

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. TECNOLOGIE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO  
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO  
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

IMPIANTI DI SEGNALAMENTO  
RELAZIONE TECNICA IS

SCALA:

-

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

NN1X 20 D 67 RO IS0000 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	S. Verde	Settembre 2020	C. Varriale	Settembre 2020	M.D'Avino	Settembre 2020	
B	Emissione per aggiornamento	S. Verde	Dicembre 2020	C. Varriale	Dicembre 2020	M.D'Avino	Dicembre 2020	
C	Emissione per aggiornamento	S. Verde	Gennaio 2021	C. Varriale	Gennaio 2021	M.D'Avino	Gennaio 2021	



File: NN1X20D67ROIS000001C.doc

n. Elab.: X

## Indice:

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO .....	3
1.2 ACRONIMI .....	3
<b>2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>4</b>
2.1 DATI DI BASE .....	4
2.2 QUADRO NORMATIVO .....	4
2.3 STI CCS.....	7
<b>3. PREMESSA</b> .....	<b>8</b>
<b>4. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI</b> .....	<b>8</b>
<b>5. SITUAZIONE ATTUALE</b> .....	<b>9</b>
<b>6. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b> .....	<b>10</b>
<b>7. ACCM SALERNO(E) – PONTECAGNANO AEROPORTO(I)</b> .....	<b>13</b>
7.1 DESCRIZIONE GENERALE .....	13
7.2 POSTO CENTRALE ACCM .....	15
7.3 POSTAZIONE OPERATORE .....	15
7.4 FASI E SCENARI DI ATTIVAZIONE .....	17
7.5 DISTANZIAMENTO.....	17
7.6 POSTI PERIFERICI ACC.....	17
7.6.1 PPM.....	17
7.7 PRESCRIZIONI TECNICHE .....	18
7.7.1 CARATTERISTICHE DELL'ACCM.....	18
7.8 DETTAGLIO DI LAVORAZIONE E FORNITURE APPARATI DI CABINA ACC: .....	21
7.9 PIAZZALE ACCM.....	22
7.9.1 SEGNALI .....	22
7.9.2 CASSE DI MANOVRA.....	22
7.9.3 CIRCUITI DI BINARIO .....	22
7.9.4 CAVI DA ESTERNO .....	22
7.9.5 CANALIZZAZIONI .....	23
7.9.6 IMPIANTI DI TERRA .....	23
7.10 SMALTIMENTO MATERIALI DI SCAVO .....	23
7.11 ARREDI MOBILI.....	23
7.12 SIMULATORI.....	24
7.13 STRUMENTI DI PROGETTAZIONE.....	24
7.14 CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE.....	24
7.15 ASSISTENZA POST ATTIVAZIONE .....	24
7.16 SCORTE.....	24
7.17 ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO DURANTE IL PERIODO DI MANUTENZIONE .....	25
7.18 PRESTAZIONE PER SERVIZI DI ASSISTENZA TECNICA ALLA MANUTENZIONE: .....	25
7.19 MATERIALI DI FORNITURA FS .....	25
7.20 OPERE A MISURA.....	25
<b>8. ACC PONTECAGNANO</b> .....	<b>27</b>
8.1 DESCRIZIONE GENERALE .....	27
8.2 PIAZZALE ACC .....	28
8.2.1 CANALIZZAZIONI .....	28
8.2.2 SEGNALI .....	28
8.2.3 CASSE DI MANOVRA.....	29

8.2.4	CIRCUITI DI BINARIO .....	29
8.2.5	GIUNTI ISOLANTI .....	29
8.2.6	CAVI DA ESTERNO .....	29
8.2.7	FABBRICATO TECNOLOGICO .....	30
8.3	MODALITÀ DI GESTIONE ATTIVITÀ DI: FORNITURA, POSA, VERIFICA DEI CAVI E DEGLI ENTI DI PIAZZALE E LORO ATTIVAZIONE ALL'ESERCIZIO .....	30
8.3.1	ENTI DI PIAZZALE IS .....	30
8.3.2	ATTIVITÀ DI VERIFICA PER L'ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO .....	31
8.3.3	ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO .....	31
8.4	SMALTIMENTO MATERIALI DI SCAVO .....	31
8.5	TOLTO D'OPERA .....	32
8.6	MATERIALI DI FORNITURA RFI .....	32
8.7	OPERE A MISURA .....	32
9.	<b>FERMATA PONTECAGNANO AEROPORTO .....</b>	<b>32</b>
9.1	DESCRIZIONE GENERALE .....	32

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di definire le soluzioni impiantistiche, le lavorazioni e le forniture, i limiti di intervento, nonché le modalità operative per la realizzazione dell'attrezzaggio tecnologico dell'ACCM Salerno(e)-Pontecagnano Aeroporto(i), denominato "ACCM Metropolitana Salerno" per comodità di trattazione e la contestuale modifica di Pontecagnano per la modifica del PMZ.

### 1.2 ACRONIMI

Sigla	Descrizione
ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACC-M	Apparato Centrale Computerizzato Multistazione – Sistema costituito da un Posto Centrale Multistazione (PCM) e più Posti Periferici Multistazione (PPM) in grado di comandare/controllare un'area comprendente posti di servizio (PdS) e tratti di linea
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
CdB	Circuito di Binario
CTC	Controllo Centralizzato del Traffico
SCCM	Sistema Comando e Controllo in presenza di ACC Multistazione
ES/DM	Esclusione ente da DM
ES/IS	Esclusione ente stabilizzata
PB	Posto di Blocco

<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>
<b>PC</b>	Posto Centrale
<b>PCM</b>	Posto Centrale Multistazione – Sottosistema dell’ACC-M deputato all’elaborazione delle logiche di sicurezza
<b>PdE</b>	Programma di Esercizio
<b>PdS</b>	Posto di Servizio
<b>PPT</b>	Posto Periferico Tecnologico – Fabbricato o Garitta tecnologica deputata a contenere le apparecchiature elettroniche d’interfacciamento con gli enti di linea
<b>PVS</b>	Protocollo Vitale Standard
<b>QL</b>	Quadro Luminoso
<b>QLv/TO</b>	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
<b>ERTMS/ETCS L2</b>	European Rail Traffic Management System/European Train Control System Level 2
<b>TF</b>	Tastiera funzionale
<b>TO</b>	Terminale Operatore

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### 2.1 DATI DI BASE

I dati di base per la progettazione in oggetto sono:


1. Fascicolo dei dati e dei requisiti di base della progettazione;

### 2.2 QUADRO NORMATIVO


Si rimanda al documento: “Quadro normativo per impianti di sicurezza e segnalamento” codifica PPA0001223, rev A, allegato alla Convenzione, con le seguenti integrazioni/modifiche:

- capitolati, istruzioni, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli impianti di Sicurezza e Segnalamento nella loro edizione più recente.
- regolamento sui segnali;
- regolamento per la circolazione ferroviaria;
- norme per l’ubicazione e l’aspetto dei segnali;
- capitolato tecnico IS.01 per l’esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
- disposizioni per l’esercizio in telecomando;
- norme per il servizio dei deviatori - Edizione 1994

- Disposizioni per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate
- Istruzione tecnica TC.T/TC.C./ES.I/18/605 del 12/10/1992 “Applicazione di connessioni elettriche alle rotaie ed agli apparecchi del binario”;
- prescrizioni tecniche per l'esecuzione degli impianti di blocco automatico a correnti codificate;
- Istruzione per l'esercizio con sistemi di blocco elettrico parte III - blocco elettrico automatico - linee in telecomando;
- Condizioni tecniche e disposizioni normative per la istituzione e la rimozione dei regimi d'esercizio su linee a doppio binario con BAB;
- Disp. 15/2015 – Istruzioni per l'esercizio degli ACCM
- Specifica dei requisiti di interfaccia SCC-ACS per la gestione dei telecomandi e dei telecontrolli semplici, protetti e sicuri Codifica: RFI TCPSCC ST CI 21 003 B del 27/09/2004.
- Sistemi di Supervisione e Automazione della Circolazione dei Treni: Specifica dei Requisiti Funzionali RFIDTCSTSSSS SR IS 14 034 A del 18/04/2013.
- Disp. 04/2017 - Istruzioni per l'esercizio degli ACCM – Sezione A.2 riguardante le linee a semplice binario
- ACCM su linee a semplice binario dettaglio applicativo di alcune funzionalità logiche della disp. 04/2017: Specifica dei Requisiti Tecnico-Funzionali RFI DT ST SCCS SR IS 08 054 A del 22/08/18
- istruzione tecnica TC.T/TC.C./ES.I/18/605 del 12/10/1992 “Applicazione di connessioni elettriche alle rotaie ed agli apparecchi del binario”;
- Protocollo Vitale Standard Rev E del 20/02/2012
- Specifica dei requisiti di interfacciamento cabina-piazzale - Rev.B cod. RFI DTC STS SR SR SI00 003 B del 16/11/2015 allegata alla nota RFI-DTC\A0011\P\2015\0002027 del 19/11/2015
- ACC – ACC Multistazione – QL VMMI con LCD commerciali – Specifica dei requisiti funzionali
- Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzando Apparat Centrali Computerizzati Multistazione” codifica RFI DTCDNSSS SR IS 00 022 A del 23/12/09.
- Apparat Centrale Computerizzato – Linee tradizionali – Simbologia del Quadro Luminoso doc. RFI DTCDNSSSIM SR IS 08 018 A del 15/06/2010 e successive emissioni
- 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
- Doc. RFI TC CSC RR SA 00 001 – Applicazioni ACC – Analisi di rischio per prodotto generico – monitor LCD commerciali
- 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, (...)

