

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**

**U.O. IMPIANTI DI SEGNALAMENTO**

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**

**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA PM 228 – CASTELPLANIO**

**LOTTO 02**

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI IS – SCMT – CTC

TRATTA GENGA S. VITTORE (i) - SERRA S. QUIRICO(i)

SCALA:

-

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

I R 0 F 0 2 R 1 8 R O A S 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	V.R. Calarco A. Satta	Ottobre 2021	S. Meneghelli	Ottobre 2021	C. Liriciuoli	Ottobre 2021	M. Gambaro Ottobre 2021



File: IR0F02R18ROAS0000001A.doc

n. Elab.:

## INDICE

1	OGGETTO.....	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	5
3	ACRONIMI E DEFINIZIONI .....	7
4	SCOPO.....	9
5	STATO ATTUALE DEGLI IMPIANTI.....	10
5.1	LINEA PM 228 - CASTELPLANIO .....	10
6	DESCRIZIONE INTERVENTI.....	11
6.1	ACC GENGA SAN VITTORE .....	16
6.2	ACC/PC SERRA SAN QUIRICO PROVVISORIO .....	17
6.3	INTERVENTI LUNGO LA TRATTA.....	18
6.3.1	<i>Nicchie IS in galleria</i> .....	19
7	ATTIVAZIONE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO LOTTO 01 .....	20
7.1	ARCHITETTURA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO: LOTTO 02 .....	20
7.1.1	<i>Fase 1</i> .....	20
7.1.2	<i>Fase 2</i> .....	21
7.1.3	<i>Fase 3</i> .....	22
8	INTERVENTI DI PIAZZALE.....	23
8.1	CANALIZZAZIONI .....	24
8.2	CAVI .....	25
8.3	SEGNALI.....	25

8.4	CASSE DI MANOVRA .....	26
8.5	UNITÀ BLOCCABILI .....	26
8.6	CIRCUITI DI BINARIO .....	26
8.7	GIUNTI ISOLANTI.....	27
8.8	ILLUMINAZIONE DEVIATOI .....	27
8.9	DISPOSITIVI DEL BLOCCO CONTA ASSI.....	27
9	INTERVENTI DI CABINA .....	28
9.1	POSTAZIONI ACC .....	28
9.2	FABBRICATI TECNOLOGICI.....	28
9.3	SISTEMA DI ALIMENTAZIONE .....	29
10	CONFIGURAZIONE CTC.....	30
10.1	INTERVENTI CTC AL POSTO CENTRALE.....	30
10.2	INTERVENTI CTC NEI POSTI PERIFERICI.....	31
	10.2.1 Fase 1 IS .....	31
	10.2.2 Fase 2 IS .....	31
	10.2.3 Fase 3 IS .....	31
11	SCMT.....	31
12	ASSISTENZA E MATERIALI DI SCORTA .....	33
13	VINCOLI E SVILUPPI FUTURI.....	34
14	ALLEGATI.....	34



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IR0F</b>	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	4 di 34

## **1 OGGETTO**

La presente relazione tecnica ha per oggetto la descrizione degli impianti e delle opere necessarie alla fornitura e posa in opera dei sistemi tecnologici IS-SCMT-CTC per il raddoppio della tratta compresa tra Genga San Vittore (i) e Serra San Quirico (i) della linea Orte – Falconara.

	<b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento	COMMESSA <b>IR0F</b>	LOTTO 02	CODIFICA R 18 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 5 di 34

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno essere realizzati nel rispetto delle leggi, norme e regolamenti RFI vigenti, nell'ultima revisione emessa ed in particolare:

- [1] RS - Regolamento sui segnali;
- [2] RCT- Regolamento per la circolazione dei treni;
- [3] NUAS - Norme per l'Ubicazione e l'Aspetto dei Segnali;
- [4] IEPL - Istruzione per l'esercizio dei passaggi a livello;
- [5] Istruzioni per l'esercizio degli apparati centrali. Parte II "Apparati centrali computerizzati" - Linee con segnalamento luminoso laterale;
- [6] RFI-DTC\A0011\P\2019\0002882 - Tipologie di movimenti ammesse nel sistema ferroviario italiano. Piani di attrezzaggio dei collegamenti tra fasci di binari della stessa località di servizio e con impianti raccordati all'IFN;
- [7] RFI-DTC-DIT\A0011\P\2013\0000399 - "nuovi requisiti interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM";
- [8] Disposizioni per l'esercizio in telecomando;
- [9] Disposizione di esercizio 15/2013 - Istruzione per l'Esercizio degli Apparati Centrali Computerizzati;
- [10] Disposizione di esercizio 48/2001 – Normativa per l'Esercizio degli impianti di Rilevamento Temperatura Boccole – e successive NT;
- [11] Disposizione di esercizio 52/2001 – Condizioni tecniche e disposizioni normative linee esercitate con SCC e successive integrazioni
- [12] IS 732 Rev.D "Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento.
- [13] Specifiche dei requisiti di sistema SCMT;
- [14] Specifica "Regole per la determinazione dei segnali che necessitano della velocità di rilascio ridotta in stazioni attrezzate con SCMT" cod. RFIDTCSTSS SR IS 14 089 D;
- [15] SST – SCMT - SCHEDA DI REVISIONE DELLE SPECIFICHE SCMT "Modifica alle Appendici A – B – D - E – M del Vol. 2 SST SRS/SCMT per l'applicazione della liberazione anticipata della marcia a 30 Km/h" cod. RFI\_SST\_100\_02;
- [16] Norme UNI - UNIFER 4095 relative alle prove sui cunicoli e sui coperchi;
- [17] Norme UNI in genere nelle loro edizioni più recenti;
- [18] Norme CEI nelle loro edizioni più recenti relative a tutti i macchinari, apparecchiature e materiali degli impianti elettrici, nonché all'esecuzione degli impianti stessi, con le modificazioni UNI ed UNEL già rese obbligatorie con Decreti governativi nei modi e nei termini stabiliti dai decreti stessi o comunque già definiti e pubblicati, per quanto applicabili.
- [19] Norme CENELEC con i relativi criteri di applicazione nell'ambito di Ferrovie;
- [20] Specifica tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 409 A "Cavi elettrici con e senza armatura per impianti di segnalamento e sicurezza, tensione di esercizio U0/U = 450/750V, con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011";

