

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**  
**U.O. TECNOLOGIE CENTRO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**ITINERARIO NAPOLI – BARI**  
**RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO**  
**II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO**

**RELAZIONE TECNICA SISTEMA ACC-M**

SCALA:

-
---

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

IF0H    02    D    18    RG    IS00000    001    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE FINALE	DI MATTIO ORECCHIO <i>hanreal S.</i>	Giugno 2017	P. NISI <i>[Signature]</i>	Giugno 2017	F. CERRONE <i>[Signature]</i>	Giugno 2017	ITALFERR S.P.A. U.O. Tecnologie Centro ing. Guido Buffarini Ordine Ingegneri Provinciali di Bologna n° 11812	

## SOMMARIO

<b>1. ACRONIMI .....</b>	<b>5</b>
<b>2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>4. INTRODUZIONE .....</b>	<b>9</b>
<b>5. SCOPO DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>13</b>
<b>6. ASSETTO TECNOLOGICO INERZIALE DELLE TRATTE .....</b>	<b>14</b>
<b>7. APPALTO MULTIDISCIPLINARE .....</b>	<b>16</b>
7.1 LOTTO 1 – TRATTA; FRASSO TELESINO – TELESE .....	16
7.2 LOTTO 2– TRATTA; TELESE – S. LORENZO MAGGIORE .....	18
7.3 LOTTO 3– TRATTA; S. LORENZO MAGGIORE – VITULANO .....	20
7.4 PIAZZALE.....	21
7.5 RIMOZIONI/DISMISSIONI IMPIANTI ESISTENTI .....	22
7.6 SOPPRESSIONE PASSAGGI A LIVELLO .....	23
<b>8. APPALTO TECNOLOGICO SISTEMA ACCM .....</b>	<b>25</b>
8.1 INTRODUZIONE .....	25
8.1.1 Lotto 1 – Tratta; Frasso Telesino – Telese.....	25
8.1.2 Lotto 2 – Tratta; Telese – S. LORENZO MAGGIORE.....	26
8.1.3 Lotto 3 – Tratta; S. LORENZO MAGGIORE – VITULANO .....	27
8.2 ARCHITETTURA ACCM2 DUGENTA FRASSO TELESINO - VITULANO .....	29
8.2.1 POSTO CENTRALE MULTISTAZIONE.....	29
8.2.1.1 Generalità .....	29
8.2.1.2 Postazione Operatore Movimento (POM) .....	30
8.2.1.3 Postazione Operatore Manutenzione di Posto Centrale (POMAN).....	30
8.2.1.4 Postazione per prove simulate (CLONE) .....	31
8.2.1.5 Interfacciamento con Sistemi Esterni.....	32
8.2.1.6 Diagnostica ACCM.....	32
8.3 POSTI PERIFERICI.....	33
8.4 DETTAGLIO DI LAVORAZIONE E FORNITURE APPARATI DI CABINA ACC-M .....	34
8.5 PIAZZALE.....	35
8.5.1 PREMESSA .....	35
8.5.2 SEGNALI.....	36
8.5.3 CASSE DI MANOVRA.....	36
8.5.4 CIRCUITI DI BINARIO.....	37
8.5.5 GIUNTI ISOLANTI.....	37
8.5.6 ILLUMINAZIONE DEVIATOI.....	37
8.5.7 CAVI DA ESTERNO .....	37
8.5.8 CANALIZZAZIONI .....	38

8.5.9	IMPIANTI DI TERRA .....	38
<b>8.6</b>	<b>IMPIANTO R.T.B.....</b>	<b>38</b>
<b>8.7</b>	<b>DESCRIZIONE FABBRICATI .....</b>	<b>38</b>
<b>8.8</b>	<b>ALIMENTAZIONI .....</b>	<b>39</b>
<b>8.9</b>	<b>SCMT .....</b>	<b>40</b>
8.9.1	SCENARIO INTERVENTI.....	40
8.9.2	SPECIFICA DEGLI INTERVENTI.....	40
<b>8.10</b>	<b>LAVORAZIONI ACCESSORIE .....</b>	<b>41</b>
8.10.1	ARREDI MOBILI.....	41
8.10.2	SIMULATORI.....	41
8.10.3	STRUMENTI DI PROGETTAZIONE.....	42
8.10.4	CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE.....	42
8.10.5	ASSISTENZA POST ATTIVAZIONE .....	42
8.10.6	SCORTE .....	42
8.10.7	ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO DURANTE IL PERIODO DI MANUTENZIONE.....	43
8.10.8	PRESTAZIONE PER SERVIZI DI ASSISTENZA TECNICA ALLA MANUTENZIONE:.....	43
8.10.9	ARMADI RISERVA CALDA .....	43
<b>8.11</b>	<b>PREDISPOSIZIONE ERTMS .....</b>	<b>44</b>
<b>9.</b>	<b>TRATTATIVE PRIVATE SINGOLE.....</b>	<b>45</b>
9.1	TPS CON IMPRESA CHE HA REALIZZATO L'ACCM1.....	45
9.2	TPS LEGATA ALL'APPALTO MULTIDISCIPLINARE PER LA MODIFICA SCMT IN FASE ACEI .....	46
9.3	MODIFICHE DEL SISTEMA CTC CASERTA-FOGGIA.....	47
9.4	MODIFICHE DEL SISTEMASCC/SCCM DEL NODO DI NAPOLI .....	47

## INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 – RAPPRESENTAZIONE GRAFICA ACCM 2 .....	12
FIGURA 2 – ASSETTO TECNOLOGICO INERZIALE DELLA TRATTA .....	15
FIGURA 3– ESEMPI DI CUNICOLI DI LINEA .....	22
FIGURA 4 – CONCENTRATORE DIAGNOSTICO.....	33

## INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1- SOPPRESSIONE P.L. ....	24
TABELLA 2 - UTILIZZO LOCALI TECNOLOGICI .....	39
TABELLA 3 - SISTEMI DI ALIMENTAZIONE .....	39
TABELLA 4 - ARREDI.....	41

## 1. 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
ES/DM	Esclusione ente da DM (rif disp.49/2003)
ES/IS	Esclusione ente stabilizzata (rif. disp 49/2003)
IeC	Informazione e Comunicazione alla clientela
PB	Posto di Blocco
PC	Posto Centrale
PCM	Posto Centrale Multistazione – Sottosistema dell'ACC-M deputato all'elaborazione delle logiche di sicurezza
PdE	Programma di Esercizio
PdS	Posto di Servizio
PPT	Posto Periferico Tecnologico – Fabbricato o Garitta tecnologica deputata a contenere le apparecchiature elettroniche d'interfacciamento con gli enti di linea
PP/SP	Posto Periferico Stazione Porta Permanente costituito da impianto ACEI interfacciato all'ACC mediante GEA
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treno
SCC	Sistema di Comando e Controllo
SCCM	Sistema di Comando e Controllo Multistazione
TF	Tastiera funzionale
TO	Terminale Operatore
TPS	Trattativa Privata Singola
PP	Progetto Preliminare
PIC	Piattaforma Integrata Circolazione
CCS	Comandi e Controlli Sicuri

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Rif. [1] Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzanti Apparat Centrali Computerizzati Multistazione - RFI DTCDNSSS SR IS 00 022 A del 23/12/2009.
- Rif. [2] Specifica dei requisiti tecnici funzionali - RFI DTCSTSSS SR IS 14 000 C del 11/07/2013.
- Rif. [3] Schema V425- RFI DTDITSSS SP IS 08 055 B del 04/2014.
- Rif. [4] FCL 121-FL 125-FL 126 RFI.
- Rif. [5] Disposizione di esercizio 15/2015 - Istruzione per l'Esercizio degli Apparat Centrali Computerizzati Multistazione
- Rif. [6] Sistemi di supervisione ed automazione della Circolazione dei treni – Specifica dei requisiti funzionali – RFI DTCSTSSS SR IS 14 034 B del 17/04/2015.
- Rif. [7] Lettera RFI-DIN-DPI.SVA0011\P\2015\0000568 del 26-06-2015.
- Rif. [8] Ipotesi progettuale relativa agli impianti di segnalamento dell'itinerario Napoli-Bari cod. IF0F01D67ROIS0000001B ed. luglio 2015
- Rif. [9] Disposizione 8-2014 del 30 giugno 2014.
- Rif. [10] Manuale di Progettazione RFI: Prescrizioni Tecniche per la Progettazione Esecutiva cod RFI DINIC MA OC 00 000B
- Rif. [11] Gestione Materiali Provenienti da Tolto D'opera DPR P SE Documento di III livello del 01 Marzo 2016
- Rif. [12] Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 415 A del 20/12/2016