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>PROG REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001 C</td> <td>6 di 32</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	6 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO										
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	6 di 32										

- SF 201 rev D: manovre elettriche da deviatore tipo L88, L90, P80, P80 I.D.
- TE 652: Norma tecnica per la fornitura di cavi elettrici per posa fissa per luce e forza motrice non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi. Tensione nominale di isolamento  $U_0/U = 0,6/ 1$  kV;
- IS 365: Trasformatori di isolamento monofasi e trifasi a raffreddamento naturale in aria destinati agli impianti di sicurezza e segnalamento;
- IS 732 “Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento;
- “Criteri di applicazione della specifica tecnica di fornitura IS 732 Rev. D per l'elaborazione dei progetti dei sistemi di alimentazione degli ACC ed ACC\_M da porre a base di gara” emessa dalla DNSSO della Direzione Tecnica RFI in data 7/7/2010, n. RFI-DTC-DNS\A0011\P\2010\1025
- Sistemi integrati di alimentazione e protezione, trasmessa con nota RFI-DMA\A0011\P\2007\3553 del 03/12/2007.
- IS 228: Norme Tecniche per la fornitura ed il collaudo di dispositivi indicatori dello stato di isolamento dei cavi degli impianti di sicurezza e segnalamento;
- IS 200 rev E: cavi elettrici armati e senza armatura per circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza – Tensione di esercizio:  $U^0/U = 450/750$ V
- ES 410 A “Cavi armati per posa fissa non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, tensione di esercizio  $U_0/U = 2,3/3$ kV, con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011
- ES 409 A “Cavi elettrici con e senza armatura per impianti di segnalamento e sicurezza, tensione di esercizio  $U_0/U = 450/750$  V, con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011.
- ES 411 A "Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza 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.
- Notizia tecnica IS A0080 Ed. 1989: attrezzatura di sostegno dei segnali permanentemente luminosi.
- SF 394 rev B: Quadri elettrici per l'alimentazione degli impianti del blocco automatico, dei sistemi di rilevamento temperatura boccole e delle stazioni radio base.
- Piano Tecnologico di Rete RFI DT ST MA IS 00 002 C del 30/12/2019
- 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 B del 20/05/2020
- Regolamento UE relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario nell' Unione europea, Decisione 2016/919/EU del 27/05/16.
- Regolamento UE 2019/776 del 16 maggio 2019 ad emendamento di alcune parti del Regolamento UE 2016/919.
- Istruzioni per l'esercizio degli apparati centrali – Parte III Apparati Centrali

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>7 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	7 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	7 di 32											

Computerizzati Multistazione – D - Linee attrezzate con ERTMS/ETCS L2 - Linee a doppio binario e semplice binario. Ed.2019

- Dettaglio applicativo per linee convenzionali attrezzate con ERTMS/ETCS livello 2 senza segnalamento luminoso laterale RFI DT ST SCCS SR IS 08 0021 A
- Dettaglio applicativo dei requisiti di sistema ERTMS/ETCS livello 2 su linee convenzionali senza segnalamento luminoso laterale RFI DT PNE STER SR IS 02 001 1
- Schema V424a – Condizioni Logiche di Interfaccia tra ACCM e RBC per applicazioni ERTMS/ETCS L2 su linee convenzionali (solo contenuti per ERTMS Oriented) RFI DT ST SCCS SP IS 08 152 E
- Specifica per l'interfacciamento fra sistemi di supervisione e sistemi di segnalamento per le funzioni di comando/controllo RFI DT ST SCCS SP IS 08 055 D
- Sistemi di Comando e Controllo in presenza di ACCM (SCCM) – Dettaglio Applicativo in caso di presenza del sistema ERTMS/ETCS livello 2, anche con funzionalità HD RFI DT ST SCCS SR IS 08 061 C

Tutti gli impianti, i materiali e le apparecchiature previste devono essere conformi alle vigenti Leggi, Norme, capitolati e Regolamenti.

## 2.3 STI CCS

La STI CCS (rif. Regolamento UE 2016/919 e rif. Regolamento UE 2019/776) si applica a tutti i Sottosistemi nuovi/rinnovati di Controllo-Comando e Segnalamento a terra e di bordo del sistema ferroviario.


Tali specifiche riportano i requisiti che è necessario soddisfare per assicurare il rispetto dei requisiti essenziali con riferimento ai sottosistemi di terra:

- Classe A (rif. ETCS, GSM-R,...)
- Classe B (rif. sistemi di distanziamento treno nazionali preesistenti ed in uso prima del 20/04/2001, così come tracciato nel documento ERA/TD/2011-11, version 2.0)

In riferimento al capitolo 5 della suddetta STI CCS, riguardante i Componenti di Interoperabilità, si evidenzia che anche i componenti di interoperabilità facenti parte dei sistemi di classe B (ad esempio, per SCMT, boe ed encoder) devono essere dotati di Dichiarazione CE di conformità e che la STI CCS non consente l'inserimento nel pertinente sottosistema di componenti di interoperabilità privi di tale Dichiarazione.

In sostanza è richiesta, per i componenti Balise, una dichiarazione CE che faccia riferimento ai requisiti essenziali di cui alla Direttiva 2008/57/CE (o a versione precedente per componenti già nella disponibilità di RFI) oppure la dimostrazione della copertura dei requisiti con la dichiarazione del fabbricante.

In generale, il progetto e la realizzazione di tutte le opere relative all'ACCM Metropolitana di Salerno dovranno rispettare tutte le STI applicabili.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>8 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	8 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	8 di 32											

### 3. PREMESSA

In aggiunta alle disposizioni, capitolati, norme tecniche e alle prescrizioni contenute nelle tariffe dei prezzi richiamate e/o allegate alla Convenzione, dovranno osservarsi i contenuti della seguente relazione tecnica che sono da considerarsi integrative e modificative, per le parti variate, di quanto prescritto dal Capitolato Tecnico IS 01 Ed. 1973.

Le caratteristiche impiantistiche dei componenti e le relative pose devono essere conformi a tutte le vigenti Istruzioni, Norme Tecniche, circolari, etc, della F.S. S.p.A.

### 4. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI


L'intervento in oggetto è finalizzato al potenziamento dei sistemi di trasporto nell'ambito dell'area urbana di Salerno, nell'ottica dell'aumento dell'offerta di servizi ferroviari metropolitani per il collegamento con i comuni dell'hinterland meridionale, migliorando i collegamenti con l'Ospedale, l'Università, l'Aeroporto (inserito nel nuovo piano industriale delle Rete Aeroportuale Campana tra gli aeroporti di interesse nazionale per i quali è necessario adeguare l'accessibilità stradale e ferroviaria) e l'Area Industriale riducendo, di conseguenza, il traffico veicolare privato.

L'intervento prevede la realizzazione di una linea a semplice binario, di lunghezza complessiva pari a circa 9 km, in affiancamento al binario dispari della linea a doppio binario Salerno – Battipaglia.

Il nuovo tracciato ha inizio nella stazione di Arechi, punto terminale dell'attuale tratto in esercizio della Metropolitana di Salerno (attivato il 4 novembre 2013), e termina nei pressi dell'Aeroporto di Salerno Costa D'Amalfi, dove è prevista la realizzazione della nuova stazione di Pontecagnano Aeroporto.

Gli altri impianti previsti sono la fermata Ospedale ubicata tra Arechi e Pontecagnano preceduta dal posto d'incrocio San Leonardo da realizzarsi con le necessarie predisposizioni per l'eventuale e futura realizzazione di una nuova fermata, l'attraversamento della stazione di Pontecagnano con servizio viaggiatori sul 1° marciapiede attuale con modifiche al PRG, la stazione Sant'Antonio tra Pontecagnano e Pontecagnano Aeroporto con binario di precedenza/incrocio, ed infine, in corrispondenza dell'Aeroporto di Pontecagnano, è prevista la realizzazione di una nuova fermata sull'attuale linea Salerno-Battipaglia con n.2 marciapiedi laterali di lunghezza pari a m. 350. Si prevedono inoltre, oltre ai suddetti nuovi impianti (Posto di incrocio San Leonardo, Sant'Antonio e Stazione Pontecagnano Aeroporto) sulla linea metropolitana e della nuova fermata in prossimità della stazione aeroporto sulla linea Salerno-Battipaglia, anche gli interventi di modifica e potenziamento agli impianti attuali delle stazioni di Mercatello e di Pontecagnano e ad Arechi che diventeranno fermate.



	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>9 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	9 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	9 di 32											

Il progetto tecnologico “ACCM Metropolitana Salerno” prevede la realizzazione di un nuovo ACCM ERTMS/ETCS Oriented Livello2 puro senza segnalamento laterale che avrà giurisdizione dalla Stazione di Salerno, esclusa dall’apparato, alla stazione di Pontecagnano Aeroporto inclusa. Il nucleo vitale e la Postazione Operatore dell’ACCM Oriented Metropolitana Salerno saranno collocati nel Posto Centrale di Napoli Centrale.

Il sistema di supervisione sarà l’SCC/SCCM Napoli con Posto Centrale a Napoli già in esercizio nello stato inerziale.