- [21] Specifica tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS 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  $U_0/U = 2,3/3kV$ , con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011”;
- [22] Specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 411 B – 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.
- [23] Specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 412 B – Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza a tecnologia modulare, 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.
- [24] Capitolati, istruzioni, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli impianti di Sicurezza e Segnalamento nella loro edizione più recente.
- [25] Sistema per il Comando Centralizzato del Traffico (CTC) - Specifica dei Requisiti Funzionali e di Manutenzione di Sistema – (RFI DMO IFS.PM SR TC 001 A) ED.2008 e relativi allegati.
- [26] Specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 401 A – Cavi per SCMT per impiego all’aperto e del tipo non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011.

### 3 ACRONIMI E DEFINIZIONI

SIGLA	DESCRIZIONE
ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
BACC	Blocco Automatico a Correnti Codificate
Bca	Blocco Conta Assi
BM	Banco di Manovra
BOE	Bonifica Ordigni Esplosivi
CdB	Circuito di Binario
CTC	Comando Del Traffico Centralizzato
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
EDCO	Esclusione dal telecomando
FL	Fascicolo di Linea
FT	Fabbricato Tecnologico
GA	Gestore d'area di ACC
J	Impianto telecomandato
IS	Impianto di Segnalamento
PB	Posto di Blocco
PC	Posto Centrale
PdS	Posto di Servizio
PT	Posto tecnologico
FT	Fabbricato tecnologico
PEPL	Pedale Elettronico per Passaggi a Livello
PL	Passaggio a Livello
POM	Postazione Operatore Movimento
POMAN	Postazione Operatore Manutenzione

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
PM	Posto Movimento
PVB	Posto di Verifica Boccole
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale operatore
QS	Quadro Sinottico: Visualizzazione dell'intera area controllata e tratte limitrofe.
RSC	Ripetizione Segnali in Cabina
RTB	Rilevamento Temperatura Boccole dei Rotabili
RTF	Rilevatore Temperatura Freni
SCC	Sistema di Comando e Controllo in presenza di ACC
SCMT	Sistema Controllo Marcia Treni
SDT	Sottosistema Distanziamento Treni
SI	Selezione Itinerari
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SP	Stazione Porta Permanente
SPT	Stazione Porta Temporanea
SSB	Sotto Sistema di Bordo
SST	Sotto Sistema di Terra
TD	Train Descriptor della località in giurisdizione e delle tratte limitrofe
TG	Train Graph
TF	Tastiera Funzionale
TO	Terminale Operatore
TP/J	Tracciato permanente in telecomando
ACC-L	Apparato Centrale Computerizzato di Linea
PP ACC-L	Posto Periferico Apparato Centrale Computerizzato di Linea
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ETCS	European Train Control System





**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IR0F</b>	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	9 di 34

#### **4 SCOPO**

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



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IR0F	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	10 di 34

## 5 STATO ATTUALE DEGLI IMPIANTI

Di seguito viene descritta la parte di linea coinvolta nel progetto con riferimento alle stazioni interessate alle modifiche, al fine di inquadrare le attuali caratteristiche di impianto e lo scenario di riferimento.

### 5.1 Linea PM 228 - Castelplanio

La linea tra PM 228-Castelplanio (si trova all'interno della direttrice Orte-Falconara) presenta le seguenti caratteristiche:

- semplice binario gestita con Bca;
- esercizio in CTC/DCO con sede Roma Termini;
- trazione elettrica a corrente continua a 3kVcc;
- velocità massima della linea: 110 km/h in rango P;
- sono presenti 9 PL di cui 6 PL di stazione e 2PL sono gestiti con SdP V305 e 1 PL gestito con SdP V301.

Percorrendo la linea nella direzione Orte – Falconara incontriamo i seguenti impianti (che interessano al seguente Progetto):

- ACEI Posto di Movimento 228 (PM 228), attualmente permette il passaggio da doppio a semplice binario.
- ACC Albacina;
- ACEI Genga;
- ACEI Serra San Quirico;
- ACC Castelplanio, attualmente permette il passaggio da semplice a doppio binario.

È presente un impianto RTB al km 228+799, collegato con i segnali di partenza dei binari di corsa della Stazione di Fabriano.

La linea è attrezzata con SCMT.