### 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- IS-FS [1] regolamento sui segnali;
- IS-FS [2] regolamento per la circolazione dei treni;
- IS-FS [3] norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali;
- IS-FS [4] capitolato tecnico IS.01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
- IS-FS [5] disposizioni per l'esercizio in telecomando;
- IS-FS [6] norme per il servizio dei deviatori - Edizione 1994 -
- IS-FS [7] lettera Area Rete - Servizi Tecnici - n° R/ST.MV/R.01 del 24 Ottobre 1995 "Standard tecnologici per i nuovi CTC";
- IS-FS [8] ordine di servizio n° 27 del Direttore Area Rete del 22/04/1994 "Disposizione dei deviatori per il movimento dei treni";
- IS-FS [9] specifica tecnica XXXX000IF00.00.00.011A del 18/12/1996 "Criteri per il progetto preliminare di un Apparato Centrale Statico (ACS)";
- IS-FS [10] Circolare FS - R/ST.MV./R.04 1.6 34 del Maggio 1996 - Grandi Stazioni: Nuovi standard di Segnalamento; movimenti a via impedita: nuove procedure;
- IS-FS [11] 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";
- IS-FS [12] prescrizioni tecniche per l'esecuzione degli impianti di blocco automatico a correnti codificate;
- IS-FS [13] istruzione per l'esercizio con sistemi di blocco elettrico parte III - blocco elettrico automatico - linee in telecomando;
- IS-FS [14] ordine di servizio n° 17 "Linee a doppio binario attrezzate per l'uso promiscuo di ciascun binario nei due sensi di marcia (linee banalizzate);
- IS-FS [15] condizioni tecniche e disposizioni normative per la istituzione e la rimozione dei regimi d'esercizio su linee a doppio binario con BAB;
- IS-FS [16] capitolati, istruzioni, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli impianti di Sicurezza e Segnalamento nella loro edizione più recente.
- IS-FS [17] Specifica dei requisiti tecnico-funzionali del 23/12/2009: SISTEMA DI SEGNALAMENTO PER LE APPLICAZIONI UTILIZZANTI APPARATI CENTRALI COMPUTERIZZATI MULTISTAZIONE.
- IS-FS [18] Layout Postazioni DMO/DCO Grandi Impianti e ACC/SCC Multistazione Rev. A in data Maggio 2012
- IS-FS [19] Protocollo Vitale Standard Rev A in data 12/11/2009
- IS-FS [20] Specifica dei requisiti tecnico-funzionali del 30/04/2013: ACCM CON SISTEMI DI SUPERVISIONE DELLA CIRCOLAZIONE SPECIFICA FUNZIONALE DI 1° LIVELLO
- IS-FS [21] ACC – ACC Multistazione – QL VMMI con LCD commerciali – Specifica dei requisiti funzionali
- IS-FS [22] Disposizione 49/03 "Istruzione per l'esercizio con gli Apparati Centrali Statici – Condizioni Tecniche e disposizioni normative"
- IS FS [23] Disposizione 51/03 "Modifiche alla Disposizione 49 del 16 ottobre 2003"
- IS FS [24] Disposizione 26/04 "Modifiche alla Disposizione 49 del 16 ottobre 2003"
- IS FS [25] Disposizione 11/08 "Modifiche alla Disposizione 49 del 16 ottobre 2003"
- IS FS [26] Apparato Centrale Computerizzato – Linee tradizionali – Simbologia del Quadro Luminoso doc. RFI DTCDNSSSIM SR IS 08 018 A del 15/06/2010 e successive emissioni

- IS FS [27] 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
- IS FS [28] Doc. RFI TC CSC RR SA 00 001 – Applicazioni ACC – Analisi di rischio per prodotto generico – monitor LCD commerciali
- IS FS [29] 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
- IS FS [30] Nota RFI-DTC-DIT\A0011\P\2013\0000399 del 18/02/2013 – “Nuovi requisiti di interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM
- IS FS [31] 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 (...)
- IS FS [32] SRS Vol.2 SCMT Sottosistema di Terra
- IS FS [33] REGOLE PER LA DETERMINAZIONE DEI SEGNALI CHE NECESSITANO DELLA VELOCITÀ DI RILASCIO RIDOTTA IN STAZIONE ATTREZZATE CON SCMT Codifica: RFI DTCDITSS SR IS 14 089 A [32]



#### 4. INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di illustrare gli interventi connessi alla realizzazione dell'ACCM della tratta Doppio Bivio Maddaloni – Vitulano facente parte dell'itinerario Napoli-Bari.

Tale intervento si riallaccia a quanto previsto per l'ACCM1 che permetterà la gestione della "Variante Canello" e della tratta "Canello – Frasso".

Solo successivamente è prevista la realizzazione dell'ACCM2 che gestirà la tratta Doppio Bivio Maddaloni(e) – Vitulano(i).

#### **Tratta: Doppio Bivio Maddaloni-Vitulano**

L'intervento di raddoppio e velocizzazione della tratta Doppio Bivio Maddaloni (e) – Vitulano (i) è finalizzato all'aumento della capacità della linea Caserta–Benevento in funzione dello scenario di lungo termine in cui il modello di esercizio prevede un incremento del numero di treni/giorno e la velocizzazione del tracciato.

I PdS e PPT che a regime saranno gestiti dall'ACCM2 sono:

- 1) PPT1 - Doppio Bivio Maddaloni (posizionato nel GA2);
- 2) PPT2 - Fermata di Valle Maddaloni;
- 3) PPT3 – Km 11+822;
- 4) Stazione di Dugenta Frasso Telesino (PPACC);
- 5) PPT4 - Fermata di Amorosi;
- 6) Stazione di Teleso (PPM);
- 7) PPT5 - Fermata di Solopaca;
- 8) Fermata/ Posto di Comunicazione di S. Lorenzo (PPM);
- 9) PPT6 - Fermata di Ponte Casalduni;
- 10)Stazione di Vitulano (PPM).

Lo stato inerziale del progetto vede già la realizzazione:

- 1) del PPT1 di Doppio Bivio Maddaloni (a carico ACCM1);
- 2) del PPT2 coincidente con fermata di Valle Maddaloni (a carico ACCM1);
- 3) del PPT3 posto al Km 11+822 (a carico ACCM1);

4) del PPACC di Dugenta Frasso Telesino (a carico ACCM1);

Tali impianti saranno, in prima fase gestiti dall'ACCM1 successivamente, con la realizzazione dell'ACCM2 che prevede l'attestamento a Doppio Bivio Maddaloni, l'intera tratta Doppio Bivio Maddaloni (e) – Vitulano (i) sarà gestita dall'ACCM2.

Il Posto Centrale dell'ACCM 2 sarà realizzato nel fabbricato SCC di Napoli.

Il raddoppio della tratta Frasso – Vitulano comporterà oltre alla realizzazione del Posto Centrale dell'ACCM 2 anche quella dei seguenti posti periferici:

- 1) PPT4 coincidente con la fermata di Amorosi;
- 2) del PPM della Stazione di Telese;
- 3) PPT5 coincidente con la fermata di Solopaca;
- 4) del PPM del Posto di Comunicazione di S. Lorenzo;
- 5) PPT6 coincidente con la fermata di Ponte Casalduni;
- 6) del PPM della Stazione di Vitulano;

In coerenza a quanto riportato in Rif. [8] la realizzazione del raddoppio della tratta Dugenta Frasso Telesino – Vitulano e suddiviso principalmente in due Appalti e con delle Trattative Private Singole:

- 1) Multidisciplinare (comprensivo delle attività relative delle OOC, armamento, gallerie, TE, fasi IS legate alle modifiche di impianti esistenti);
- 2) Tecnologico (realizzazione dell'ACCM2/SCCM2);
- 3) Trattative Private Singole per modifiche CTC; SCMT; SCCM / ACCM1;

L'APPALTO MULTIDISCIPLINARE a sua volta è suddiviso in tre Lotti che sono in corrispondenza delle singole tratte:

- 1) Dugenta Frasso Telesino – Telese;
- 2) Telese - S. Lorenzo Maggiore;
- 3) S. Lorenzo Maggiore – Vitulano.

Parallelamente agli appalti Multidisciplinari sono previsti, al momento un APPALTO TECNOLOGICO così organizzato:

- 1) Dugenta Frasso Telesino – Telese – S. Lorenzo (lotto 1+2) già finanziato;
- 2) S. Lorenzo - Vitulano (Lotto 3) da finanziare (opzionale);

A corredo dei due appalti Multidisciplinare e Tecnologico sono previste quattro TRATTATIVE PRIVATE SINGOLE:

- 1) per la modifica dell'attuale SCC;
- 2) per le modifiche del CTC della Caserta- Foggia;
- 3) per la modifica del SST-SCMT esistente;
- 4) modifica del PPACC di Frasso e del Posto Centrale ACCM1 con l'Impresa che ha realizzato tale intervento.

Nel prosieguo della trattazione saranno dettagliati i sopra citati appalti.

Commissa	Lotto	Fase	ENTE	Tipo doc	Opera	Progr	REV.	FOGLIO
IF0H	02	D	18	RG	IS0000	001	A	12 di 47

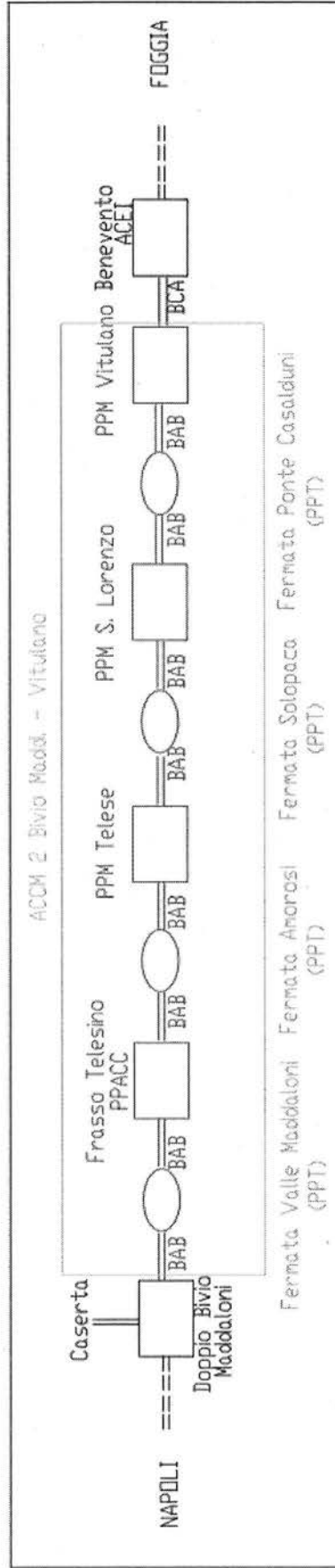


Figura 1 - Rappresentazione grafica ACCM 2.