Lo scenario in cui si cala l’ACCM Metropolitana di Salerno prevede che alla data dei lavori siano già realizzati gli interventi sotto riportati, considerati quindi come inerziali per il progetto in esame:

- Il Revamping Posto Centrale SCC/SCCM Napoli già realizzato (con Nuova Sala Controllo, Nuova Sala Macchine, ecc.), i cui layout non sono ancora noti.
- l’Upgrade Tecnologico ACC (ai sensi della DE 15/2013) dell’apparato di stazione di Salerno, gestito in regime di “stazione Porta” da DM presente sul posto.

Al termine, invece, della realizzazione della NUOVA Sala Controllo di Napoli (strettamente correlato al Revamping SCC in SCC/SCCM), si presuppone che sia stato realizzato quanto segue nello stato inerziale:

- Nuove Postazioni Operatore dedicate alle attuali giurisdizioni SCC Napoli
- Nuovi Banchi Operatore per tutte le postazioni previste a regime nella Nuova Sala Controllo di Napoli. Pertanto, nello stato inerziale si ipotizza che i Banchi Operatore siano già disponibili (Normale e Riserva) per la Postazione Operatore DCO ACCM/SCCM Metropolitana Salerno, per garantire l’uniformità con gli altri Banchi della NUOVA Sala Controllo.

**Sono esclusi dall’appalto** e gestiti con affidamenti separati, gli interventi di attrezzaggio ERTMS/ETCS per le stazioni e la linea e gli interventi di PRG nella stazione di Pontecagnano ACC esistente a seguito dell’inserimento del binario dedicato alla linea metropolitana, a meno dell’inserimento del nuovo PMZ a Pontecagnano che sarà a cura di questo appalto.

## 5. SITUAZIONE ATTUALE

Attualmente la Tratta Salerno-Arechi è gestita in Dirigenza locale con servizio a spola tra Mercatello e Arechi. Mercatello è gestito da un impianto ACEI I020, mentre in relazione al servizio a spola di cui sopra, il treno che arriva nella stazione di Arechi, senza segnalamento di ingresso, si attesta al tronchino in stazione e riparte poco dopo in direzione opposta entrando in linea, la libertà della via è garantita dalla libertà del Blocco conta assi presente.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dello stato attuale degli impianti:

	IMPIANTO	APPARATO ESISTENTE	REGIME
1	Torrione	Fermata	-

2	Pastena	Fermata	-
3	Mercatello	ACEI I020	P
4	Arbostella	Fermata	-
5	Arechi	N.N.	-

## 6. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Nel presente progetto si descrivono gli interventi di cabina e di piazzale per la realizzazione dell'ACCM Metropolitana di Salerno.

Si prevedono nuovi PPM a Mercatello, Posto di Incrocio San Leonardo, Sant'Antonio e Pontecagnano Aeroporto.

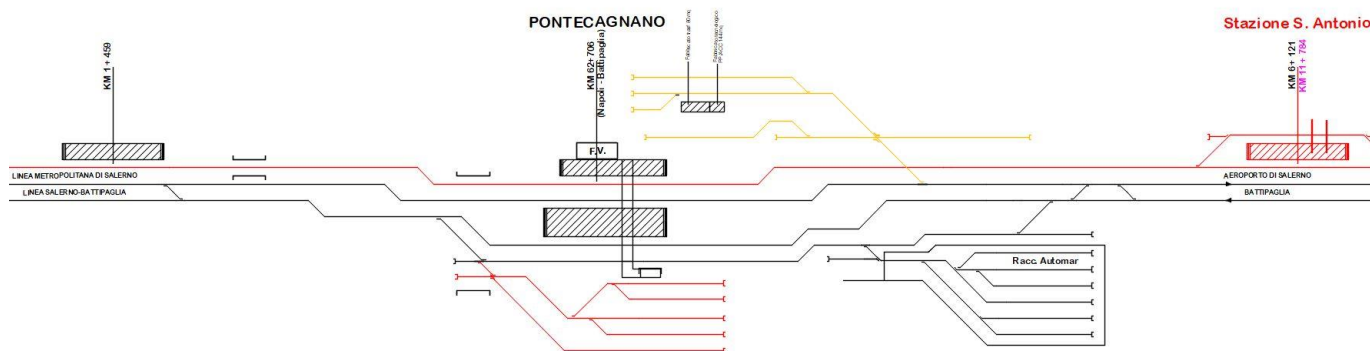
A Pontecagnano è attualmente in servizio un impianto ACC che dovrà essere modificato per far spazio al binario della linea metropolitana in luogo del primo binario attuale dell'impianto che costituirà fermata dell'ACCM Metro Salerno.


Gli attuali binari di Pontecagnano II, III e IV resteranno gestiti dall'attuale ACC.

Tale configurazione garantisce l'indipendenza da un punto di vista gestionale delle due linee.

L'impianto ACC della stazione esistente di Pontecagnano dovrà essere riconfigurato in relazione al nuovo assetto del ferro in **ambito intervento dedicato "Adeguamento PRG di Pontecagnano"** e che sarà lo stato inerziale per le modifiche del PMZ nella stazione a carico di questo Appalto.

Come rappresentato in figura in rosso, contestualmente all'attivazione della Metropolitana di Salerno, in ambito appalto, saranno inserite le necessarie modifiche di piazzale relative al nuovo assetto del ferro di Pontecagnano che vede l'inserimento di un nuovo PMZ lato mare in sostituzione di quello presente lato monte e attualmente allacciato al I binario, che dovrà essere scollegato dall'impianto per fare spazio al binario dedicato alla linea Metropolitana. Le necessarie riconfigurazioni di cabina dovute a tali modifiche del PMZ in stazione saranno gestite in **ambito altro intervento**.



	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>PROG</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>11 di 32</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	11 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	11 di 32											


Sempre in **ambito altro appalto** verranno realizzati i nuovi fabbricati tecnologici di tutti gli impianti, compreso quello di Mercatello, già in esercizio sulla linea Salerno-Arechi che sarà di nuova realizzazione per ospitare gli apparati dell'ACCM.

In particolare, oltre ai fabbricati previsti nuovi a Mercatello, S. Antonio e Pontecagnano Aeroporto, per indisponibilità di aree si prevede la realizzazione del Fabbricato tecnologico del nuovo Posto di Incrocio San Leonardo nella Fermata Ospedale.

Dall'attuale stazione di Arechi, gestita a spola da Mercatello, si prolungherà la linea metropolitana fino a Pontecagnano Aeroporto e Arechi diventerà una fermata prevedendo di fatto, a livello di armamento, la sola demolizione fisica del collegamento con il binario di precedenza che non sarà utilizzabile come non lo è attualmente.

In particolare, il complesso dei lavori tecnologici del segnalamento previsti nel progetto, che concorrono alla realizzazione Metropolitana di Salerno, consiste principalmente nella realizzazione degli interventi di seguito descritti e dettagliati nei prossimi capitoli:

- Realizzazione di un nuovo Apparato Centrale Computerizzato Multistazione per la gestione della circolazione nella linea Salerno(e) - Pontecagnano Aeroporto(i) funzionale alla messa in servizio della nuova linea metropolitana e interfacciato con il futuro SCC/SCCM Napoli che realizzerà la supervisione dell'ACCM Metropolitana Salerno.
- Realizzazione di nuovi PPM per gli impianti di Mercatello, Posto di Incrocio San Leonardo, Sant'Antonio e Pontecagnano Aeroporto.
- Realizzazione di cdb in audiofrequenza lungo tutta la linea fra l'impianto di Salerno e l'impianto di Pontecagnano Aeroporto.
- Realizzazione di nuovi sistemi di alimentazione di stazione.
- Realizzazione di tutte le interfacce necessarie al corretto funzionamento del sistema e alla sua integrazione con i sistemi esterni (SCCM, RBC, etc) secondo gli schemi di principio applicabili.
- Realizzazione delle modifiche di piazzale relative al nuovo PMZ e alla demolizione dell'esistente nella Stazione di Pontecagnano attualmente in esercizio.
- Rimozioni degli attuali enti di piazzale degli impianti IS-SCMT in esercizio, non più funzionali al nuovo assetto tecnologico.
- Risoluzione interferenze con l'attuale linea Salerno-Battipaglia. Inoltre, a seguito dell'adozione della sezione ridotta in alcuni tratti, tra l'interasse delle due linee, quella metropolitana Salerno-Arechi e la linea storica Salerno-Battipaglia, potranno essere previsti interventi per lo spostamento degli attuali PBA di linea al fine di risolvere le interferenze nell'intervento.
- Realizzazione dei cdb in audiofrequenza per la gestione della nuova fermata in asse all'Aeroporto sulla linea storica.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	COMMESSA LOTTO FASE ENTE CODIFICA DOCUMENTO PROG REV. FOGLIO NN1X 20 D 67 RO IS0000 001 C 12 di 32

In piazzale sono previste tutte le lavorazioni necessarie al rispetto dei requisiti richiesti nei programmi di esercizio in termini di posa di cavi, fornitura e posa cunicoli, enti e di tutto quanto necessario al corretto funzionamento degli impianti secondo quanto specificato.

Le polifore per la quota parte di estensione lungo i marciapiedi di nuova realizzazione o soggetti ad adeguamento a STI fino ai nuovi fabbricati tecnologici, saranno realizzate da **altro intervento**.