## 6 DESCRIZIONE INTERVENTI

Il progetto di fattibilità tecnico economico (PFTE) relativo al raddoppio della tratta PM 228 – Castelplanio (lungo la direttrice Orte-Falconara) comprende le modifiche ed implementazioni finalizzate al raddoppio della linea ed il passaggio da tecnologia elettromeccanica (ACEI) a tecnologia statica (ACC). Inoltre, verrà implementato il sistema di distanziamento BABcf eRSC 3/3 – 9 codici gestito da Apparato Centralizzato Computerizzato di Linea (ACC-L) che sarà installato in opportuno fabbricato tecnologico nel PC/Bivio 228 (gestione della tratta PC/Bivio 228 – Genga S. Vittore) e nella stazione di Genga San Vittore (gestione della tratta Genga S. Vittore – Castelplanio).

Per il progetto in questione, i motivi che hanno portato alla scelta di adottare il sistema di distanziamento suddetto sono i seguenti:

- L'ipotesi di realizzare un sistema ERTMS/ETCS per la gestione, il controllo e la protezione del traffico ferroviario e del relativo segnalamento a bordo, non è stata presa in considerazione, in quanto da piano di sviluppo ERTMS rev. O l'attrezzaggio con sistema ERTMS/ETCS L2 Stand Alone è previsto nel più lontano 2033;
- Come riportato di seguito dalle tabelle riepilogative delle velocità di tracciato (complete di divisione per rango), i treni potranno superare la velocità di 150 km/h con velocità massima fino a 200 km/h in rango P, pertanto tra i sistemi tradizionali solo il Blocco automatico elettrico a correnti codificate (9 codici) consente di far viaggiare i treni a queste velocità in sicurezza.
- In assenza di nuovi dati di input, la scelta di “banalizzare” la linea con un sistema di segnalamento a 3 aspetti anche per la marcia destra è stata derivata dal progetto di Legge Obiettivo del 2003.

<b>PM228-Castelplanio - Lotto 1</b>						
	Progressiva km	V <sub>t</sub> (km/h)	V <sub>A</sub> (km/h)	V <sub>B</sub> (km/h)	V <sub>C</sub> (km/h)	V <sub>P</sub> (km/h)
PM228 - Bivio Nord Albacina	0+000	175	140	160	195	200
	6+580	150	140	160	165	195
	7+200					
<b>PM228-Castelplanio - Lotto 2</b>						
Bivio Nord Albacina - Serra S. Quirico	0+000	150	140	160	165	195

	2+980	165	140	160	185	200
	8+420	85	85	90	95	110
	8+889					
<b>PM228-Castelplanio - Lotto 3</b>						
Serra S. Quirico - Castelplanio	0+000	165	140	160	185	200
	6+272					

**Tabella 1: Velocità di linea divise per Lotti**

<b>PM228-Castelplanio Progetto completo</b>						
	Progressiva km	V <sub>t</sub> (km/h)	V <sub>A</sub> (km/h)	V <sub>B</sub> (km/h)	V <sub>C</sub> (km/h)	V <sub>P</sub> (km/h)
<b>Lotto 1</b> PM228 - Bivio Nord Albacina	0+000	175	140	160	195	200
	6+580	150	140	160	165	195
	7+200	150	140	160	165	195
<b>Lotto 2</b> Bivio Nord Albacina - Serra S. Quirico	10+133	165	140	160	185	200
	15+573	165	140	160	185	200
	16+042	165	140	160	185	200
<b>Lotto 3</b> Serra S. Quirico - Castelplanio	21+602					

**Tabella 2: Velocità di linea progetto completo**

L'architettura del sistema ACC-L per la gestione dei Posti di Blocco Automatici lungo tutta linea, in questo progetto è realizzata con logica concentrata nei PdS. Le apparecchiature saranno allocate nelle seguenti località (come indicato nel Profilo di Linea IS [1]):

TRATTA PC/BIVIO 228 – GENGA S. VITTORE:

- PC/Bivio 228: Sede logica eRSC



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IROF</b>	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	13 di 34

- PT Genga: PP ACC-L

**TRATTA GENGA S. VITTORE - CASTELPLANIO:**

- FT Genga San Vittore: Sede logica eRSC
- PT Serra San Quirico: PP ACC-L
- FT Castelplanio: PP ACC-L

L'intervento si prefigge i seguenti obiettivi principali:

- elevare gli standard di sicurezza;
- aumentare la potenzialità delle linee;
- realizzare un nuovo modello operativo e organizzativo delle strutture di gestione delle linee;
- aumentare la qualità del servizio offerto all'utenza, sia attraverso una maggiore regolarità della circolazione che attraverso servizi accessori più efficienti.

I principali benefici attesi sono:

- ottenere i massimi livelli di potenzialità delle linee (treni/giorno);
- elevare gli indici di qualità del servizio, in termini di regolarità del traffico e in termini di risposta dinamica alla domanda di trasporto;
- migliorare le informazioni in tempo reale rivolte al pubblico con la realizzazione di sistemi automatici;
- La presente progettazione preliminare prevede una serie di interventi agli impianti di sicurezza e segnalamento di linea e di stazione in coerenza con i lavori, programmati per fasi, della sede ferroviaria;
- miglioramento della viabilità grazie alla soppressione dei PL presenti.