## 5. SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo scopo del presente documento che si basa sui contenuti di cui al Rif. [8] è quello di definire le modalità di esecuzione delle varie opere, le caratteristiche tecniche dei materiali e delle apparecchiature previste per la realizzazione degli impianti e degli interventi di seguito riportati:

- 1) ACCM 2: Doppio Bivio Maddaloni (e) – Vitulano (i): caratteristiche e funzioni;
- 2) Interventi necessari e correlati all'attrezzaggio tecnologico inseriti negli appalti OO.CC.;
- 3) Fasi propedeutiche per la realizzazione dell'ACCM di cui sopra;
- 4) Modifiche ai posti di servizio limitrofi all'intervento;
- 5) Lavorazioni connesse al completamento del progetto e appaltabili tramite l'utilizzo della Trattativa Privata Singola.

## 6. ASSETTO TECNOLOGICO INERZIALE DELLE TRATTE

Lo stato inerziale della tratta Doppio Bivio Maddaloni – Vitulano prevede la preventiva realizzazione, con altro appalto, del PPACC di Doppio Bivio Maddaloni della fermata di Valle Maddaloni e del PPACC di Dugenta Frasso Telesino gestite dall'ACCM1 con Posto Centrale situato nel fabbricato SCC di Napoli.

In linea nella tratta Doppio Bivio Maddaloni - Dugenta Frasso Telesino è prevista la realizzazione del BA a correnti fisse con emulazione RSC tipo 2/2 con codifica a 178 Hz poiché la velocità di tracciato in rango "C" e "P" è prevista a 200 Km/h.

La restante linea da Dugenta Frasso Telesino a Vitulano è a semplice binario con le stazioni telecomandate dal CTC della Caserta - Foggia.

Le stazioni di Amorosi, Telese, Solopaca, S. Lorenzo Maggiore, Ponte Casalduni e Vitulano sono dotate di impianti ACEI tipo I/019 .

Il sistema di distanziamento di linea è di tipo Blocco Conta Assi (Bca) con Sistema di Controllo Marcia Treni (SCMT).



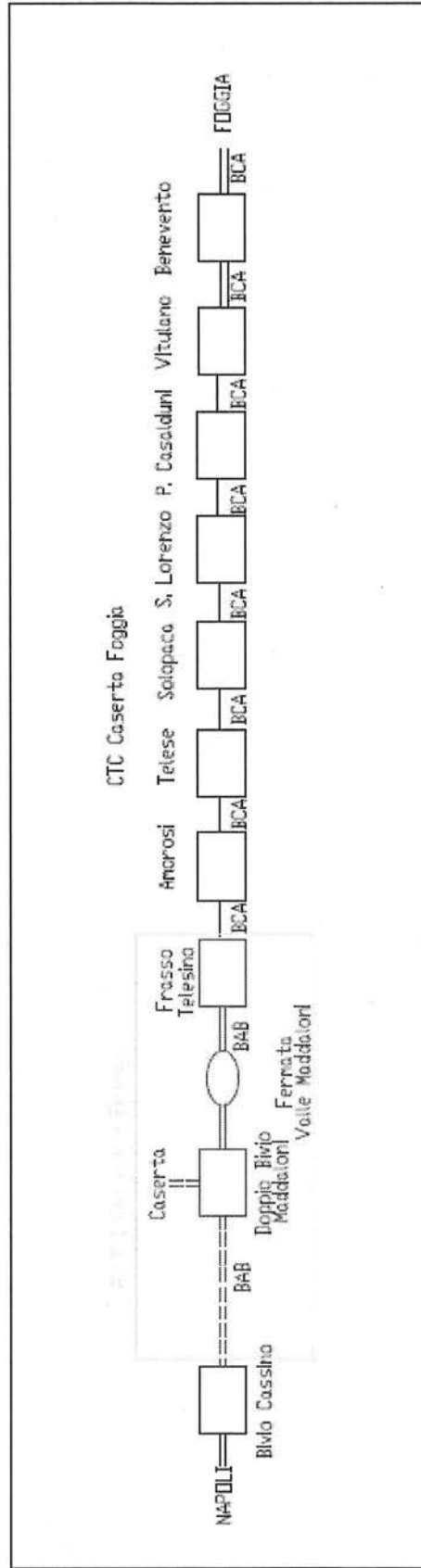


**ITALFERR**  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

**ITINERARIO NAPOLI - BARI  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO**

Commissa	Lotto	Fase	ENTE	Tipo doc	Opera	Progr	REV.	FOGLIO
IF0H	02	D	18	RG	IS0000	001	A	15 di 47

**RELAZIONE TECNICA SISTEMA ACC-M**



**Figura 2 – Assetto tecnologico inerziale della tratta.**

## 7. APPALTO MULTIDISCIPLINARE

Il progetto Multidisciplinare è suddiviso in tre Lotti che rappresentano le tratte in cui è compreso l'intervento in oggetto:

- 1) Lotto 1 - Frasso Telesino – Telese;
- 2) Lotto 2 - Telese – S. Lorenzo Maggiore
- 3) Lotto 3 - S. Lorenzo Maggiore – Vitulano.

Per ogni singolo lotto sono state previste delle fasi a carico delle varie specialistiche comprese le modifiche agli impianti ACEI esistenti, che permettono la realizzazione del doppio binario.

Inoltre è prevista la realizzazione delle canalizzazioni principali in linea e Stazione.

La soppressione delle Stazioni di Amorosi, Solopaca, Ponte Casalduni darà luogo a modifiche del Posto Centrale CTC della Caserta – Foggia che sarà gestita con una TPS.

Le modifiche agli impianti ACEI esistenti comportano variazioni al SCMT le quali saranno gestite con una TPS.

Di seguito si sintetizzano gli interventi distinti per lotto e per ordine sequenziale delle fasi.

### 7.1 LOTTO 1 – TRATTA; FRASSO TELESINO – TELESE

- FASE 1

*Stazione di AMOROSI*

Dovranno essere by-passati i controlli dei PL posti ai Km 141+885, 140+833, 139+905 all'ACEI. La modifica al CTC della Caserta – Foggia sarà gestita mediante TPS.

*Stazione di TELESE*

Rimozione del III binario, i deviatori 1 e 4 saranno attrezzati con Art. 8 ISD; inoltre è previsto la sostituzione del portale 3s e 4s con uno sbalzo provvisorio.

La modifica al SCMT sarà gestita mediante TPS.

- FASE 2

*Stazione di TELESE*

E' previsto il rifacimento parziale del piazzale che in questa fase comprenderà i futuri binari III e IV della fase ACCM. Tali binari dovranno avere, a livello di enti di piazzale, la stessa configurazione dei binari II e III dell'ACEI I/019 poiché saranno gestiti da tale impianto con le condizioni esistenti.

In tale fase sono previste, da parte dell'Impresa, le rimozioni degli enti di piazzale dismessi.

L'adeguamento del SST-SCMT sarà gestito mediante TPS.

- FASE 4

*Stazione di TELESE*

E' previsto il rifacimento parziale del piazzale che in questa fase comprenderà i futuri binari I e II della fase ACCM. Tali binari dovranno avere, a livello di enti di piazzale, la stessa configurazione dei binari I e II dell'ACEI I/019 poiché saranno gestiti da tale impianto con le condizioni esistenti.

In tale fase sono previste, da parte dell'Impresa, le rimozioni degli enti di piazzale dismessi.

L'adeguamento del SST-SCMT sarà gestito mediante TPS.

*Stazione di AMOROSI*

Tale fase prevede la messa in servizio del futuro binario Dispari, l'eliminazione della Stazione di Amorosi e la soppressione dei PL posti ai Km 139+208,137+902 e 137+371. Dunque è prevista la posa di un nuovo sistema BCA tratta Frasso – Telese e del relativo cavo di relazione.

Nel nuovo tracciato la Stazione sarà sostituita da una Fermata, tale intervento darà luogo a un'unica sezione di BCA tra le stazioni di Dugenta Frasso Telesino e Telese.

In questa fase è necessaria la modifica al CTC della Caserta – Foggia che sarà gestita mediante TPS.

E' prevista la rimozione di tutti gli enti SCMT di Cabina e di Piazzale.

## 7.2 LOTTO 2- TRATTA; TELESE – S. LORENZO MAGGIORE

- FASE 7

### *Stazione di S. LORENZO MAGGIORE*

In questa fase è prevista la demolizione degli attuali fabbricati FV, e SIAP.

Tale intervento è subordinato alla realizzazione di locali provvisori in cui saranno poste le apparecchiature relative all'ACEI al SIAP oltre che al locale DM.

Le caratteristiche del SIAP provvisorio sono:

- 1) Centralina da 15 KVA
- 2) Batterie con autonomia di 2 ore

La sala relè e il BM del DM avranno le stesse caratteristiche dell'esistente.