Le caratteristiche salienti di impianto sono desumibili dai documenti grafici del progetto allegati alla Convenzione del presente appalto ai quali si rimanda. In particolare, si prevede la fornitura e posa degli enti IS limitatamente a quanto previsto per il piazzale ACCM ERTMS Oriented L2 in assenza di segnalamento laterale luminoso.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dello stato futuro:

	IMPIANTO	APPARATO FUTURO	STATO OPERATIVO
1	Torrione	Fermata	-
2	Pastena	Fermata	-
3	Mercatello	PPM	PaD
4	Arbostella	Fermata	-
5	Arechi	Fermata	-
6	Nuovo Posto di incrocio San Leonardo	PPM	PaD
7	Ospedale	Fermata	-
8	Pontecagnano	Fermata	-
9	Sant'Antonio	PPM	PaD
10	Pontecagnano Aeroporto	PPM	PaD

Inoltre, **in ambito altri appalti** e a completamento funzionale degli interventi, sono previste le seguenti attività:

- Realizzazione del sistema ERTMS/ETCS Sotto Sistema di Terra
- Realizzazione dei fabbricati tecnologici nelle località previste per la gestione degli impianti della linea metropolitana.
- Riconfigurazione del futuro SCC/SCCM Napoli per l'integrazione dell'ACCM Salerno(e) – Pontecagnano Aeroporto(i).
- Modifiche di PRG nella stazione di Pontecagnano esistente sia di cabina che di piazzale.

## 7. ACCM SALERNO(e) – PONTECAGNANO AEROPORTO(i)

### 7.1 DESCRIZIONE GENERALE

Con riferimento al documento Architettura ACCM, allegato alla Convenzione, l'ACCM Metropolitana di Salerno dovrà gestire tutti gli impianti da Salerno a Pontecagnano Aeroporto e le relative tratte. L'ACCM sarà di tipo ACCM Oriented ERTMS/ETCS L2 senza segnalamento laterale luminoso. Il SDT permetterà una velocità di linea pari a 75km/h.

Come già accennato in precedenza, l'ACCM si cala in un contesto in cui nella tratta in esame è già attivo un impianto ACEI I020 e la gestione dell'esercizio è in Dirigenza locale con servizio a spola tra Mercatello e Arechi.

Gli input progettuali prevedono di realizzare al posto dell'attuale ACEI un nuovo PPM e nuovi PPM per i nuovi impianti previsti.

Di seguito uno schema dell'architettura ACCM prevista.

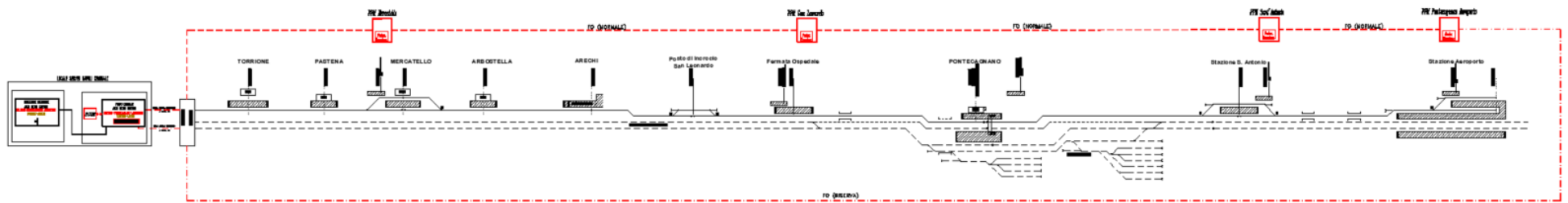



Figura 1: Architettura ACCM

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b></p>
<p>RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS</p>	<p>COMMESSA LOTTO FASE ENTE CODIFICA DOCUMENTO PROG REV. FOGLIO NN1X 20 D 67 RO IS0000 001 C 15 di 32</p>

## 7.2 POSTO CENTRALE ACCM

Il Posto Centrale ACCM sarà ubicato ambito locali server, individuati in locali disponibili presso la stazione di Napoli Centrale e messi a disposizione da RFI. Nel locale saranno ubicati:

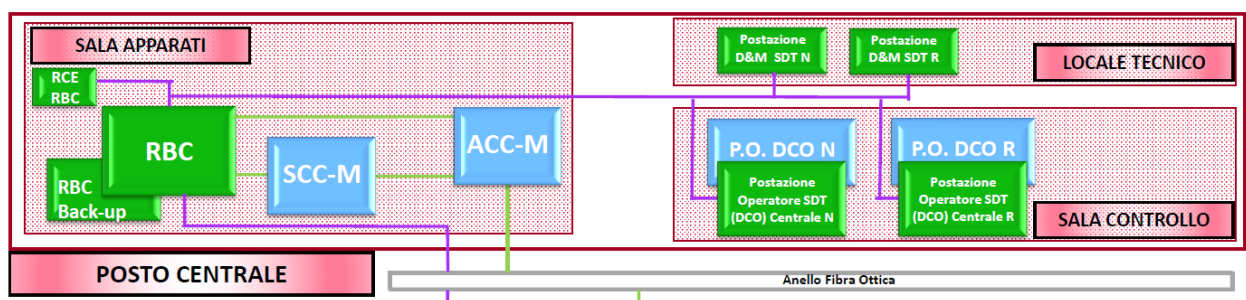
- Gli elaboratori (N/R) costituenti il nucleo vitale, i quadri di alimentazione, gli armadi di rete e le consolle di programmazione ed il Clone.
- La postazione di diagnostica e manutenzione dell'ACC. Nelle future fasi progettuali, **tale postazione potrà essere collocata ambito diversi locali**, in relazione alle esigenze di centralizzazione delle funzioni di diagnostica da parte di RFI.

Saranno ubicati inoltre gli armadi TLC e i necessari quadri di alimentazione.

**Sono a carico di RFI** interruttori e trasformatori di isolamento necessari all'alimentazione del Posto Centrale ACCM e dei quadri ACCM. Sono a carico del presente appalto cavi, interruttori e apparecchiature a valle degli interruttori messi a disposizione da RFI.

Le forniture/lavorazioni necessarie al collegamento in FO dedicato alla realizzazione della rete vitale ACC-M in doppia dorsale saranno a carico del presente appalto (a cura di altra specialistica) relativamente al tratto di linea da Salerno ad Aeroporto Costa d'Amalfi servendo tutti i Posti Periferici dell'ACC-M, mentre il collegamento in doppia dorsale da Salerno al PC di Napoli, necessario per rendere completo e funzionante il Sistema, è **a carico RFI**, che metterà a disposizione delle fibre dedicate allo scopo.


In generale l'architettura del PC sarà come quella rappresentata in figura, in cui si vedono anche i sistemi esterni all'ACCM con il quale si deve interfacciare (il SDT RBC, il SSR SCCM).



## 7.3 POSTAZIONE OPERATORE

La postazione operatore dell'apparato ACCM Metropolitana di Salerno sarà allocata nella futura sala controllo SCCM di Napoli Centrale, in locali messi a disposizione da RFI.

La postazione DM sarà costituita da due banchi realizzati secondo le linee guida dettate del Dettaglio Applicativo RFI DT PNE STER SR IS 02 001 1 e analogamente a quanto previsto in altri progetti con ERTMS/ETCS Livello2 su linee convenzionali senza segnalamento luminoso laterale. I banchi potranno essere "banalizzati" e utilizzati indifferentemente per circolazione, manovre o entrambe le funzioni e assolveranno la

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>							
	RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	COMMESSA NN1X	LOTTO 20	FASE D	ENTE 67	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS0000	PROG REV. 001 C

funzione di riserva qualora si presenti la necessità. Ogni banco prevedrà due postazioni di lavoro. Ogni QLV di ogni singola postazione sarà costituito da un monitor vitale da 24 pollici affiancato al monitor da 24 pollici per il TO come in rappresentato in figura.

È a carico del presente appalto la fornitura e posa delle sole Postazioni Operatore ACCM (TO completo di DVC, QLV, complesso base HW/SW per connettere le suddette apparecchiature all'ACCM, come da tariffa AC). **Sono a carico di altro intervento** il banco, le sedie, e gli arredi in genere. Infatti, nello stato inerziale si prevede che i Banchi Operatore siano già disponibili (Normale e Riserva) per la Postazione Operatore DCO ACCM/SCCM Metropolitana Salerno, per garantire l'uniformità con gli altri Banchi della NUOVA Sala Controllo.

Sono **a cura altro appalto** la fornitura/posa e posa dei restanti monitor SDT e SCC/SCCM previste nell'architettura in figura.