Per l'attrezzaggio tecnologico dell'intera tratta di raddoppio PM228-Castelplanio (Lotto 01, Lotto 02, Lotto 03) si prevede di realizzare i seguenti interventi:

- Modifica dell'attuale impianto Posto di Movimento km 228 in Posto di Comunicazione;



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IR0F</b>	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	14 di 34

- Realizzazione stazione di Genga San Vittore, di un Apparato Centrale Computerizzato (ACC) rispondente alla disp. 15/2013, Stand-Alone;
- Riconfigurazione dell'attuale ACC di Castelplanio in linea alla Disp. 15/2013;
- Realizzazione ACC temporaneo e adeguamento a fermata del posto di servizio di Serra San Quirico;
- Realizzazione del sistema di distanziamento BAcf eRSC 3/3 nella tratta PM 228 fino a Castelplanio;
- Soppressione dei PL lungo tutta la linea con soluzione di tracciato in variante e con opere di viabilità sostitutiva.
- Riconfigurazione RTB/RTF;
- Riconfigurazione CTC;

Il programma generale dei lavori per il raddoppio linea tratta PM 228 – Castelplanio, per rendere indipendenti gli interventi, prevede tre lotti funzionali di attivazione:

- a) Lotto 01 – RADDOPPIO TRATTA PM 228 (i) – Genga San Vittore (e)
- b) Lotto 02 – RADDOPPIO TRATTA Genga San Vittore (i) – Serra San Quirico (i)
- c) Lotto 03 – RADDOPPIO TRATTA Serra San Quirico (e) – Castelplanio (e)

L'ordine temporale di realizzazione dei tre lotti con le rispettive fasi è il seguente:

LOTTO 02 (anno di attivazione previsto 2026):

- Fase 1;
- Fase 2;
- Fase 3;

LOTTO 03 (anno di attivazione previsto 2027):

- Fase 4;
- Fase 5;
- Fase 6;

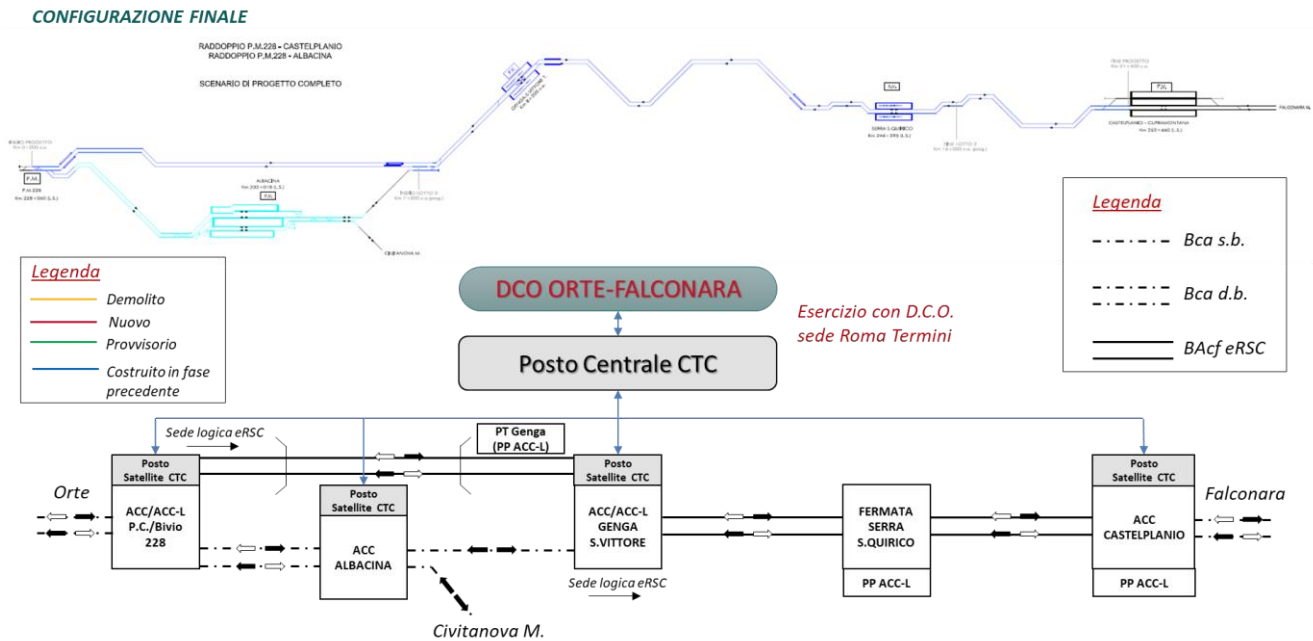
LOTTO 01 (anno di attivazione previsto 2028):

- Fase 7;

➤ Fase 8;

Si prevede inoltre, in ambito di altro PFTE, il raddoppio della tratta PM 228 – Albacina che sarà realizzato sull'attuale sede con sistema Bca reversibile monosezione su doppio binario (anno di attivazione 2026).

Lo scenario di progetto completo sarà il seguente:



**Figura 1: Architettura IS configurazione finale**

In questa relazione tratteremo solo il Lotto 02 – RADDOPPIO TRATTA Genga San Vittore (i) – Serra San Quirico (i).

Nel profilo IS [1] si è ipotizzata la distribuzione dei nuovi segnali di stazione e di linea per il sistema di distanziamento scelto (Blocco automatico 3/3 a 9 codici) avendo ricevuto come input la realizzazione di sezioni di lunghezza 1350 m. I segnali di linea sono stati riportati senza progressiva chilometrica e sarà scopo delle successive fasi progettuali definirne l'esatta posizione in funzione delle caratteristiche del tracciato e delle condizioni di visibilità. In ogni caso si stimano circa quattro sezioni di blocco da realizzare nella tratta Genga San Vittore – Serra San Quirico (passaggio doppio semplice binario), su una base di otto



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IR0F	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	16 di 34

sezioni stimate sull'intero raddoppio della tratta Genga San Vittore – Castelplanio (futuro lotto 03) aventi lunghezza media di 1500 m. Infatti, l'ubicazione dei segnali dovrà essere funzionale all'intero collegamento, e per quanto possibile (condizioni di visibilità segnali) si cercherà di contrapporre i segnali di marcia sinistra con i segnali di marcia destra al fine di ridurre le installazioni lungo linea.