È prevista la realizzazione del dispositivo RAR e relativi accessori attualmente presenti sul FV esistente da posizionare sul secondo marciapiede.

E prevista la soppressione del PL posto al Km 120+366.

I nuovi cavi di collegamento tra la cabina e gli enti di piazzale saranno posti in tubazioni provvisorie in PVC.

È prevista la posa di cavi provvisori di collegamento tra le due sale relè che andranno eliminati con l'attivazione del nuovo ACEI.

A livello SCMT è prevista una TPS per la gestione dell'intervento comprendente la fornitura e la posa degli enti di cabina SCMT da posare nella nuova cabina provvisoria al fine replicare quelli esistenti e dei Cavi di pizzale necessari per continuare a pilotare le boe del piazzale dalla nuova cabina.

L'adeguamento del SST-SCMT sarà gestito mediante TPS.

È prevista la fornitura in opera del nuovo armadio relativo al Posto Periferico del CTC della Casetta – Foggia mediante TPS.

- FASE 8

*Stazione di S. LORENZO MAGGIORE*

E' prevista la demolizione del primo binario pertanto saranno apportati opportuni adeguamenti alla sala relè.

In questa fase è necessaria la modifica al CTC della Caserta – Foggia che sarà gestita mediante TPS.

L'adeguamento del SST-SCMT ha come oggetto la rimozione delle sole boe presenti sul I binario.

- FASE 9

*Stazione di SOLOPACA*

Con l'attivazione dell'ACCM/SCCM2 tratta Telese – S. Lorenzo viene soppressa la Stazione di Solopaca che nel nuovo tracciato diventa fermata; contemporaneamente sono soppressi i PL posti ai Km 130+929; 129+643; 129+008; 128+034; 127+287; 126+336; 125+529; 124+689; 123+754; 122+142; 121+651;

È prevista la rimozione di tutti gli enti IS SCMT di piazzale.

In questa fase è necessaria la modifica al CTC della Caserta – Foggia che sarà gestita mediante TPS.

### 7.3 LOTTO 3– TRATTA; S. LORENZO MAGGIORE – VITULANO

- FASE 10

*Stazione di PONTE CASALDUNI*

E' prevista la soppressione del PL posto ai Km 119+163 ciò comporterà l'adeguamento dell'ACEI.

In questa fase è necessaria la modifica al CTC della Caserta – Foggia che sarà gestita mediante TPS.

- FASE 11

*Stazione di VITULANO*

E' previsto lo spostamento del segnale di protezione 01d su sbalzo provvisorio oltre a cdb e al PCA.

Tale intervento comporterà la modifica del SST-SCMT che sarà gestita con una Trattativa Privata Singola.

- FASE 12

*Stazione di PONTE CASALDUNI*

La Stazione è soppressa in questa fase. È prevista nel nuovo tracciato la realizzazione di una fermata.

Tale fase darà luogo, provvisoriamente, a un'unica sezione di BCA tra le stazioni di S. Lorenzo Maggiore e Vitulano e contemporaneamente alla chiusura del PL posto al Km 117+020.

In questa fase è necessaria la modifica al CTC della Caserta – Foggia che sarà gestita mediante TPS.

E' prevista in questa fase, la rimozione di tutti gli enti SCMT di cabina e di piazzale della stazione.

- FASE 13



### Stazione di VITULANO

E' previsto lo spostamento del segnale di protezione S01d e alle BOE SCMT oltre a CDB, il PCA e alla soppressione dei PL posti ai Km 114+766, 113+699. Ciò comporterà la riconfigurazione sia del SST-SCMT con TPS, sia del CTC della Caserta – Foggia anche questa con TPS.

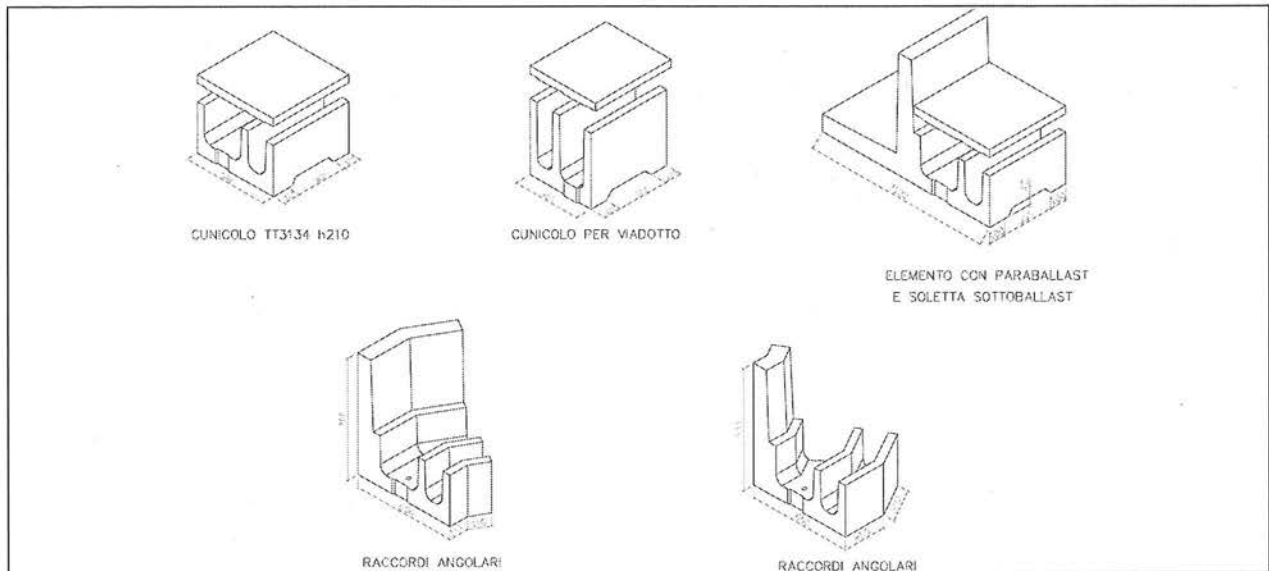
## 7.4 PIAZZALE

Come detto in precedenza, la costruzione della nuova sede con le realizzazioni delle principali canalizzazioni sia in linea sia in stazione, è prevista a carico dei tre lotti degli Appalti Multidisciplinari.

Le dorsali di linea saranno realizzate come definito in Rif. [10]. In particolare le dorsali in linea su rilevato e trincea, saranno realizzate su entrambi i binari con cunicoli tipo TT3134 h 210, con fondo rialzato.

In corrispondenza dei pali TE è prevista la fornitura e posa di pezzi speciali per l'aggiramento degli stessi compreso l'elemento paraballast. Nei tratti in curva ove è prevista la sopraelevazione del piano del ferro, in corrispondenza dell'aggiramento di pali TE, l'elemento paraballast sarà dotato di soletta sottoballast.

Nei tratti di linea su viadotto è previsto un cunicolo di larghezza 400 mm h 350 con fondo rialzato. In **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono riportati alcuni elementi caratteristici dei cunicoli costituenti le dorsali di linea.



**Figura 3 – Esempi di cunicoli di linea.**

Si precisa che l'attrezzaggio delle gallerie e dei marciapiedi di stazioni e fermate Sicurezza gallerie, sono computate nello stesso ambito progettuale, ma a carico di altra specialistica.

In appalto sono comprese le attività di picchettazione, da parte dell'impresa, per l'esatta individuazione del posizionamento degli enti (cdb, segnali, casse di manovra deviatori, ecc.).

## 7.5 RIMOZIONI/DISMISSIONI IMPIANTI ESISTENTI

E' prevista in appalto Multidisciplinare la rimozione degli impianti/enti dismessi. In particolare è prevista la dismissione di tutti i piazzali di stazione e di linea (enti, boe SCMT, cunicoli, cavi, etc.) e tutti gli enti di cabina (PBA, Garitte PLL, ROT/AFO, etc.) il tutto funzionale a liberare le aree esterne rese disponibili a seguito dell'attivazione del nuovo tracciato.

Per gli enti di cabina di stazione si precisa che non è stato valutato conveniente considerare in appalto la rimozione di relè, armadi e apparecchiature varie. Infatti, data la gran quantità di apparecchiature, in luogo della dismissione e stoccaggio in locali da definire e riutilizzo come scorte, risulta più agevole lasciare gli impianti nello stato attuale, individuando come luogo di stoccaggio scorte, lo stesso generico ACEI dismesso. Tale aspetto sarà approfondito di concerto con RFI nelle successive fasi progettuali.

Le dismissioni dovranno essere tali da rispettare quanto indicato in Rif. [11]

## 7.6 SOPPRESSIONE PASSAGGI A LIVELLO

Nell'attuale tratta Dugenta Frasso Telesino – Vitulano sono presenti 23 Passaggi a Livello (vedi FL n°126 della DTP di Napoli) parte dei quali sono posti in linea e parte in stazione.

La soppressione dei PL dovrà avvenire non oltre i tempi di realizzazione delle fasi come riportato nel prospetto di seguito riportato.

La soppressione dei PL in fasi successive a quelle previste comporterà delle variazioni al progetto.