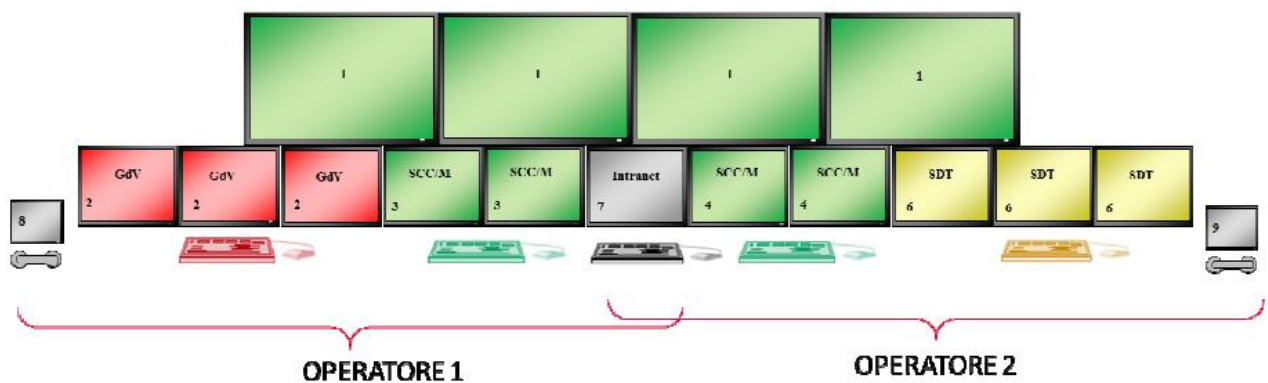



Figura 2: Esempio Layout Postazione Operatore (per due operatori) con ERTMS/ETCS L2

Rif.	Descrizione	Funzioni specifiche
1	QS – sinottico operativo dell'intera area controllata e aree limitrofe.	Integra alcune informazioni RBC.
2	Postazione Operatore Movimento ACCM QLV/TO, comprensiva di mouse e TF ridotta.	Tutte le funzionalità previste da ACC-M. Il QLV di una singola località di servizio potrà essere visualizzato su uno o due monitor QLV, in base alla sua configurazione/estensione.
6	Postazione Operatore SDT comprensiva di apparati di inserimento e conferma dei comandi vitali	Tutte le funzionalità QLV/TO/TC previste da RFI DT ST SCCS SR IS 22 049 A "Specifica dei Requisiti –Postazione Operatore SDT per l'operatore della circolazione"
3, 4	Postazione Operatore SCC/M (2 monitor, tastiera e mouse)	Rappresentazioni grafiche operative: TG, SI, M53, LT, LM maschere alfanumeriche per gestione informazioni e messaggistica.
7	Terminale Intranet (un monitor, tastiera, mouse)	posta elettronica, PicWEB, ecc.
8, 9	Consolle telefonica multifunzionale (STI)	telefoni

Tabella 1- Descrizione dei dispositivi del Banco Operatore



	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>PROG REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001 C</td> <td>17 di 32</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	17 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO										
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	17 di 32										

## **7.4 FASI E SCENARI DI ATTIVAZIONE**

Si prevede un'unica fase di attivazione che vede l'intero ACCM da Salerno a Pontecagnano Aeroporto.

Finchè non si attiverà l'ACCM Metropolitana di Salerno andrà mantenuta l'attuale circolazione in esercizio fino ad Arechi e dovranno essere attuate tutte le azioni necessarie a ridurre i tempi di attivazione, anticipando tutte le attività necessarie e propedeutiche alla singola fase di attivazione. Anche le verifiche dovranno essere ottimizzate.

Infatti, dalla protezione di Salerno fino ad Arechi è previsto l'adeguamento di linea esistente con sostituzione di giunti meccanici con gli S/BOND che delimitano i cdb in audiofrequenza. In questo caso sarà necessaria una temporanea "coesistenza" con il sistema tradizionale per tarare e provare i nuovi cdb AF, realizzata shuntando il giunto meccanico con il dispositivo "Filtro in Audio Frequenza" per il tempo necessario ai fini dell'attivazione.

## **7.5 DISTANZIAMENTO**

È prevista la realizzazione del Sistema di Distanziamento Treni (SDT) ETCS/ERTMS Livello 2 senza segnalamento laterale luminoso al posto dell'attuale Bca. La velocità dovrà essere di 75km/h.

Sono previsti in linea circuiti di binario ad audiofrequenza **a cura di questo appalto.**

## **7.6 POSTI PERIFERICI ACC**

Di seguito si riportano alcune indicazioni relative ai Posti Periferici facenti parte dell'ACCM Salerno-Pontecagnano Aeroporto.


### **7.6.1 PPM**

Per gli impianti Mercatello, Posto di Incrocio San Leonardo, Sant'Antonio e Pontecagnano Aeroporto sono previsti nuovi PPM che saranno ubicati nei fabbricati da realizzare ex novo, ambito altro appalto, dislocati rispetto all'attuale FV. Di seguito si riporta una breve descrizione delle attività. Ulteriori particolarità sono rilevabili dagli elaborati allegati alla convenzione.

#### **CABINA**

Le apparecchiature del PPM saranno collocate nei nuovi locali. Per le caratteristiche del nuovo impianto si rimanda agli elaborati tecnici.

È prevista la posa in opera di un nuovo SIAP e un nuovo GE di taglia 40kVA/60kVA per l'alimentazione dei PPM e delle nuove apparecchiature, la fornitura del SIAP e del GE sarà a carico RFI, la posa del SIAP e del GE è a carico Appaltatore.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>18 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	18 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	18 di 32											

Sono previste in Appalto tutte le lavorazioni necessarie all'alimentazione di tutte le future utenze funzionali all'attivazione del PPM dal SIAP/GE.

Per la descrizione delle caratteristiche del nuovo SIAP si rimanda alla specifica tecnica di impianti di alimentazione.

La fornitura e posa delle canalizzazioni per il passaggio cavi ed il passaggio cavi stesso all'interno dei locali tecnologici, necessario per rendere l'impianto completo e funzionante, è a carico di questo appalto.

## PIAZZALE

In piazzale sono previste tutte le lavorazioni necessarie al rispetto dei requisiti richiesti nei programmi di esercizio in termini di fornitura e posa di cavi, cunicoli, enti. Le caratteristiche salienti di impianto sono desumibili dai documenti grafici del progetto allegati alla Convenzione del presente appalto ai quali si rimanda.

Sarà a cura di questo appalto prevederne quanto necessario in cabina e nel piazzale per l'allestimento dei DCF e la gestione dei SID per i suddetti DCF.

Inoltre è a carico del presente appalto la messa in servizio, la taratura e concordanza degli enti in piazzale e i relativi allacciamenti di cabina in relazione a tempi di intervento, forniture, programmazioni e quanto necessario al corretto svolgimento delle attività.

## **7.7 PRESCRIZIONI TECNICHE**

Per gli impianti è prevista la dotazione delle funzionalità tecnico/normative previste dalla Disp. 04/2017.

Dovrà essere prevista, e ciò è compreso e compensato nei prezzi contrattuali, la verifica, l'analisi di dettaglio dell'eseguibilità dell'opera, il reperimento e la conferma delle aree e dell'energia e la superabilità delle possibili interferenze.


Saranno a carico dell'Appaltatore le attività relative alla picchettazione in campo da utilizzare per il corretto funzionamento degli impianti secondo le norme in vigore allegate al Contratto.

Gli oneri derivanti dalla realizzazione di quanto sopra sono compresi e compensati nei prezzi di appalto.

### **7.7.1 CARATTERISTICHE DELL'ACCM**

Come già esposto, a Napoli Centrale sarà realizzato un nuovo Apparato Centrale Computerizzato Multistazione (ACCM), che si interfacerà con il nuovo SCCM della Metropolitana di Salerno.

L'ACCM sarà di tipo Oriented, in quanto è prevista la realizzazione del Sistema di Distanziamento Treni (SDT) ETCS/ERTMS Livello 2 senza segnalamento laterale luminoso.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001 C</td> <td>19 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	19 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO										
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	19 di 32										

Le apparecchiature di cabina dell'ACCM e dei PP/ACC verranno installate all'interno di Fabbricati Tecnologici nuovi, realizzati **a cura di altro Appalto**, insieme a quanto necessario a rendere l'ACCM funzionante ed interconnesso, ovvero:

- sistemi di alimentazione, composti dal Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione (SIAP), dal Quadri di Distribuzione e Trasformazione, dagli armadi di alimentazione del blocco, da Gruppi Elettrogeni da esterno e interno e dal serbatoio di gasolio interrato.
- Postazione Operatore di Manutenzione ACCM
- Postazione Operatore Movimento.
- Terminale di diagnostica
- Dispositivi ad uso del Personale Tecnico
- Arredi mobili.

Nei documenti "Layout Fabbricato Tecnologico per PPM (Tipologico)", allegati alla Convenzione, è riportata la disposizione nei Fabbricati Tecnologici degli impianti di segnalamento di cabina di nuova fornitura; l'effettivo numero e le dimensioni delle apparecchiature sono strettamente correlati alla tecnologia del fornitore ACCM, pertanto sono definibili in modo univoco soltanto in fase di progettazione esecutiva dall'Appaltatore.

In questa fase progettuale, si sono adottati criteri standard per la verifica dell'occupazione di spazi all'interno dei locali e per il dimensionamento del sistema di alimentazione, tenendo in considerazione le differenti caratteristiche dei prodotti dei costruttori omologati per la fornitura di ACCM.

Si è redatta un'ipotesi di layout, basata sui suddetti criteri, riportata nei documenti allegati alla Convenzione

#### CABINA


Dovranno essere previsti tutti gli interfacciamenti necessari con gli impianti limitrofi e i sistemi esterni di SDT e SSR anche in relazione alle fasi previste.

Non è prevista la dismissione della attuale cabina ACEI di Mercatello che sarà sostituita dal PPM in nuovi locali.

