramento del personale

Dovranno essere effettuati i corsi riportati nella tabella seguente.

Tipologia corso	Q.tà
corso per DCO/Regolatore	3
corso per addetti alla manutenzione/CEI	0

Tabella 21 – SCC/SCCM Palermo_Corsi di istruzione

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

5.16.1.10. Assistenza all'esercizio post attivazione

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

Fase	Giorni di assistenza all'esercizio post attivazione	Numero turni di 8 ore/giorno
1	5	15
6	20	60
7	5	15
TOTALE	30	90

Tabella 22 – SCC/SCCM Palermo_Assistenza all'esercizio post attivazione

5.16.1.11. Assistenza alla manutenzione

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

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

5.16.1.12. Materiale di scorta

Non sono previsti materiali di scorta in quanto già disponibili.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 54 di 61

5.16.2. CTCe TRatte Siciliane

Le giurisdizioni delle sezioni DCO del CTCe Tratte Siciliane, prima delle attività di riconfigurazione richieste dal presente Lotto della linea Catania-Palermo, sono indicate nella seguente tabella, ricavata da FCL 151.

Le sezioni DCO che interessano la linea Catania-Palermo sono la **11a** e la **12a**.

SEDE	Sezione	Giurisdizione
Palermo	7a	Gela – Siracusa
	8a	Lentini Dir. (e) – Gela - Canicattì
	9a	Carini (e) – Piraineto - Punta Raisi
		Piraineto – Trapani (via Milo)
	10a	Alcamo D.ne – Trapani (via C.vetrano)
	11a	Fiumetorto – Lercara Dir.ne
		Lercara Dir.ne (i) – Aragona C.re
		Aragona C.re – Agrigento C.le
		Aragona C.re – Canicattì
	12a	Catananuova (e) – Caltanissetta Xirbi [con DITTAINO (ACC) e ENNA (NUOVA STAZIONE) Stazioni Porta Permanente lato Catania e lato Palermo e CALTANISSETTA XIRBI (ACC) Stazione Porta Permanente verso Catania]
		Caltanissetta Xirbi – Lercara Dir.ne(e) [con VALLELUNGA (ACC) Stazione Porta Permanente lato Catania e lato Palermo e CALTANISSETTA XIRBI (ACC) e PM MARCATOBIANCO (ACEI) Stazioni Porta Permanente verso Palermo]
		Caltanissetta Xirbi (e) – Canicattì

Tabella 23 – CTCe Tratte Siciliane_Sezioni DCO (giurisdizioni prima intervento Lotti 1 e 2)

La sezione DCO, interessata agli interventi previsti nei presenti Lotti della linea Catania-Palermo, è la **11a**.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 55 di 61

Alla fine dell'intervento relativo al presente Lotto, la giurisdizione della **12a** sezione DCO del CTCe Tratte Siciliane sarà modificata secondo quanto riportato nella tabella seguente.

SEDE	Sezione	Giurisdizione
Palermo	7a	Gela – Siracusa
	8a	Lentini Dir. (e) – Gela - Canicattì
	9a	Carini (e) – Piraineto - Punta Raisi
		Piraineto – Trapani (via Milo)
	10a	Alcamo D.ne – Trapani (via C.vetrano)
	11a	Lercara Dir.ne (e) – Aragona C.re
		Aragona C.re – Agrigento C.le
		Aragona C.re – Canicattì
	12a	Catananuova (e) – Caltanissetta Xirbi [con DITTAINO (ACC) e ENNA (NUOVA STAZIONE) Stazioni Porta Permanente lato Catania e lato Palermo e CALTANISSETTA XIRBI (ACC) Stazione Porta Permanente verso Catania]
		Caltanissetta Xirbi (e) – Valledlunga (e) [con VALLELUNGA (ACC) Stazione Porta Permanente lato Catania e CALTANISSETTA XIRBI (ACC) Stazioni Porta Permanente verso Palermo]
		Caltanissetta Xirbi (e) – Canicattì

Tabella 24 – CTCe Tratte Siciliane_Sezioni DCO (giurisdizioni a completamento intervento Lotti 1 e 2)

5.16.2.1. CIRCOLAZIONE

5.16.2.1.1. Architettura hardware CTCe Tratte Siciliane

La figura seguente riporta uno schema dell'architettura hardware CTCe Tratte Siciliane.