ACCM FRASSO - VITULANO				
PROGRAMMA SOPPRESSIONE P.L.				
	<i>Progressiva</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Protezione</i>	<i>Soppressione entro</i>
1	141+885	V308	Frasso e Amorosi	Fase 1
2	140+833			
3	139+905			
4	139+208	V303	Frasso e Amorosi	Fase 4
5	137 +902	PL Stazione	Amorosi	Fase 4
6	137+371	PL Stazione		

7	130+928	V308	Telese e Solopaca	Fase 9
8	129+643	V303	Telese e Solopaca	Fase 9
9	129+008	PL Stazione	Solopaca	Fase 9
10	128+034	PL Stazione		
11	127+287	V308	Solopaca e S. Lorenzo	Fase 9
12	126+336			
13	125+529	V 308	Solopaca e S. Lorenzo	Fase 9
14	124+689			
15	123+754			
16	122+142	V303	Solopaca e S. Lorenzo	Fase 9
17	121+651	PL Stazione	S. Lorenzo	Fase 9
18	120+366	PL Stazione		Fase 7
19	119+163	V303	S. Lorenzo e Ponte Casalduni	Fase 10
20	117+020	PL Stazione	Ponte Casalduni	Fase 12
21	114+766	V308	Ponte Casalduni e Vitulano	Fase 13
22	113+669			

**Tabella 1- Soppressione P.L.**

## 8. APPALTO TECNOLOGICO SISTEMA ACCM

### 8.1 INTRODUZIONE

Con riferimento a quanto indicato in Rif. [8], sull'intera tratta Napoli-Foggia, sono previsti due appalti tecnologici il primo per la realizzazione dell'ACCM/SCCM1 e l'altro per la realizzazione dell'ACCM/SCCM2.

Il primo gestirà la linea Napoli-Caserta, il secondo, oggetto del presente appalto, gestirà a regime la linea da Doppio Bivio Maddaloni (e) – Cervaro (e).

Di seguito si sintetizzano gli interventi per lotto del Progetto Tecnologico relativi alla linea Doppio Bivio Maddaloni (e) – Vitulano (i).

#### 8.1.1 LOTTO 1 – TRATTA; FRASSO TELESINO – TELESE

- FASE 5

##### *Stazione di TELESE*

In tale fase è prevista l'attivazione del Posto Centrale ACCM/SCCM2 che gestirà la linea da Doppio Bivio Maddaloni (e) – Telesse (i).

Nella Stazione di Telesse è prevista la realizzazione di un PPM in cui provvisoriamente sarà attestato il doppio binario lato Napoli e il semplice binario lato Foggia attrezzato con BCA.

La Stazione avrà il regime SP/EDCO verso il CTC della Caserta – Foggia con conseguente modifica dell'attuale CTC mediante TPS.

Nella tratta Dugenta Frasso Telesino – Telesse è prevista la realizzazione del BA a correnti fisse con emulazione RSC tipo 2/2 a nove codici.

L'attivazione dell'impianto sarà fatta con casse di manovra P80 in cui saranno montati i dispositivi di intallonabilità a comando. Successivamente all'attivazione è prevista la sostituzione sui binari di corsa delle casse di manovra P80 con casse di manovra in traversa dotate di intallonabilità a comando.

E' prevista la realizzazione "ex novo" del SST-SCMT che sarà integrato nell'ACCM per ciò che riguarda la gestione delle boe commutate di piazzale (Encoder integrati).

### 8.1.2 LOTTO 2 – TRATTA; TELESE – S. LORENZO MAGGIORE

- FASE 9

#### *Stazione di TELESE*

E' previsto l'attestamento del Doppio binario lato FG con la realizzazione della codifica sui binari di corsa e la realizzazione delle attuazioni degli enti di linea e di stazione gestiti dal PPM.

E' prevista la riconfigurazione dell'impianto e del Posto Centrale ACCM/SCCM2 per l'attestamento del doppio binario lato FG e rimozione del regime SP/ECO.

E' prevista la riconfigurazione del SST-SCMT.

#### *Posto di Comunicazione di S. LORENZO MAGGIORE*

E' prevista la realizzazione di un PPM in cui provvisoriamente sarà attestato il Doppio binario lato Napoli e del semplice binario lato Foggia attrezzato con BCA.

In questa fase il Posto di Comunicazione lato FG avrà il regime SP/EDCO verso il CTC della Caserta – Foggia con conseguente modifica dell'attuale CTC mediante TPS.

E' prevista la realizzazione "ex novo" del SST-SCMT che sarà integrato nell'ACCM per ciò che riguarda la gestione delle boe commutate di piazzale (Encoder integrati).

#### *Linea: Telese – S. Lorenzo Maggiore*

Sull'intera tratta è prevista la realizzazione del BA a correnti fisse con emulazione RSC tipo 2/2 a nove codici e la realizzazione della fermata di Solopaca. In questa fase nella tratta Telese S. Lorenzo non sarà attiva la reversibilità.

E' previsto l'attrezzaggio SCMT della nuova tratta.



### 8.1.3 LOTTO 3 – TRATTA; S. LORENZO MAGGIORE – VITULANO

- FASE 10

#### *Stazione di S. LORENZO MAGGIORE*

Viene soppresso il PL posto al Km 119+163 e ciò comporterà una riconfigurazione del PPM e del Posto Centrale.

- FASE 11

#### *Stazione di S. LORENZO MAGGIORE*

E' previsto lo spostamento del segnale di Avviso 02 e protezione S02 entrambi posti su sbalzi provvisori.

È previsto lo spostamento dei cdb, del PCA delle BOE e dei cavi SCMT, la posa di un FD per realizzare l'indipendenza tra binari di circolazione e il cantiere. Tale fase comporterà anche la modifica del PPM e del PC ACCM2.

- FASE 12

#### *Stazione di S. LORENZO MAGGIORE*

Riconfigurazione dell'ACCM/SCCM2 per spostamento dei segnali S02, AvvS02 e ulteriori enti con eliminazione del Fd 101.

Riconfigurazione del SST-SCMT per spostamento dei segnali S02 e AvvS02

- FASE 13

#### *Stazione di S. LORENZO MAGGIORE*

E' prevista la riconfigurazione dell'impianto e del Posto Centrale ACCM/SCCM2 per lo spostamento del semplice binario che corrisponderà al futuro binario Dispari e pertanto si spostano i segnali di protezione e avviso, oltre ai CDB e pedale PCA.

Con la riconfigurazione del PPM si prevede la modifica dell'aspetto dei segnali S01 e AvvS01, le modifiche di armamento in ambito stazione e per la soppressione dei PL posti ai Km 114+766 e 113+699.

E' prevista la riconfigurazione del SST-SCMT.

- FASE 14

#### *Stazione di S. LORENZO MAGGIORE*

Viene riconfigurato il PPM per la gestione sia del doppio binario sia degli enti di linea che saranno da questo gestiti.

I binari del PPM saranno codificati, inoltre sarà rimosso il regime di Stazione Porta verso il DCO della Caserta – Foggia.

E' prevista la riconfigurazione del SST-SCMT.

#### *Stazione di VITULANO*

E' prevista la realizzazione di un PPM in cui sarà attestato lato Napoli il Doppio Binario con BAcf con emulazione RSC e lato Foggia sarà attrezzato come attualmente con BCA non banalizzato.

In questa fase Vitulano diventerà Stazione Porta del CTC della Casetta – Foggia è pertanto prevista la realizzazione del regime SP/EDCO con conseguente modifica dell'attuale CTC mediante TPS.

Successivamente all'attivazione è prevista la sostituzione sui binari di corsa delle casse di manovra P80 dotate del dispositivo di intallonabilità a comando con casse di manovra in traversa dotate sempre di intallonabilità a comando.

E' prevista la realizzazione "ex novo" del SST-SCMT che avrà gli Encoder nell'ACCM (attuatori per boa commutata).

#### *Tratta S. Lorenzo – Vitulano*

Sulla tratta S. Lorenzo – Vitulano è prevista la realizzazione del BA a correnti fisse con emulazione RSC tipo 2/2 a nove codici.

E' altresì previsto l'attrezzaggio SCMT della tratta.

Con l'attivazione di tale fase si completa l'intervento in oggetto.

## 8.2 ARCHITETTURA ACCM2 DUGENTA FRASSO TELESINO - VITULANO

L'ACCM2 in questa fase comprenderà le stazioni di: Doppio Bivio Maddaloni (e); Dugenta Frasso Telesino; Telese; S. Lorenzo Maggiore; Vitulano.

Con riferimento a quanto indicato in Rif. [7] il progetto prevede l'adozione di un sistema di distanziamento in linea realizzato con il BA a correnti fisse con emulazione RSC tipo 2/2 con codice a 278 HZ per permettere la velocità in rango "C" e "P" di 200Km/h.

In linea saranno realizzati dei PPT che permettere la gestione degli enti quali segnali e cdb posti mediamente ogni 5 km.

Il PC-ACCM2/SCCM2 sarà allocato nella nuova sala macchine che sarà realizzata a cura di altro appalto nell'attuale fabbricato del Posto Centrale SCC di Napoli. Anche la Postazione Operatore sarà allocata nella nuova sala controllo che sarà realizzata a cura di altro appalto nell'attuale fabbricato del PC-SCC.

L'ACCM2 sarà così composto:

- 1) POSTO CENTRALE MULTISTAZIONE
- 2) POSTI PERIFERICI

### 8.2.1 POSTO CENTRALE MULTISTAZIONE

#### 8.2.1.1 Generalità

Il Posto Centrale dell'ACCM2 sarà installato nei locali del Posto Centrale SCC di Napoli. Nell'ambito di intervento separato è previsto l'attrezzaggio e la ristrutturazione dei locali, la fornitura in opera dei quadri elettrici, delle canalizzazioni e dei banchi operatori nella sala controllo.