#### PIAZZALE

È da intendersi compresa e compensata nei prezzi a corpo del contratto:

- Fornitura posa e allacciamento di tutti i cavi di piazzale occorrenti per rendere l'impianto interconnesso, completo e funzionante;
- posa in opera di tutti i materiali a categoria e progressivo F.S. necessari;
- Prove di Isolamento, allacciamento e spunta di tutti i cavi nonché esecuzione dei lavori accessori necessari per il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature e dispositivi per la messa in servizio dell'impianto in tutte le fasi di attivazione previste;
- adempimenti necessari all'effettuazione di ulteriori rilievi, indagini, studi, sperimentazioni, prove, progettazione particolareggiata, che si rendessero necessari per la corretta esecuzione delle opere in base alla normativa vigente e che dovessero

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>20 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	20 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	20 di 32											

essere emanate durante tutto il periodo dell'appalto e quanto necessario per dare gli impianti e sistemi completi e funzionanti;

- risoluzione di interferenze puntuali con i lavori di armamento e TE.

Durante la costruzione dei nuovi fabbricati e in generale durante tutte le operazioni di piazzale, dovranno essere risolte eventuali interferenze con le attuali canalizzazioni, spostando opportunamente cavidotti e cavi.

Verranno realizzate nuove vie cavi, per la posa dei nuovi cavi. È prevista la realizzazione di una dorsale di cunicoli per il contenimento dei cavi fino al raggiungimento degli enti più lontani dall'impianto come i cdb in linea, gestiti dalla stazione limitrofa.


Per risolvere le interferenze con gli attuali cunicoli di linea, i cavi esistenti saranno rimossi e posati in tubi corrugati provvisori al fine di poter dare continuità all'esercizio ferroviario nella fase di rimozione dei cunicoli esistenti e posa dei nuovi. All'attivazione del nuovo sistema gli attuali cavi e i tubi corrugati provvisori dovranno essere rimossi.

I nuovi cunicoli saranno riempiti con sabbia.

Il materiale di risulta, proveniente dagli scavi non dovrà essere riutilizzato, bensì smaltito.

Il volume eccedente gli scavi dovrà essere riempito con materiale inerte.

L'Appaltatore una volta attivato l'impianto, dovrà provvedere alla rimozione del cassettame e dei segnali, paline e sbalzi/portali relativi ai vecchi impianti e non più attivi.


	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) ACCM METROPOLITANA DI SALERNO																
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001 C</td> <td>21 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	21 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO										
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	21 di 32										

## **7.8 DETTAGLIO DI LAVORAZIONE E FORNITURE APPARATI DI CABINA ACC:**

È da intendersi compreso e compensato nei prezzi a corpo del contratto:

- quanto riportato nelle avvertenze della tariffa AC, per la realizzazione di ACC/ACCM, allegata alla Convenzione;
- gli strumenti e i simulatori richiamati nell'appendice 3 alla Parte 1 Sezione 2 del Capitolato Tecnico per la fornitura dell'ACS;
- le prestazioni di assistenza all'esercizio post attivazione;
- le prestazioni di assistenza all'esercizio durante il periodo di manutenzione;
- le prestazioni di assistenza tecnica alla manutenzione;
- i materiali di scorta di cabina ACC;
- i corsi di istruzione per operatori movimento e manutenzione sia per ACCM che per PPM;
- la posa in opera dei sistemi di alimentazione la cui fornitura sarà a cura RFI;
- la fornitura e la posa in opera degli arredi mobili funzionali per gli impianti;
- forniture/lavorazioni necessarie a collegare gli armadi N3 e i quadri LFM (a cura di altra specialistica) con le apparecchiature ACCM, per rendere il sistema completo e funzionante.
- l'allacciamento e l'interfacciamento di tutti i cavi, compresi quelli provenienti dal piazzale, atti al comando e controllo di tutti gli enti;
- Forniture/pose per interventi di modifica/implementazioni sugli attuali quadri degli impianti, funzionali alle necessità dell'ACCM, al collegamento con i quadri ambito altro appalto e ausilio a RFI per interventi di competenza.
- la messa a terra dei sistemi secondo normativa vigente in materia è a cura del presente appalto;
- **eventuali l'attività sviluppo nuova logica con emissione Safety Case Generic Application e relativo ISA Report e quanto necessario, per tutte le particolarità di impianto.**
- gli adempimenti necessari all'effettuazione di ulteriori rilievi, indagini, studi, sperimentazioni, prove, progettazione particolareggiata, che si rendessero necessari per la corretta esecuzione delle opere in base alla normativa vigente e che dovessero essere emanate durante tutto il periodo dell'appalto e quanto necessario per dare gli impianti e sistemi completi e funzionanti;
- L'aggiornamento, in fase di progetto costruttivo/esecutivo, dell'attuale documentazione correlata all'intervento in esame.
- La produzione, in fase di progetto costruttivo, di tutti gli elaborati di fase che si renderanno necessari per le varie fasi di attivazione previste necessari all'approvazione di RFI

I cavi da interno dovranno essere conformi a quanto stabilito nel DL 16 giugno 2017, n. 106 relativo all'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>22 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	22 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	22 di 32											

## 7.9 PIAZZALE ACCM

Sono comprese e compensate in Appalto tutte le forniture, pose in opera e lavorazioni di piazzale, come desumibili dagli elaborati di progetto.

Sono compresi allacciamenti e tarature, con relativo montaggio e smontaggio delle apparecchiature 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 dei PPM, provvedendo inoltre a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'esercizio sulla adiacente linea Salerno – Battipaglia e l'attuale esercizio della linea Salerno-Arechi fino alla attivazione dell'ACCM Metropolitana di Salerno.

Sono escluse le forniture dei materiali previsti a fornitura RFI, mentre la posa in opera è a carico dell'Appaltatore; anche per i materiali di piazzale a fornitura RFI, l'Appaltatore ha l'onere di aggiornare le quantità in fase di progettazione esecutiva.

Seguono alcune indicazioni progettuali non direttamente desumibili dagli elaborati grafici.

### 7.9.1 SEGNALI

Tutti i nuovi indicatori luminosi (C luminose) saranno di tipo a led. Tali indicatori verranno posati sulle paline fornite e posate dall'appalto ERTMS.

### 7.9.2 CASSE DI MANOVRA

Tutte le nuove casse di manovra saranno del tipo P80 intallonabili a comando e relativi dispositivi per il telecomando, per i deviatori dei nuovi PPM e del PP/ACC a meno della comunicazione tra il binario della metro Salerno e la linea Salerno-Battipaglia che sarà allestita con un fermadeviatoio con controllo di efficienza.

E' prevista a cura del presente Appalto, la posa e allestimento di tutte casse di manovra sopra richiamate, la fornitura sarà a carico FS.

### 7.9.3 CIRCUITI DI BINARIO

I circuiti di binario saranno in audiofrequenza.


Dalla protezione di Salerno fino ad Arechi è previsto l'adeguamento di linea esistente con sostituzione di giunti meccanici con gli S/BOND che delimitano i cdb in audiofrequenza. In questo caso sarà necessaria una temporanea "coesistenza" con il sistema tradizionale per tarare e provare i nuovi cdb AF, realizzata shuntando il giunto meccanico con il dispositivo "Filtro in Audio Frequenza" per il tempo necessario ai fini dell'attivazione.

### 7.9.4 CAVI DA ESTERNO

Per i PPM nuovi di Mercatello, Posto di Incrocio San Leonardo, Sant'Antonio e Pontecagnano Aeroporto e il PP/ACC di Pontecagnano i cavi di piazzale saranno **armati**.

I cavi dovranno essere rispondenti alle STF ES 409, richiamate al punto 2.2 con le seguenti prescrizioni:

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

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>23 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	23 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	23 di 32											

- Nei tratti in galleria il cavo dovrà avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **B2ca, s1a, a1**.

### 7.9.5 CANALIZZAZIONI

Per gli impianti, è prevista la fornitura e posa in opera di canalizzazioni, come desumibile dagli elaborati allegati alla convenzione. Le canalizzazioni dovranno essere dimensionate in modo che il riempimento sia inferiore al 70%, ad eccezione delle canalizzazioni in tubo per cui il coefficiente di riempimento è stato mantenuto al di sotto del 60%.

Per la protezione dei cavi, si prevede l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni interrate che si diramano dall'interno dei pozzetti e il riempimento dei cunicoli con sabbia.

### 7.9.6 IMPIANTI DI TERRA

Sono previste l'esecuzione/modifiche degli impianti di messa a terra, secondo le normative indicate nel documento al paragrafo 2.2 a cura di questo appalto.


## 7.10 SMALTIMENTO MATERIALI DI SCAVO

Il Progetto Definitivo prevede lo smaltimento dei materiali di risulta dagli scavi in appositi impianti di recupero, in discariche per rifiuti inerti ed in discariche per rifiuti non pericolosi. È previsto anche il trasporto nei citati siti. Gli scavi considerati in questo appalto, come opere a misura, sono quelli per blocchi di fondazione (paline, sbalzi e portali portasegnali), polifore, pozzetti e canalette portacavi.