## 6.1 ACC Genga San Vittore

All'interno del nuovo fabbricato tecnologico (FT) sarà installato il nuovo ACC Genga San Vittore prevede:

- il passaggio da ACEI con logica elettromeccanica a nuovo ACC con logica statica;
- la gestione del collegamento con l'impianto di Albacina;
- La gestione della tratta raddoppiata lato Serra San Quirico.

La Nuova stazione andrà ad occupare una zona che è nei pressi degli attuali parcheggi della stazione di Genga San Vittore e sarà costituita da due binari di circolazione elettrificati.

Le comunicazioni tra i binari di corsa saranno percorribili a 60km/h tramite deviatori del tipo 60U/400/0,74.

Lato Albacina è previsto un binario provvisorio che permette di collegare la linea storica con la nuova stazione di Genga San Vittore. Il passaggio da doppio a semplice binario sarà possibile mediante una comunicazione provvisoria percorribile a 60km/h tramite deviatori del tipo 60U/400/0,74.

Con l'inserimento dell'ACC Genga San Vittore nella tratta PM 228 – Castelplanio (passando per la linea storica e quindi dalla stazione di Albacina) si prevede l'installazione di un nuovo pedale conta-assi all'ingresso della stazione di Genga San Vittore (Pca21), come indicato sull'elaborato grafico in allegato[1], e l'interfacciamento con il sistema di distanziamento Bca esistente con la stazione di Albacina,.

Tutte le apparecchiature statiche necessarie per la gestione dell'ACC Genga San Vittore, la parte di tratta verso Serra San Quirico realizzata in ACC-L e il collegamento verso Albacina, saranno allocate in un nuovo fabbricato tecnologico che sarà posizionato nei pressi dell'attuale fabbricato tecnologico che gestisce l'ACEI Genga San Vittore come indicato nel Profilo di linea IS [1].

Inoltre, per rendere il lotto 02 tecnologicamente indipendente dal punto di vista realizzativo, l'ACC Genga San Vittore sarà sede di logica eRSC permettendo di attivare il nuovo ACC-L della tratta Genga San Vittore – Serra San Quirico (direzione Castelplanio).



	<b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento	COMMESSA <b>IROF</b>	LOTTO 02	CODIFICA R 18 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 17 di 34

La comunicazione tra i sistemi ACC e ACC-L e tra differenti ACC dovranno avvenire tramite PVS.

Il nuovo tratto di linea sarà gestito dall'attuale CTC ubicato a Roma Termini che sarà opportunamente riconfigurato.

## 6.2 ACC/PC Serra San Quirico Provvisorio

All'interno del Posto Tecnologico (PT) verrà installato il nuovo ACC/Posto di Comunicazione Serra San Quirico *Provvisorio* che prevede:

- Il passaggio da ACEI con logica elettromeccanica a nuovo ACC con logica statica;
- La realizzazione di un ACC/PC Provvisorio;
- L'adeguamento a fermata del posto di servizio di Serra San Quirico;
- La realizzazione del PP ACC-L per la tratta raddoppiata lato Genga San Vittore.

Lato Castelplanio è previsto un binario provvisorio che permette di collegare la linea storica con il nuovo ACC/PC di Serra San Quirico. Il passaggio da doppio a semplice binario sarà possibile mediante una comunicazione provvisoria percorribile a 60km/h tramite deviatori del tipo 60U/400/0,74. Pertanto, la suddetta località provvisoria non sarà dotata di segnali di partenza.

Il nuovo PT sarà posizionato nei pressi dell'attuale fabbricato tecnologico che gestisce l'ACEI di Serra San Quirico. Nei locali del nuovo posto tecnologico saranno installate le apparecchiature dell'ACC e dell'ACC-L per la gestione degli enti di stazione e parte degli enti di linea lato Genga San Vittore.

Con l'inserimento dell'ACC/PC di Serra San Quirico nella tratta PM 228 – Castelplanio (allacciamento linea storica nella linea tra Serra San Quirico e Castelplanio) si prevede l'installazione di un nuovo pedale conta-assi all'ingresso dell'ACC/PC Serra San Quirico (Pca01), come indicato sull'elaborato grafico in allegato [1], e l'interfacciamento con il sistema di distanziamento Bca esistente con la stazione di Castelplanio.

La comunicazione tra i sistemi ACC e ACC-L e tra differenti ACC dovranno avvenire tramite PVS. Il nuovo tratto di linea sarà gestito dall'attuale CTC di Roma Termini opportunamente riconfigurato.