L'HW sarà costituito da quanto prescritto nelle avvertenze della Tariffa dei Prezzi AC, richiamata nel contratto e tutto quanto occorre a rendere gli apparati perfettamente funzionanti, diagnosticabili e mantenibili secondo quanto indicato nel Capitolato Tecnico ACC allegato al Contratto.

### **8.2.1.2 Postazione Operatore Movimento (POM)**

La Postazione Operatore Movimento di Posto Centrale è ridondata; la singola postazione è composta da:

- 1) due monitor LCD vitali, della dimensione minima di 24" e con la risoluzione minima di 1600 x 1200 pixel, dedicati alla funzione di Quadro Luminoso;
- 2) un monitor LCD della dimensione minima di 24" e con la risoluzione minima di 1600 x 1200 pixel, dedicato alla funzione di Terminale Operatore con tastiera estesa, mouse e DVC;
- 3) una stampante laser, con velocità di 16 ppm;
- 4) un lettore di badge;

La POM ridondata come sopra descritta sarà collocata su Banco la cui fornitura non è a carico del presente appalto.

### **8.2.1.3 Postazione Operatore Manutenzione di Posto Centrale (POMAN)**

Sempre al Posto Centrale SCC di Napoli è prevista nel presente appalto, la fornitura della Postazione Operatore Manutenzione di Posto Centrale avente le seguenti caratteristiche:

- 1) un monitor LCD della dimensione minima di 24" e con la risoluzione minima di 1600 x 1200 pixel, dedicato alla funzione di Diagnostica e Manutenzione;
- 2) due monitor LCD vitali, della dimensione minima di 24" e con la risoluzione minima di 1600 x 1200 pixel, dedicato alla funzione di Quadro Luminoso vitale;
- 3) una tastiera estesa;
- 4) una stampante laser, con velocità di 16 ppm;

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO</p>																		
<p>RELAZIONE TECNICA SISTEMA ACC-M</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Commessa</th> <th>Lotto</th> <th>Fase</th> <th>ENTE</th> <th>Tipo doc</th> <th>Opera</th> <th>Progr</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF0H</td> <td>02</td> <td>D</td> <td>18</td> <td>RG</td> <td>IS0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>31 di 47</td> </tr> </tbody> </table>	Commessa	Lotto	Fase	ENTE	Tipo doc	Opera	Progr	REV.	FOGLIO	IF0H	02	D	18	RG	IS0000	001	A	31 di 47
Commessa	Lotto	Fase	ENTE	Tipo doc	Opera	Progr	REV.	FOGLIO											
IF0H	02	D	18	RG	IS0000	001	A	31 di 47											

5) un lettore di badge;

La POMAN come sopra descritta sarà collocata su scrivania la cui fornitura non è a carico del presente appalto.

#### **8.2.1.4 Postazione per prove simulate (CLONE)**

È prevista una postazione avente le stesse caratteristiche della postazione operatore, composta principalmente da:

- 1) 2 monitor da 24" per QLv
- 2) 1 monitor da 24" per TO con tastiera estesa, mouse e DVC
- 3) 1 monitor da 24" per TML;

Come apparecchiatura HW tale postazione sarà costituita principalmente da:

- 1) Armadio NV (nucleo Vitale);
- 2) Armadio VMMI per la gestione della postazione;
- 3) Armadio di Rete;
- 4) Simulazione di piazzale.

E' compreso altresì l'hardware e il software necessario per l'esecuzione delle prove simulate delle varie configurazioni di impianto, anche future.

Il clone sarà installato nella Nuova Sala Diagnostica ubicata al Posto Centrale SCC di Napoli relativa alla nuova tratta ACCM Dugenta Frasso Telesino - Vitulano, che sarà utilizzata per gestire le attivazioni successive alla prima sia ACC-M sia SCC-SCCM (attivazioni per successivi lotti funzionali). In appalto è prevista la fornitura completa di banco operatore.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO</b>									
	RELAZIONE TECNICA SISTEMA ACC-M	Commessa IF0H	Lotto 02	Fase D	ENTE 18	Tipo doc RG	Opera IS0000	Progr 001	REV. A	FOGLIO 32 di 47

### 8.2.1.5 *Interfacciamento con Sistemi Esterni*

L'ACCM2 si interfacerà con il nuovo SCCM2 secondo quanto indicato nella Specifica Funzionale di 1° livello emanata da RFI nel 2013, Rif. [2], che definisce in modo univoco le modalità di interfacciamento dell'ACC-M con i sistemi di supervisione (SCCM), precisando che la comunicazione è realizzata mediante i due server TEL di PCM collegati ai Communication Server di SCC con rete locale dedicata e Protocollo di Comunicazione SCC-ACC definito da RFI. Lo schema V425 stabilisce le condizioni logiche di interfaccia dell'ACC-M verso SCCM.

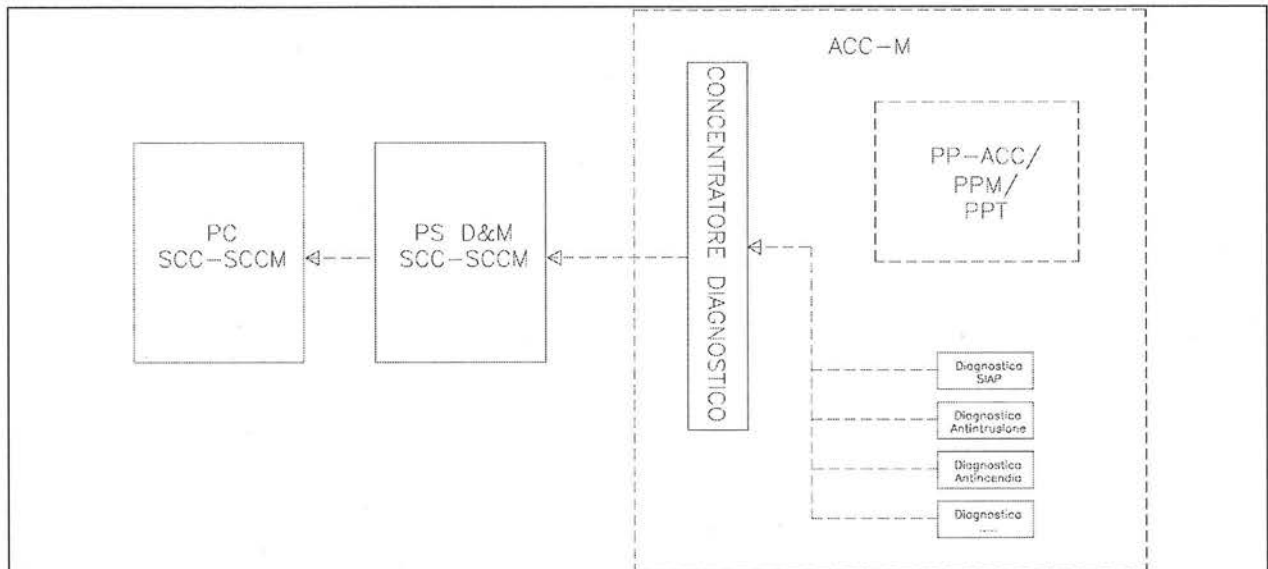
Per l'interfacciamento con l'attuale sistema CTC della Caserta – Foggia nelle nuove località facenti parte di ACCM che avranno funzione di Stazione Porta per il CTC saranno installati, ove necessario, nuovi PP CTC interfacciati, secondo lo schema I/019, con un'interfaccia a relè messa a disposizione dall'impianto locale.

### 8.2.1.6 *Diagnostica ACCM*

L'SCC-SCCM prevede l'acquisizione/gestione delle informazioni diagnostiche relative alle nuove postazioni e alle nuove apparecchiature di Posto Centrale.

Premesso che ACC-M ha il proprio sistema di diagnostica, resta fuori la diagnostica degli impianti ausiliari (SIAP, telecamere, Antintrusione, ecc.) installati nelle località sede di PPM, PP/ACC, PPT di ACC-M.

Come schematicamente rappresentato in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** al fine di inviare a SCC-SCCM tali informazioni, in ogni località sede di PPM, PP/ACC, PPT è prevista la fornitura e posa in opera di un "Concentratore Diagnostico" che invierà al generico PS D&M di SCC/SCCM le informazioni che saranno inviate al S.S. Diagnostica impianti ausiliari ACCM.