## 7.11 ARREDI MOBILI

A supporto operativo del sistema ACCM dovranno essere forniti a piè d'opera e allestiti, nei siti dei locali tecnologici dei nuovi PPM, i seguenti arredi, uno per impianto dove previsto per un totale di:

TIPOLOGIA ARREDO	QUANTITA'
Armadio metallico portadocumenti 120x50x200	4
Seduta operativa	-
Scrivania operativa	4
Appendiabiti da terra	4

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>24 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	24 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	24 di 32											

## **7.12 SIMULATORI**

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

Tali strumenti e simulatori dovranno essere disponibili per prove, verifiche e collaudi in fabbrica e sul campo (off-line e on-line).

## **7.13 STRUMENTI DI PROGETTAZIONE**

L'Appaltatore dovrà fornire gli strumenti di progettazione e verifica per la gestione delle modifiche come descritti alla Parte 1 Sezione 2 Appendice 3 del Capitolato Tecnico per la fornitura dell'ACS, completi della relativa piattaforma hardware per la loro esecuzione e comprensiva di strumenti per la modifica della tabella delle condizioni.

## **7.14 CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE**

Dovranno essere effettuati i corsi d'istruzione per:

- Operatori Movimento;
- Addetti alla Manutenzione/ Verifiche Tecniche;

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. Si prevedono in Appalto n°6 corsi per l'ACCM (3 corso per Operatori al Movimento e 3 per Addetti alla Manutenzione). Allo scopo l'Appaltatore dovrà produrre le Istruzioni di Dettaglio del Posto Centrale e dei PPM, per ogni fase di attivazione prevista.

## **7.15 ASSISTENZA POST ATTIVAZIONE**


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

## **7.16 SCORTE**

È compresa nel contratto la fornitura a cura dell'Appaltatore di materiale di scorta per la cabina per ogni nuovo impianto tale da coprire i guasti per un periodo di 2 anni, determinato sulla base dei parametri RAM.

I materiali di scorta serviranno al primo riempimento dei magazzini gestiti dall'Appaltatore secondo quanto previsto dagli Accordi Quadro già operanti in materia in ambito di RFI (allegati alla Convenzione).



 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</p>
<p>RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS</p>	<p>COMMESSA LOTTO FASE ENTE CODIFICA DOCUMENTO PROG REV. FOGLIO NN1X 20 D 67 RO IS0000 001 C 25 di 32</p>

### **7.17 ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO DURANTE IL PERIODO DI MANUTENZIONE**

Nel periodo successivo ad ogni attivazione degli impianti, per una durata di 3 mesi, l'Appaltatore dovrà assicurare prestazioni di assistenza tecnica alla manutenzione (vd. paragrafo 15), assistenza al personale di manutenzione con personale esperto e qualificato su n°2 turni da 8 ore ciascuno e reperibilità entro 2 ore.

### **7.18 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.

In Appalto, è compreso un periodo di sei mesi aggiuntivo ai due anni compensati nelle voci di tariffa ACC.

### **7.19 MATERIALI DI FORNITURA FS**

La fornitura di tutti i materiali occorrenti a Categoria e Progressivo FS di Piazzale e di Cabina degli apparati e sistemi, previsti nell'intervento trattato, saranno approvvigionati da RFI a mezzo di Magazzino FS.

Restano a completo carico dell'appalto tutte le attività per l'allestimento in opera e messa in esercizio dei materiali stessi.

L'appaltatore è tenuto ad aggiornare l'elenco materiali RFI nelle successive fasi progettuali, in relazione alle specificità del proprio sistema.

### **7.20 OPERE A MISURA**

In relazione alla particolarità dei lavori per i quali si interviene su impianti in esercizio, le opere relative alle fasi provvisorie e alle demolizioni corrispondono a voci a misura.

Sono inoltre previste 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;




LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i)  
ACCM METROPOLITANA DI SALERNO

RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	26 di 32

- attività propedeutiche di manipolazione cavi in esercizio per posa nuovi cavi dell'ACC e di cavi presenti sui tratti di linea storica;
- le lavorazioni necessarie a risolvere le interferenze delle lavorazioni relative alle opere civili/armamento rispetto ai cavi/cavidotti/enti tecnologici.

È altresì computata a misura l'assistenza archeologica.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>PROG</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>27 di 32</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	27 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	27 di 32											

## 8. ACC PONTECAGNANO

### 8.1 DESCRIZIONE GENERALE

L'attuale situazione della stazione di Pontecagnano vede un impianto ACC stand alone a tecnologia Sirti, di recente realizzazione inserito sulla linea Salerno-Battipaglia gestito attualmente con i regimi: J, Tp-J, SPT, EDCO, Tp-EDCO. L'impianto è attrezzato con SCMT. La linea a doppio binario Salerno-Battipaglia è attrezzata attualmente con un blocco automatico Bacc 3/2 di tipo tradizionale con garitte elettromeccaniche.

L'impianto ACC della stazione esistente di Pontecagnano dovrà esser riconfigurato in relazione al nuovo assetto del ferro in **ambito intervento dedicato "Adeguamento PRG di Pontecagnano"** e che sarà lo stato inerziale per le modifiche del PMZ nella stazione a carico di questo Appalto.

Come anticipato nel paragrafo 6, contestualmente all'attivazione della Metropolitana di Salerno, in ambito appalto, saranno inserite le necessarie modifiche di piazzale relative al nuovo assetto del ferro di Pontecagnano che vede l'inserimento di un nuovo PMZ lato mare in sostituzione di quello presente lato monte e attualmente allacciato al I binario, che dovrà essere scollegato dall'impianto per fare spazio al binario dedicato alla linea Metropolitana. Le necessarie riconfigurazioni di cabina dovute a tali modifiche del PMZ in stazione saranno gestite in **ambito intervento di cabina effettuato da Sirti**.

In particolare, di seguito si riporta una breve descrizione delle attività in ambito Appalto. Ulteriori particolarità sono rilevabili dagli elaborati allegati alla convenzione.

#### PIAZZALE

In piazzale sono previste a carico del presente appalto, tutte le lavorazioni necessarie all'inserimento del nuovo PMZ. Dovranno essere realizzati nuovi sbalzi, portali e paline per i nuovi segnali che saranno di tipo a LED. La fornitura degli stessi è a carico di RFI.


Dovranno essere realizzate nuove vie cavo funzionali alla posa dei nuovi cavi.

La posa dei cavi IS ed SCMT è a carico del presente appalto. La fornitura è a carico RFI. Tutti i nuovi cavi di piazzale saranno del tipo armato. I cavi in uscita dalla cabina dovranno essere conformi al regolamento (UE) n. 305/201, per il tratto dalla morsettiera AC fino alla prima muffola o cassetta di sezionamento/ente. In particolare, i suddetti cavi dovranno avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco B2ca, s1a, d1, a1.

Durante tutte le operazioni di piazzale, dovranno essere risolte eventuali interferenze con le attuali canalizzazioni, spostando opportunamente cavidotti e cavi.

I nuovi cunicoli saranno riempiti con sabbia.

Il materiale di risulta, proveniente dagli scavi non dovrà essere riutilizzato, bensì smaltito. Il volume eccedente gli scavi dovrà essere riempito con materiale inerte.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001 C</td> <td>28 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	28 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG REV.	FOGLIO										
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001 C	28 di 32										

Dovrà essere adeguato alle modificate condizioni di piazzale l'attuale piano di isolamento e circuito di ritorno TE.

Sono a carico del presente Appalto, le prove e tarature meccaniche dei nuovi enti installati, spunte cavi, isolamento e resistenza.

**Sarà a carico dell'Appalto ACC Sirti** la taratura e concordanza nuovi enti in piazzale e i relativi allacciamenti di cabina. La fornitura e posa dei punti informativi SCMT sarà a cura dell'Appalto di cabina.

## 8.2 PIAZZALE ACC

Sono comprese e compensate in Appalto tutte le forniture, pose in opera e lavorazioni di piazzale, come desumibili dagli elaborati di progetto.

Sono compresi allacciamenti dei cavi, con relativo montaggio e smontaggio delle apparecchiature o cassette terminali, quante volte occorra per le verifiche di piazzale e per le verifiche della funzionalità, provvedendo inoltre a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'esercizio.

Sono escluse le forniture dei materiali previsti a fornitura RFI, mentre la posa in opera è a carico dell'Appaltatore; anche per i materiali di piazzale a fornitura RFI, l'Appaltatore ha l'onere di aggiornare le quantità in fase di progettazione esecutiva/costruttiva.

### 8.2.1 CANALIZZAZIONI

Per gli impianti, è prevista la fornitura e posa in opera di canalizzazioni, come desumibile dagli elaborati allegati alla convenzione. Le canalizzazioni dovranno essere dimensionate in modo che il riempimento sia inferiore al 70%, ad eccezione delle canalizzazioni in tubo per cui il coefficiente di riempimento è stato mantenuto al di sotto del 60%.

Per la protezione dei cavi, si prevede l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni interrato che si diramano dall'interno dei pozzetti e il riempimento dei cunicoli con sabbia.


### 8.2.2 SEGNALI

Tutti i nuovi segnali (segnali alti, indicatori luminosi, indicatori alti di partenza, etc.) saranno di tipo a led. Le paline utilizzate saranno del tipo in vetroresina.

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. 212 del 25/03/99 "S.T. FORNITURA PER PALINE DI SOSTEGNO SEGNALI FISSI LUMINOSI IN MATERIALE P.R.F.V..

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.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>29 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	29 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	29 di 32											

In caso di posizionamento dei nuovi segnali su balzi o portali 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. I blocchi di fondazione per il sostegno degli sbalzi devono avere forma parallelepipedica e avere una dimensione opportunamente progettata.