	<b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento	COMMESSA <b>IROF</b>	LOTTO 02	CODIFICA R 18 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 18 di 34

### 6.3 Interventi lungo la Tratta

La tratta di linea che va da dall'attuale ACEI di Genga San Vittore fino all'ACEI di Serra San Quirico è a semplice binario ed attrezzata con un sistema di distanziamento di tipo Blocco Conta Assi. Per questa tratta è previsto nuovo tracciato di lunghezza pari a 8.889 m (in direzione Castelplanio). La linea sarà realizzata in doppio binario e prevederà l'attrezzaggio con BABcf eRSC 3/3 – 9 codici, avente le seguenti funzionalità:

- Inversione del senso di circolazione;
- Fuori servizio;

Non sarà possibile attivare la circolazione carrelli di linea sotto l'attuale CTC.

In questo intervento sono previsti i seguenti interventi di piazzale:

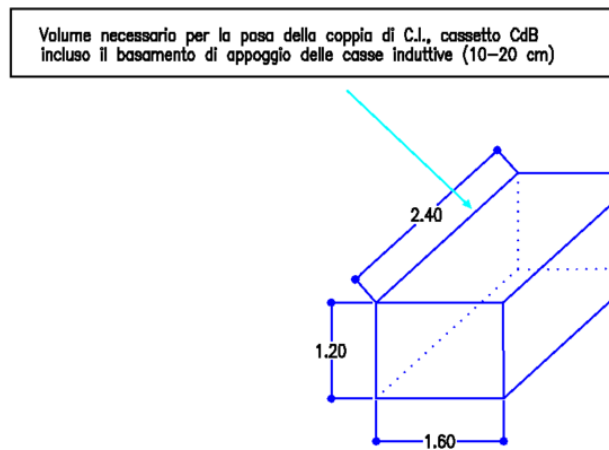
- Fornitura e posa in opera di nuovi enti di piazzale (attrezzature UNIFER, sbalzi);
- Posa in opera di connessioni induttive, segnali a LED compreso il gruppo ottico e di alimentazione;
- Realizzazione di basamenti per connessioni induttive per i circuiti di binario che richiedono tale attrezzaggio e relativo allestimento;
- Fornitura in opera dei cavi di collegamento con i nuovi punti Informativi per l'adeguamento del Sistema di Controllo Marcia Treni;
- Fornitura in opera dei cavi di collegamento con l'apparato IS;
- Fornitura in opera di canalizzazioni e cunicoli;
- Rimozione d'opera degli enti rappresentati in giallo.

Tutti i cavi dovranno essere di tipo armato.

Le apparecchiature necessarie per la gestione dei posti di blocco automatici lungo la tratta saranno contenuti all'interno del nuovo FT di Genga San Vittore, che sarà anche sede di logica eRSC per questa tratta, e all'interno del PT di linea di Serra San Quirico, ubicato nei locali del fabbricato tecnologico dell'ACC provvisorio, come si evince dal profilo di linea IS[1].

### 6.3.1 Nicchie IS in galleria

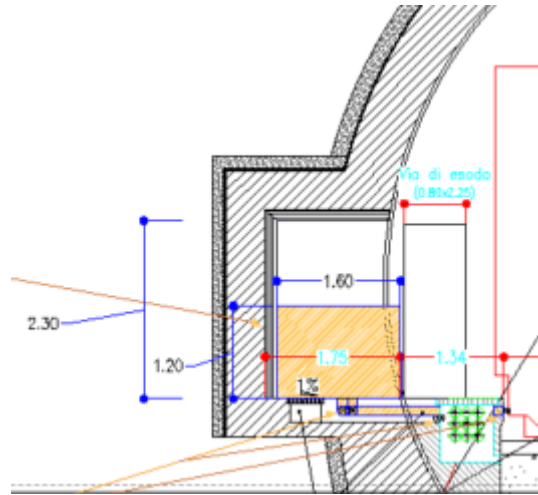
Per gli impianti di sicurezza e segnalamento, all'interno delle gallerie, dovranno essere previste le nicchie per contenere le casse induttive aventi il seguente volume di ingombro:



**Figura 2: Volume ingombro casse induttive**

Pertanto, le nicchie IS dovranno avere indicativamente le seguenti dimensioni:

- 2.30 m di altezza
- 1.80 m di larghezza
- 2.40 m di profondità



**Figura 3: Esempio di nicchia IS in galleria**

Le nicchie IS in galleria dovranno essere posizionate in corrispondenza dei giunti, la cui esatta posizione sarà stabilita nel successivo step progettuale.