**Figura 4 – Concentratore Diagnostico.**

### 8.3 POSTI PERIFERICI

Gli enti di stazione e di linea destinati a realizzare la gestione degli impianti e il distanziamento dei treni, sono comandati e controllati da attuatori ubicati all'interno di Posti Tecnologici PPM-PPACC-PTT di seguito riportati:

- 1) PPT 1 posto nel locale tecnologico di Doppio Bivio Maddaloni previsto per la sola gestione di parte degli enti compresi nella tratta Doppio Bivio Maddaloni – Fermata Valle Maddaloni; realizzato a cura ACCM1;
- 2) PPT 2 coincidente con la Fermata di "Valle Maddaloni" posto al km 7+460 (pk di progetto) realizzato a cura ACCM1;
- 3) PPT 3 al km 11+822 (pk di progetto) realizzato a cura ACCM1;
- 4) PPACC di Frasso Telesino posto al km 15+338 (pk di progetto) realizzato a cura ACCM1;
- 5) PPT 4 coincidente con la fermata di Amorosi posta al km 21+950 (pk di progetto);
- 6) PPM di Telese posto al Km 26+397;
- 7) PPT5 coincidente con la fermata di Solopaca posta la Km 30+950 (pk di progetto);
- 8) PPM di S. Lorenzo posto al 37+435 (pk di progetto);



- 9) PPT6 coincidente con la fermata di Ponte Casalduni posta al Km 41+550 (pk di progetto);
- 10) PPM di Vitulano posto al Km 47+525 (pk di progetto);

#### 8.4 DETTAGLIO DI LAVORAZIONE E FORNITURE APPARATI DI CABINA ACC-M

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

- 1) Quanto riportato nelle avvertenze della tariffa AC, per la realizzazione di ACC/ACC-M;
- 2) gli strumenti e i simulatori richiamati nell'appendice 3 alla Parte 1 Sezione 2 del Capitolato Tecnico per la fornitura dell'ACS;
- 3) le prestazioni di assistenza all'esercizio post attivazione;
- 4) le prestazioni di assistenza all'esercizio durante il periodo di manutenzione;
- 5) le prestazioni di assistenza tecnica alla manutenzione;
- 6) i materiali di scorta di cabina ACC-M;
- 7) i corsi di istruzione per operatore movimento e manutenzione;
- 8) fornitura e posa in opera di armadi di riserva calda, diagnosticata;
- 9) la fornitura e posa in opera dei sistemi di alimentazione;
- 10) fornitura e posa in opera delle testate di blocco ove necessarie;
- 11) la fornitura e la posa in opera degli arredi mobili funzionali per gli ACC-M.
- 12) fornitura e approntamento in opera delle apparecchiature di interfaccia I/O analogico/digitale, relativa carpenteria di contenimento, dispositivi minuti necessari (relè, interruttori, fornitura e allacciamento dei cavi di intercollegamento funzionale, ecc.), relative alimentazioni e relazioni occorrenti con gli altri impianti e il Posto Periferico CTC Caserta-Foggia;
- 13) l'allacciamento e l'interfacciamento di tutti i cavi, compresi quelli provenienti dal piazzale, atti al comando e controllo di tutti gli enti;
- 14) le verifiche di isolamento dei cavi;
- 15) la messa a terra dei sistemi secondo normativa vigente in materia;

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO</b>									
	RELAZIONE TECNICA SISTEMA ACC-M	Commissa	Lotto	Fase	ENTE	Tipo doc	Opera	Progr	REV.	FOGLIO
	IF0H	02	D	18	RG	IS0000	001	A	35 di 47	

16) 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.

Si precisa che per tutti i materiali previsti a fornitura RFI, la posa in opera è a carico dell'Appaltatore, e che lo stesso ha l'onere di aggiornarne le quantità in fase di progettazione esecutiva.

Sono escluse dall'appalto la dismissione delle attuali cabine ACEI e garitte PL ad eccezione delle rimozioni degli apparati dismessi necessari a liberare gli spazi funzionali alle fasi successive.

## **8.5 PIAZZALE**

### **8.5.1 PREMESSA**

Si precisa che con riferimento ai cavidotti, sarà onere dell'Appalto Multidisciplinare la realizzazione delle dorsali principali di linea e stazione (che saranno realizzate come definito nel manuale di progettazione RFI). Ciò allo scopo di integrare la costruzione della nuova sede con le realizzazioni delle principali vie cavo. Sarà onere dell'Appalto tecnologico il completamento dei cavidotti finalizzato a servire tutti gli enti di piazzale previsti e la richiusura dei cunicoli di dorsale posati.

In ambito della stazione di Vitulano (da ingresso lato Napoli della galleria Mascambroni) tutte le canalizzazioni sono a carico dell'appalto tecnologico, comprese le attività di smaltimento a rifiuto dei materiali di risulta.

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 dell'ACC-M, provvedendo inoltre a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'esercizio in presenza di fasi provvisorie.

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

Sono comprese nell'appalto, la dismissione dei piazzali ACEI e delle apparecchiature di piazzale e di linea.

Seguono alcune indicazioni progettuali non direttamente desumibili dagli elaborati grafici.

### 8.5.2 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.

I segnali di partenza saranno corredati di cartello per segnale di BA non permissivo.

È prevista la fornitura e posa in opera di nuove tavole di orientamento di tipo distanziometrico opportunamente fissate sui sostegni T.E., opere murarie o su apposite paline per tutti i segnali di prima categoria.

### 8.5.3 CASSE DI MANOVRA

A regime le casse di manovra dei deviatori posti sui binari di corsa saranno di tipo "in traversa", dato che in rango "C" e "P" è prevista una Velocità di 200 Km/h; mentre gli altri deviatori saranno attrezzati con casse di manovra tipo P80.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO</b>									
	RELAZIONE TECNICA SISTEMA ACC-M	Commissa	Lotto	Fase	ENTE	Tipo doc	Opera	Progr	REV.	FOGLIO
	IF0H	02	D	18	RG	IS0000	001	A	37 di 47	

Le casse di manovra P80 incontrati di punta con  $V \geq 60$  Km/h che in fase ACEI tipo I/019 sono dotate di intallonabilità permanente saranno, in fase di attivazione del PPM attrezzate con dispositivo di intallonabilità a comando.

Successivamente, in opportuno intervallo treni, per i soli deviatori posti sui binari corsa è prevista la sostituzione delle casse di manovra P80 con casse di manovra intraversa sempre dotate di intallonabilità a comando.

#### **8.5.4 CIRCUITI DI BINARIO**

Sono attrezzati con connessioni induttive vedi Rif. [12] tutti i circuiti di binario codificabili e i circuiti di binario di precedenza attrezzati con Infill. I restanti circuiti di binario sono di tipo tradizionale, con trasformatore di alimentazione da 100VA e dispositivo a ponte.

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

#### **8.5.5 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 dell'Appalto a carico di altra specialistica. In appalto sono comprese le attività di picchettazione, da parte dell'impresa, per l'esatta individuazione del posizionamento degli stessi.

#### **8.5.6 ILLUMINAZIONE DEVIATOI**

É prevista l'illuminazione dei deviatori dotati di manovra a mano. Per la descrizione esaustiva si rimanda alla documentazione di progetto relativa ad altra specialistica.

#### **8.5.7 CAVI DA ESTERNO**

I cavi di piazzale saranno del tipo armato secondo specifiche IS 200 D, IS 409 B.

### 8.5.8 CANALIZZAZIONI

Per i nuovi impianti ACCM, con i limiti indicati in premessa, è prevista la fornitura e posa in opera di canalizzazioni dedicate al contenimento dei cavi a servizio degli enti di piazzale. Tali canalizzazioni sono 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 a cura del presente Appalto, l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni interrato che si diramano dall'interno dei pozzetti.

### 8.5.9 IMPIANTI DI TERRA

Sono previste l'esecuzione degli impianti di messa a terra, secondo le normative vigenti.

### 8.6 IMPIANTO R.T.B.

In Stazione di Telese è prevista la realizzazione di un Posto Centrale RTB in conformità con la schematica prevista nello schema V388/a. I pedali verranno posti nelle tratte afferenti la Stazione di Telese.

Per i treni Pari i pedali sono previsti nella tratta Telese – S. Lorenzo Maggiore al Km 33+950.

Per i Treni dispari i pedali sono posti nella tratta Frasso Telesino – Telese al Km 18+900.

### 8.7 DESCRIZIONE FABBRICATI

Nella seguente Tabella 2, si riportano sinteticamente i fabbricati/locali tecnologici che saranno utilizzati per il contenimento delle apparecchiature tecnologiche.

APPARATO	NUOVO FABBRICATO	UTILIZZO LOCALI ESISTENTI
Fermata Amorosi/PPT4	Km 21+950	n.n.
PPM TELESE	Km 26+397	n.n.
Fermata Solopaca/PPT5	Km 30+950	n.n.
PPM S. LORENZO	Km 37+435	n.n.

Fermata Casalduni/PPT6	Km 41+550	n.n.
PPM VITULANO	Km 47+525	n.n.

**Tabella 2 - Utilizzo Locali Tecnologici**

Le apparecchiature tecnologiche saranno ubicate in fabbricati nuovi.

## 8.8 ALIMENTAZIONI

L'alimentazione nei vari impianti (PPM/PPT/Fermate) riassunti schematicamente in Tabella 3, sarà realizzata mediante SIAP conformi alla specifica IS 732 rev. D. In particolare le taglie dei sistemi di alimentazione sono state calcolate sia per le esigenze dell'ACC-M e delle tecnologie connesse (TLC, LFM, IM, etc.) che per le necessità di armadi GSMR a servizio del futuro ERTMS.

LOCALITA'	APPARECCHIATURE	TAGLIA
Fermata Amorosi/PPT3	SIAP	30
	GE	150 da interno (*) <sup>1</sup>
PPM TELESE	SIAP	50
	GE	100 da interno
Fermata Solopaca/PPT4	SIAP	30
	GE	75 da interno
PPM S. LORENZO	SIAP	40
	GE	75 da interno
Fermata Casalduni/PPT5	SIAP	30
	GE	75 da interno
PPM VITULANO	SIAP	40
	GE	75 da interno

**Tabella 3 - Sistemi di alimentazione.**

<sup>1</sup> (\*) Nella fermata di Amorosi il GE è stato dimensionato oltre che per gli impianti IS anche per la Sicurezza in Galleria



## 8.9 SCMT

### 8.9.1 SCENARIO INTERVENTI

Il complesso dei lavori tecnologici del segnalamento prevede la realizzazione di un nuovo apparato ACC-M per la gestione degli enti di piazzale con relativo nuovo attrezzaggio SCMT.