La rigidità della struttura dev'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 elettrosaldada 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.

Tutti le apparecchiature metalliche dovranno essere collegate all'impianto di terra.

### 8.2.3 CASSE DI MANOVRA

E' prevista a cura del presente Appalto, la posa e allestimento di tutte le casse di manovra (fornitura a carico FS) necessarie ai nuovi deviatori.

### 8.2.4 CIRCUITI DI BINARIO

I circuiti di binario del nuovo PMZ sono di tipo tradizionale, con trasformatore di alimentazione da 100VA e dispositivo a ponte.

Per i collegamenti elettrici delle connessioni induttive alle rotaie, verranno utilizzati collegamenti con corde bimetalliche in alluminio-acciaio.

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.

### 8.2.5 GIUNTI ISOLANTI


I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo "incollato". Gli stessi saranno approntati nuovi **nell'ambito di altra specialistica**.

### 8.2.6 CAVI DA ESTERNO

Per gli attuali enti ove è previsto uno spostamento nelle adiacenze dell'attuale posizione, saranno sfruttati gli attuali cavi (non armati) opportunamente prolungati con nuovi spezzoni.

I cavi nuovi dovranno essere rispondenti alle STF ES 409, richiamate al punto 2.2 con le seguenti prescrizioni:

- Tutti i nuovi cavi di piazzale saranno del tipo non armato.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>30 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	30 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	30 di 32											

- I cavi in uscita dalla cabina dovranno essere conformi al regolamento (UE) n. 305/2011, per il tratto dalla morsettieria AC fino alla prima muffola relativa alla pezzatura del cavo o cassetta di sezionamento/ente. In particolare, i suddetti cavi dovranno avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **Cca, s1b, d1, a1**.

Limitatamente ai tratti all'aperto, non vi sono particolari caratteristiche di reazione al fuoco da rispettare per cui i cavi possono essere rispondenti alle STF IS 200.

### 8.2.7 FABBRICATO TECNOLOGICO

**A cura di altro appalto**, all'interno dell'attuale fabbricato tecnologico ACC saranno installate le apparecchiature IS atte a gestire i nuovi enti di piazzale indicati sul Piano schematico, posati a cura di questo appalto.

È a carico dell'appalto la posa in opera dei cavi di collegamento IS ed SCMT cabina-piazzale da installarsi nelle canalette di contenimento sottopavimento installate da **altro appalto** nel fabbricato tecnologico.

È altresì a carico dell'appalto la fornitura e posa in opera del cavo di alimentazione a 1000V per l'alimentazione delle apparecchiature di linea. Tale cavo è rispondente alle ST ES 768 A, richiamate al punto 2.2 con le seguenti prescrizioni:

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

Le modalità di gestione delle attività di posa e allacciamento dei cavi provenienti dal piazzale con l'appalto di cabina sono descritte in apposito paragrafo.


## 8.3 MODALITÀ DI GESTIONE ATTIVITÀ DI: FORNITURA, POSA, VERIFICA DEI CAVI E DEGLI ENTI DI PIAZZALE E LORO ATTIVAZIONE ALL'ESERCIZIO

### 8.3.1 ENTI DI PIAZZALE IS

La gestione operativa degli enti di piazzale dovrà essere realizzata nel modo seguente:

- approvvigionamento: a carico di questo appalto, ovvero a carico di RFI per gli enti presenti nell'elaborato "Materiali di fornitura RFI";
- posa e allacciamento lato piazzale a carico del presente appalto.

A posa avvenuta e previo coordinamento verbalizzato tra le parti, gli operatori del presente appalto, coadiuvati dagli operatori dell'appalto delle opere di cabina ACC, procederanno alla verifica della corretta installazione e del corretto allacciamento. A carico di quest'appalto dovranno essere documentate le misure relative alla lunghezza, alla resistenza e all'isolamento dei cavi. Successivamente, con l'esito positivo della verifica, gli operatori dell'appalto di cabina ACC, coadiuvati dagli operatori del presente appalto, provvederanno alla taratura ed alla messa in servizio degli enti.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>31 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	31 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	31 di 32											

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

- allacciamento dei cavi alle morsettiere AC e alle apparecchiature di cabina: a carico dell'appalto cabina ACC;
- introduzione fisica del cavo in cabina: a carico del presente appalto.

La gestione operativa dovrà essere realizzata nel modo seguente:

- prima dell'inizio delle attività, gli operatori del presente appalto e quelli dell'altro appalto concorderanno e verbalizzeranno il numero e l'elenco dei cavi da allacciare;
- gli operatori del presente appalto provvederanno a selezionare il cavo, ad introdurlo all'interno della cabina fino all'armadio di allacciamento ed a consegnarlo agli operatori dell'altro appalto che provvederanno all'allacciamento sulle rispettive apparecchiature di cabina e alla morsettiera AC;
- a cavo allacciato, gli operatori del presente appalto, con la presenza di operatori dell'altro appalto, provvederanno alle prove e verifiche previste dalle norme tecniche IS46 ed alla sistemazione di eventuali anomalie riscontrate ognuno per la parte di competenza.

Pertanto, sono in carico al presente appalto l'esecuzione, la responsabilità delle prove e verifiche previste dalle norme tecniche IS/46 per gli enti e i cavi di piazzale. Di tale attività dovrà essere consegnata opportuna certificazione.

### **8.3.2 ATTIVITÀ DI VERIFICA PER L'ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO**


Per l'attivazione, il progetto prevede anche le attività di verifica del corretto posizionamento degli enti IS come previsto dalle Norme Tecniche IS/46 e l'assistenza al personale dell'appalto di cabina ACC e di RFI per le tarature e verifiche di concordanza rendendo disponibile il personale necessario per le attività in campo di: slacciamento enti in esercizio, allacciamento degli enti nuovi e successivo ripristino.

### **8.3.3 ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO**

All'atto della attivazione dell'impianto, l'Appaltatore è tenuto a fornire l'assistenza alla attivazione con la presenza di personale, macchine operatrici, carrelli e altro necessari per la messa in esercizio del piazzale dell'impianto.

## **8.4 SMALTIMENTO MATERIALI DI SCAVO**

Il Progetto Definitivo prevede lo smaltimento dei materiali di risulta dagli scavi in appositi impianti di recupero, in discariche per rifiuti inerti ed in discariche per rifiuti non pericolosi. È previsto anche il trasporto nei citati siti. Gli scavi considerati in questo appalto, come opere a misura, sono quelli per blocchi di fondazione (paline, sbalzi e portali portasegnali), polifore, pozzetti e canalette portacavi.

	LINEA SALERNO (e) – PONTECGANANO AEROPORTO (i) <b>ACCM METROPOLITANA DI SALERNO</b>																		
RELAZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE IS	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>PROG</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NN1X</td> <td>20</td> <td>D</td> <td>67</td> <td>RO</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>C</td> <td>32 di 32</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO	NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	32 di 32
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	CODIFICA	DOCUMENTO	PROG	REV.	FOGLIO											
NN1X	20	D	67	RO	IS0000	001	C	32 di 32											

## **8.5 TOLTO D'OPERA**

Il progetto prevede la demolizione e rimozione sia degli enti interferenti con la realizzazione dello stesso che di quelli dismessi a seguito dell'attivazione dell'impianto.

Per i cavi in esercizio, ove necessario, il progetto prevede la manipolazione durante le fasi di lavorazione e la rimozione degli stessi a seguito della attivazione degli impianti per rendere disponibile le canalizzazioni esistenti.

## **8.6 MATERIALI DI FORNITURA RFI**

La fornitura di tutti i materiali occorrenti a Categoria e Progressivo FS di Piazzale e di Cabina degli apparati e sistemi, previsti nell'intervento trattato, saranno approvvigionati da RFI a mezzo di Magazzino FS.

Restano a completo carico dell'appalto tutte le attività per l'allestimento in opera e messa in esercizio dei materiali stessi.

L'appaltatore è tenuto ad aggiornare l'elenco materiali RFI nelle successive fasi progettuali, in relazione alle specificità del proprio sistema.

## **8.7 OPERE A MISURA**

In relazione alla particolarità dei lavori per i quali si interviene su impianti in esercizio, le opere relative alle fasi provvisorie e alle demolizioni corrispondono a voci a misura.

Inoltre sono computate a misura le quantità relative ai materiali inerti per il rinterro a seguito della posa dei cunicoli e per lo smaltimento dei materiali di risulta degli scavi. Gli scavi considerati nel presente progetto sono relativi a cunicoli, paline portali, etc. Sono altresì computate a misura le lavorazioni necessarie a risolvere le interferenze delle lavorazioni relative alle opere civili/armamento rispetto ai cavi/cavidotti/enti tecnologici e l'assistenza archeologica.

# **9. FERMATA PONTECAGNANO AEROPORTO**

## **9.1 DESCRIZIONE GENERALE**

Sull'attuale linea storica Salerno-Battipaglia verrà realizzata la fermata Pontecagnano Aeroporto. L'unico intervento previsto di segnalamento è la realizzazione dei cdb in audiofrequenza Overlay per la fermata come indicato nell'elaborato di progetto.

La fornitura dei materiali per l'allestimento del cdb AFO è a carico RFI, la posa è a carico appalto, compreso e compensato tutti gli interventi necessari e correlati per rendere il sistema completo e funzionante.