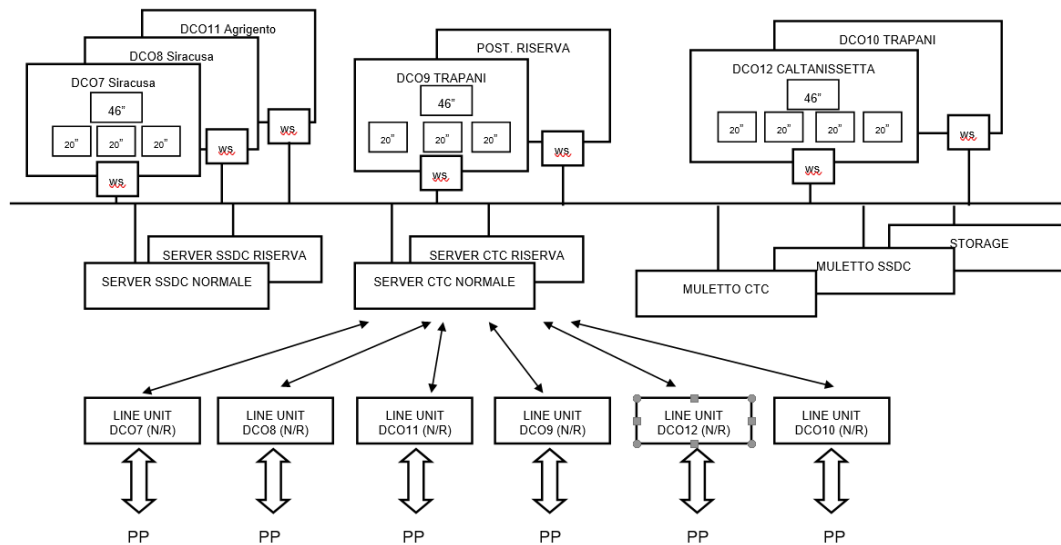


Figura 5 – CTCe Tratte Siciliane_Architettura

5.16.2.1.2. Interventi hardware CTCe Tratte Siciliane

Le attività di riconfigurazione richieste dal presente Lotto della linea Catania-Palermo non necessitano di modifiche all'architettura hardware del Posto Centrale del CTCe Tratte Siciliane, né a livello di Server né a livello di Postazioni Operatore.

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 57 di 61

5.16.2.1.3. Località da riconfigurare, PP da fornire e fasi di attivazione

Le località che dovranno essere riconfigurate nel CTCe Tratte Siciliane, gli eventuali Posti Satellite CTCe da fornire e le relative ripartenze CTCe (con o senza modifica Modello Rete), sono riportate nella tabella seguente.

Località	Fase	Quantità Ripartenze CTCe		Posto Satellite CTC da fornire	Nuovi Train Describer Periferico (TDP)	Note
		senza modifica Modello Rete	con modifica Modello Rete			
LERCARA DIRAMAZIONE (ACC)	7	1	0	0	0	Riconfigurazione per modifiche di PRG
VALLELUNGA (ACC)	6	0	1	0	0	Riconfiguro in PS ACC, già presente in Lotto 3, al fine di eliminare la gestione della tratta e dei relativi consensi verso PM MARCATOBIANCO (ACC)
LERCARA DIRAMAZIONE (nuovo ACC)				1	0	Nuovo PS ACC per gestione diramata verso Agrigento
CERDA (nuovo ACC)	5	0	1	0	0	Riconfigurazione per modifiche al PRG di Cerda lato Catania per passaggio a tratto di binario dispari futuro
CERDA (nuovo ACC)	4	1	0	0	0	Riconfigurazione per modifiche PRG di Cerda per attivazione futuri III e IV binario che assolveranno in questa fase la funzione rispettivamente di binario di corsa e di incrocio sulla linea a semplice binario
CERDA (nuovo ACC)	3	0	1	0	0	Riconfigurazione per nuova comunicazione lato CT per esigenze di cantiere