La tipologia di attrezzaggio SCMT per nuovo apparato ACCM prevede:

- 1) Attuatori per la gestione delle boe commutate;
- 2) Posa di boe commutate sui segnali di PdS;
- 3) Posa di boe commutate sugli avvisi di stazione se presentano almeno due aspetti di avviso di velocità ridotta;
- 4) Posa di boe fisse sui rimanenti segnali in presenza di codice al binario e per la gestione dei parametri di linea;

### 8.9.2 SPECIFICA DEGLI INTERVENTI

L'intervento relativo all'attrezzaggio standard SCMT dell'impianto di stazione è da attuare secondo le seguenti prescrizioni.

- TIPOLOGIA DI ATTREZZAGGIO SCMT:
  - 1) Attrezzaggio Standard, che prevede posa di boe commutate per i nuovi segnali di Protezione e Partenza, le ricalibrizioni, e la gestione dei parametri di linea (variazioni di velocità e gradi di frenatura).
- IPOTESI PROGETTUALI:
  - 1) La progettazione considera l'impianto con pose e forniture tutte nuove.
  - 2) La progettazione SCMT è stata realizzata in pendenza di FCL. Eventuali future variazioni dovranno essere prese in carico, dalla progettazione costruttiva.
- NORMATIVA DI RIFERIMENTO:
  - 1) L'impianto va realizzato secondo le "Specifiche dei Requisiti di Sistema SCMT" emanate da RFI-Direzione Tecnica-Progetto ATC.



## 8.10 LAVORAZIONI ACCESSORIE

### 8.10.1 ARREDI MOBILI

A supporto operativo del sistema ACCM dovranno essere forniti a piè d'opera e allestiti, nei siti dei locali tecnologici individuati nel progetto, gli arredi per i Posti Periferici di seguito indicati in Tabella 4 .

In relazione all'allestimento delle Postazioni del Posto Centrale ACC-M, queste saranno a carico dell'appalto SCC/SCCM.

TIPOLOGIA ARREDO	QUANTITA'
<b>Banco Operatore DM per piccoli impianti</b>	3
<b>Seduta operativa per DM e AM</b>	12
<b>Scrivania operativa</b>	3
<b>Armadio metallico portadocumenti avente le seguenti caratteristiche e composizione:</b> - larghezza 120 cm, profondità 50 cm, altezza 200 cm; - lamiera d'acciaio verniciato con polveri di resina poliesteri; - n° 4 ripiani metallici regolabili; - serratura con chiave tipo Yale.	6
<b>Appendiabiti da terra avente le seguenti caratteristiche e composizione:</b> - metallo verniciato; - altezza 180 cm c.ca; - n° 8 pomelli ed un portaombrelli.	6

**Tabella 4 - Arredi**

### 8.10.2 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).

### 8.10.3 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.

### 8.10.4 CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Dovranno essere effettuati i corsi d'istruzione per:

- 2) Operatori Movimento;
- 3) Addetti alla Manutenzione;
- 4) Addetti alle Verifiche Tecniche;
- 5) Tecnici di Progettazione

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.

### 8.10.5 ASSISTENZA POST ATTIVAZIONE

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

### 8.10.6 SCORTE

È compresa nel contratto la fornitura a cura dell'Appaltatore di materiale di scorta per la cabina ACC 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).

### 8.10.7 ASSISTENZA ALL'ESERCIZIO DURANTE IL PERIODO DI MANUTENZIONE

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

### 8.10.8 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:

- 1) l'assistenza telefonica;
- 2) mantenimento del magazzino scorte;
- 3) visite ispettive;
- 4) 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.

### 8.10.9 ARMADI RISERVA CALDA

Negli impianti ACC-M, si prevede di installare parte dei materiali di scorta all'interno dei Fabbricati Tecnologici, in specifici armadi denominati Riserva Calda; all'interno di questi armadi le schede elettroniche devono essere diagnosticate, in modo che un eventuale guasto delle apparecchiature sia rilevato dal posto centrale e possa così essere ripristinato prima di che avvenga un guasto critico. Per la valutazione economica della funzione Riserva Calda, si applica la voce di tariffa AC.PP.A.3101.A applicabile per cadauno ente (composto da una o più schede), che compensa le carpenterie e tutti i cablaggi per rendere interconnesse, funzionanti e diagnosticate le schede elettroniche.

### 8.11 PREDISPOSIZIONE ERTMS

In merito all'ERTMS sarà previsto un ERTMS/L2 sovrapposto al sistema di distanziamento tradizionale sull'itinerario Napoli-Bari, solo al completamento dei lotti dell'intero itinerario. In prima battuta saranno inserite in progettazione tutte le predisposizioni necessarie (vedi BTS già a servizio della radiopropagazione) congiuntamente alle tempistiche di attrezzaggio delle tratte.

## 9. TRATTATIVE PRIVATE SINGOLE

### 9.1 TPS CON IMPRESA CHE HA REALIZZATO L'ACCM1

Come già accennato nell'introduzione, è previsto che l'ACCM1 dovrà gestire in prima fase della linea Canello (i) – Frasso (i) mentre in fase finale l'ACCM2 avrà la gestione della linea da Doppio Bivio Maddaloni (e) fino a Vitulano (i).

Di seguito sono descritti gli interventi principali da realizzare in ogni singola fase.

- FASE 1

Stazione di DUGENTA FRASSO TELESINO

Riconfigurazione del PPACC per eliminazione PL Km 141+855, 140+833 e 139+905, a tal fine dovrà essere riconfigurato anche il Posto Centrale dell'ACCM/SCCM1.

- FASE 2

Stazione di DUGENTA FRASSO TELESINO

Riconfigurazione del PPACC per spostamento del segnale di protezione 02 comprensivi delle BOE SCMT con riconfigurazione delle stesse e spostamento dei cdb e del PCA.

- FASE 4

Stazione di DUGENTA FRASSO TELESINO

Riconfigurazione del PPACC per spostamento del segnale di Protezione 02 e Avviso S02 su sbalzi provvisori comprensivi di BOE SCMT con riconfigurazione delle stesse e spostamento dei cdb, del PCA e soppressione del PL posto al Km 139+208.

- FASE 5

In questa fase sarà attivata la tratta a doppio binario Dugenta Frasso Telesino – Telese.

A tal fine nella fase dovrà essere previsto:

- 1) Nel PPACC di Dugenta Frasso Telesino una riconfigurazione per implementare:
  - a. la realizzazione della codifica sui binari di corsa (previo adeguamento Piano isolamento);
  - b. modifica del piazzale tra la punta scambi estrema lato Telese e il Km 19+170 (previa fornitura in opera degli enti di piazzale);
  - c. la riconfigurazione del SST SCMT a seguito dell'attivazione del nuovo BAcf con emulazione RSC tipo 2/2 lato Telese.
- 2) Nel PPACC di Doppio Bivio Maddaloni dovrà essere prevista la realizzazione del regime SP/EDCO in quanto diventerà Stazione Porta dell'ACCM/SCCM2.
- 3) La riconfigurazione dell'ACCM/SCCM1 per il passaggio all'ACCM/SCCM2 della Stazione di Frasso e della tratta fino a Doppio Bivio Maddaloni (e) che comprende:
  - a. PPT 1 posto nel locale tecnologico GA2 di Doppio Bivio Maddaloni previsto per la sola gestione di parte degli enti compresi nella tratta Doppio Bivio Maddaloni – Valle Maddaloni;
  - b. PPT 2 coincidente con la Fermata di "Valle Maddaloni" posto al km 7+460 (pk di progetto);
  - c. PPT 3 posto al km 11+822 (pk di progetto);
  - d. PPACC di Frasso Telesino posto al km 15+338 (pk di progetto).

## 9.2 TPS LEGATA ALL'APPALTO MULTIDISCIPLINARE PER LA MODIFICA SCMT IN FASE ACEI

In relazione alle fasi ACEI sopra descritte dovranno essere previste delle modifiche al SST-SCMT delle stazioni a causa dello spostamento dei segnali nelle fasi provvisorie in Trattativa Privata Singola.

Le fasi di modifica sono brevemente descritte all'interno dell'Appalto Multidisciplinare.

### 9.3 MODIFICHE DEL SISTEMA CTC CASERTA-FOGGIA

Le modifiche al sistema CTC Caserta-Foggia conseguenti all'inserimento del nuovo ACCM all'interno del sistema SCC/SCCM del nodo di Napoli sono descritte nella "Relazione Tecnica Modifica ai sistemi SCC Nodo di Napoli e CTC Caserta-Foggia" cod. IF0H02D67ROIT0000001A.

### 9.4 MODIFICHE DEL SISTEMASCC/SCCM DEL NODO DI NAPOLI

Le modifiche/implementazioni necessarie all'inserimento del nuovo ACCM all'interno del sistema SCC/SCCM del nodo di Napoli sono descritte nella "Relazione Tecnica Modifica ai sistemi SCC Nodo di Napoli e CTC Caserta-Foggia", cod. IF0H02D67ROIT0000001A.