## **7 ATTIVAZIONE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO LOTTO 01**

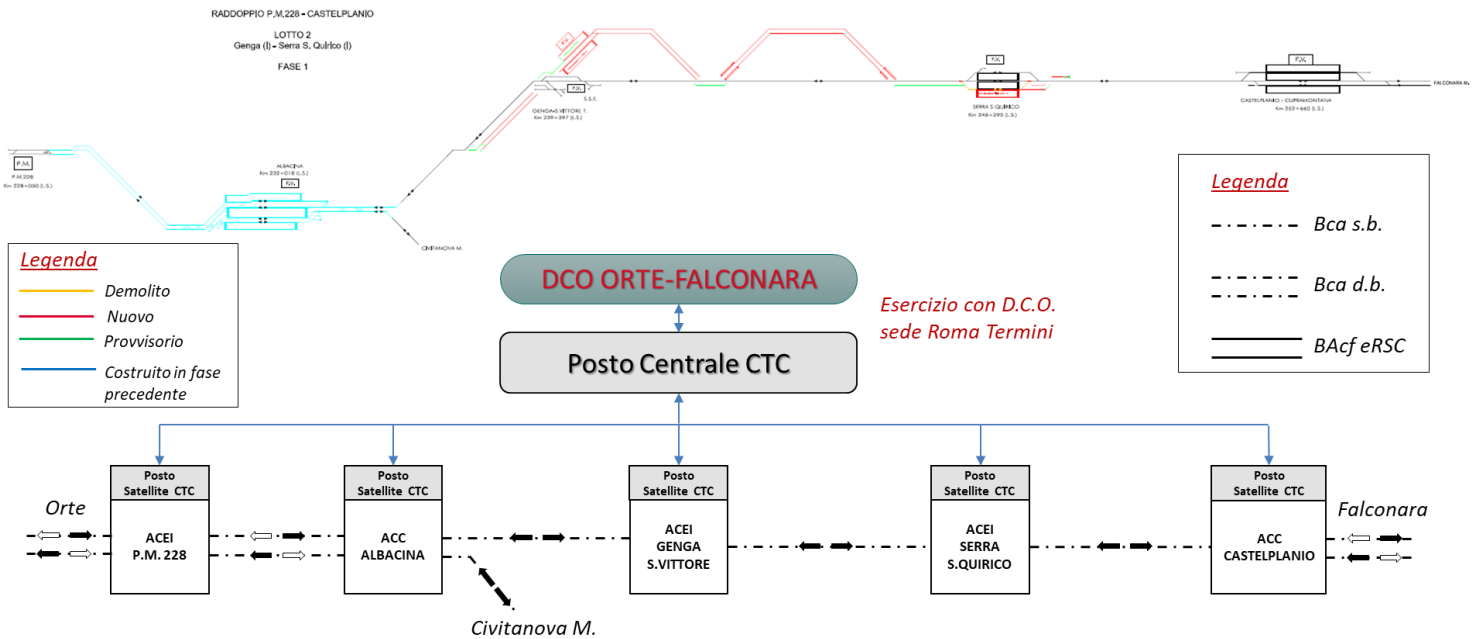
### **7.1 Architettura Impianti di Segnalamento: Lotto 02**

Il nuovo tracciato consente il collegamento del nuovo ACC Genga San Vittore (ex ACEI Genga) alla fermata di Serra San Quirico, si estende per 8.889 m. Pertanto, tale intervento partirà dalla progressiva Km 0+000 (corrispondente al Km 7+153 del lotto 01) e si estenderà per ulteriori 8.889 m (Km 8+889).

Gli interventi appartenenti al “Lotto 02 – RADDOPPIO TRATTA Genga San Vittore (i) – Serra San Quirico (i)” comprendono le seguenti fasi:

#### **7.1.1 Fase 1**

In questa fase lato impianti segnalamento come viene riportato nello schema di architettura di fase 1 bisognerà per l'ACEI Serra San Quirico inibire gli arrivi e le partenze su III binario.



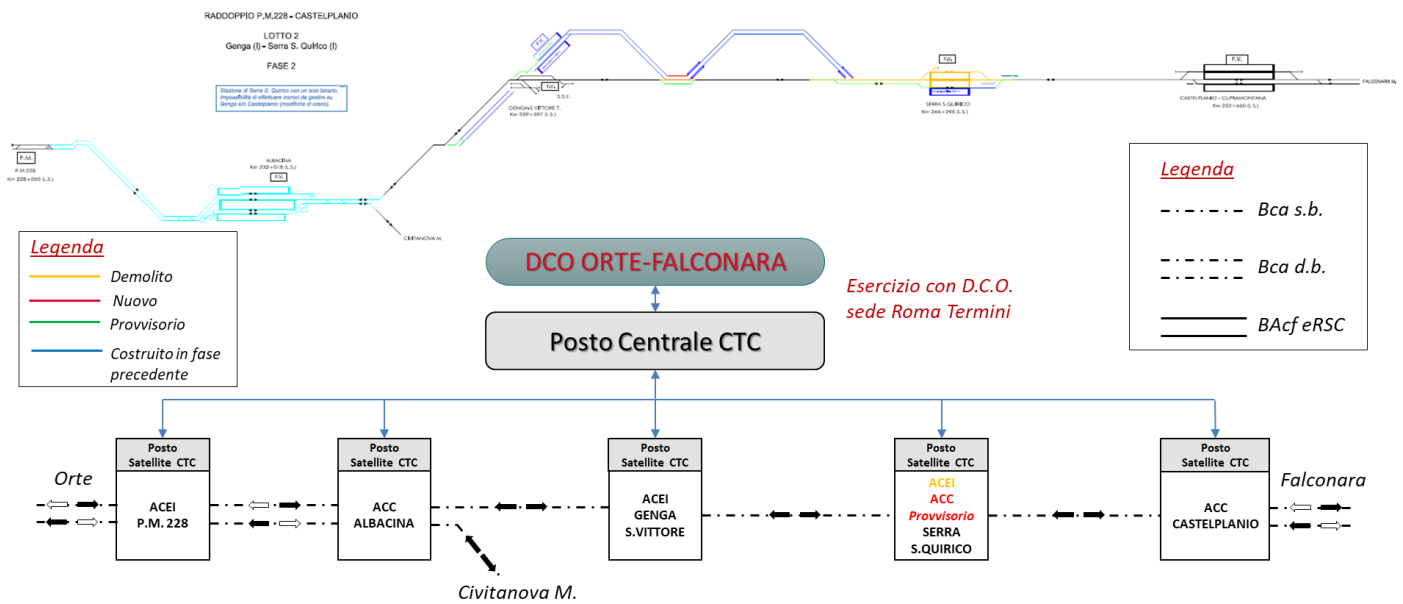
**Figura 4: Lotto 02 -Architettura IS Fase 1**

### 7.1.2 Fase 2

Le attività previste in questa fase sono le seguenti:

- Attivazione del nuovo ACC provvisorio Serra San Quirico con Bca su semplice binario (sia lato Castelplanio e sia lato Genga San Vittore);
- Riconfigurazione CTC.