Località	Fase	Quantità Ripartenze CTCe		Posto Satellite CTC da fornire	Nuovi Train Describer Periferico (TDP)	Note
		senza modifica Modello Rete	con modifica Modello Rete			
CERDA (nuovo ACC)	2	0	1	1	0	Nuovo PS ACC per inserimento della nuova località a semplice binario
VALLE DEL TORTO				--	---	Nuova fermata
SCIARA (ACEI attuale)	1	1	0	0	0	-Soppressione dei PL tra Cerda e Sciara
CERDA (ACEI attuale)				0	0	-Soppressione dei PL tra Fiumetorto e Cerda -Soppressione dei PL a Cerda
FIUMETORTO (ACEI attuale)				0	0	-Soppressione dei PL tra Fiumetorto e Cerda
TOTALE		3	4	2	0	

Tabella 25 – CTCe Tratte Siciliane_Località da riconfigurare-PS/TDP da fornire

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 59 di 61

5.16.2.1.4. Località da eliminare e fasi di attivazione

Le località che dovranno essere eliminate dal CTCe Tratte Siciliane sono riportate nella tabella seguente.

Località	Fase	Quantità Ripartenze CTCe		Dismissione Posto Satellite CTCe	Dismissione Train Describer Periferico (TDP)	Note
		senza modifica Modello Rete	con modifica Modello Rete			
LERCARA DIRAMAZIONE (ACEI Attuale)	6	Vedere Tabella 25	Vedere Tabella 25	1	0	Località eliminata
ROCCAPALUMBA (ACEI attuale)				1	0	Località eliminata
MONTEMAGGIORE (ACEI attuale)				1	0	Località eliminata
CERDA (ACC)				1	0	Località eliminata
FIUMETORTO (ACEI attuale)				1	0	Località eliminata
PM MARCATOBIANCO (ACC)				1	0	Località eliminata
MONTEMAGGIORE (ACEI attuale)	2	Vedere Tabella 25	Vedere Tabella 25	0	0	Riconfigurato in quanto si relazionerà direttamente con Cerda
SCIARA (ACEI attuale)				1	0	Località eliminata
CERDA (ACEI attuale)				1	0	Località eliminata
TOTALI		Vedere Tabella 25	Vedere Tabella 25	8	0	

Tabella 26 – CTCe Tratte Siciliane_Località da eliminare e dismissioni PS/TDP

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 60 di 61

5.16.2.2. Interfacciamenti

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

Sistema esterno interfacciato al Posto Centrale	Nuovo	Riconfigurazione	Note
	Quantità	Quantità	
PIC	0	7	Uno per fase
PIC/laP	0	7	Uno per fase <u>Riconfigurazione per Interfaccia con INFOSTAZIONI</u>
CTCe Tratte Siciliane	0	0	
CCL	0	0	
SCC/SCCM Palermo	0	1	1. Castronovo di Sicilia-LERCARA DIRAMAZIONE (ACC) (diramata verso Agrigento)
STI	0	0	
Posti di Controllo Centralizzato RTB	0	0	

Tabella 27 – CTCe Tratte Siciliane_Interfacciamenti al Posto Centrale

5.16.2.3. Arredi

Non è prevista la fornitura di arredi al Posto Centrale e nei Posti Periferici

5.16.2.4. Materiali da fornire

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

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

5.16.2.5. Materiali dismessi

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

	U.O. TECNOLOGIE SUD RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE					
Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM	PROG. RS3Z	LOTTO 00 D67	TIPO DOC. RO	OPERA/DISCIPLINA IS0000 001	REV. A	FOGLIO 61 di 61

5.16.2.6. Corsi di istruzione per l'addestramento del personale

Dovranno essere effettuati i corsi riportati nella tabella seguente.

Tipologia corso	Q.tà
corso per DCO	3
corso per addetti alla manutenzione/CEI	0

Tabella 28 – CTCe Tratte Siciliane_Corsi di istruzione

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

5.16.2.7. Assistenza all'esercizio post attivazione

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

Fase	Giorni di assistenza all'esercizio post attivazione	Numero turni di 8 ore/giorno
1	5	15
2	15	45
3	5	15
4	5	15
5	5	15
6	15	45
7	5	15
TOTALE	55	165

Tabella 29 – CTCe Tratte Siciliane_Assistenza all'esercizio post attivazione

5.16.2.8. Assistenza alla manutenzione

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

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

5.16.2.9. Materiale di scorta

Non sono previsti materiali di scorta in quanto già disponibili