**LOTTO 2 (Genga – Serra S. Quirico) – ARCHITETTURA FASE 2**

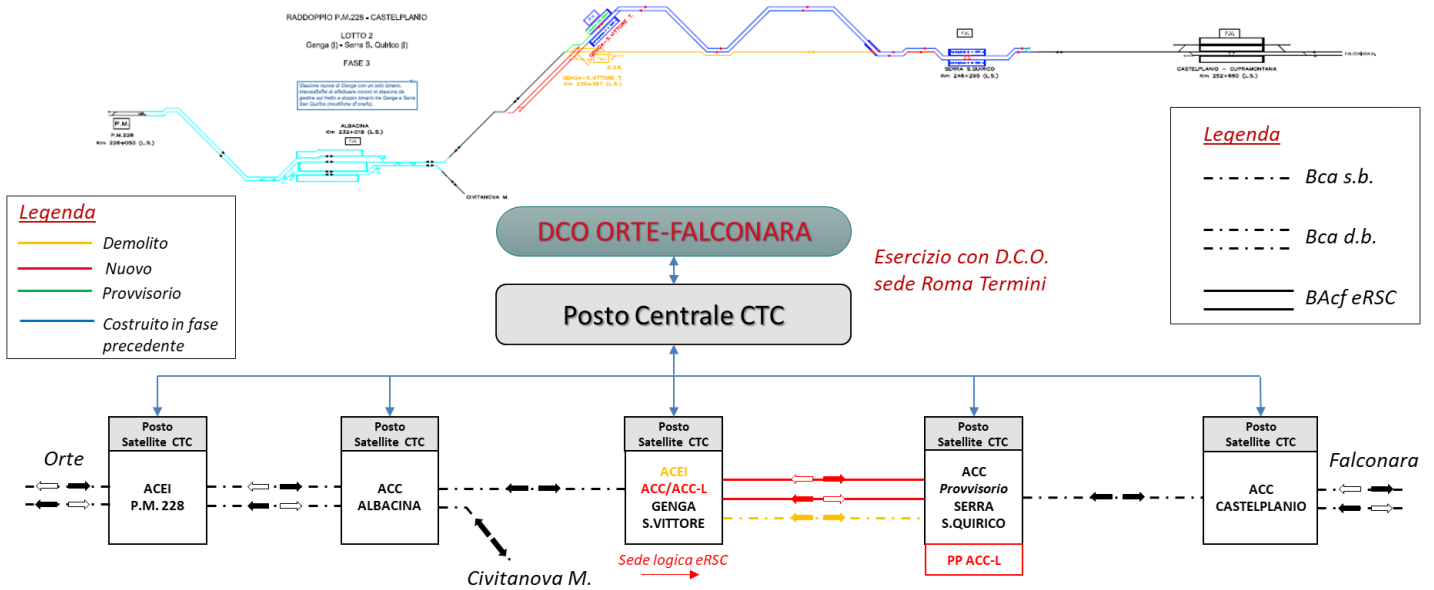


**Figura 5: Lotto 02-Architettura IS Fase 2**

**7.1.3 Fase 3**

In questa fase invece abbiamo le seguenti attività:

- Attivazione del doppio binario con Bacf eRSC;
- Attivazione del nuovo ACC Genga S. Vittore con gestione nuovo passaggio doppio/semplce binario lato Orte (con Bca su semplice binario);
- Attivazione del nuovo ACC-L (tratta Genga San Vittore – Serra S. Quirico) con logica eRSC allocata nell'ACC di Genga San Vittore;
- Realizzazione PP ACC-L per la gestione degli enti di linea più lontani (ubicato presso i locali dell'ACC provvisorio Serra S. Quirico);
- Riconfigurazione dell'ACC provvisorio Serra S. Quirico in modo da poter attivare il doppio binario con passaggio doppio/semplce binario lato Falconara;
- Comunicazione ACC/ACC e ACC/ACC-L tramite PVS;
- Riconfigurazione CTC.



**Figura 6: Lotto 02-Architettura IS Fase 3**

Il dettaglio della realizzazione e attivazione degli impianti per ogni fase sarà sviluppato e definito nell'ambito del progetto definitivo.

Le macrofasi riportate nell'architettura del progetto possono essere visionate nel seguente documento di altra specialistica[2].

## 8 INTERVENTI DI PIAZZALE

Per i nuovi ACC si considera l'attrezzaggio con i seguenti dispositivi di piazzale:

- Canalizzazioni, cunicoli e pozzetti;
- Cavi da esterno;
- Segnali;
- Sbalzi e portali;
- Casse di manovra;
- Circuiti di binario;
- Giunti;
- Deviatori con relativa illuminazione e segnaletica;



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IROF</b>	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	24 di 34

- Boe SCMT;
- Dispositivi ausiliari (picchetti limite di manovra, tabelle indicatrici ecc.).

Le zone interessate da scavi per canalizzazioni, attraversamenti, pozzetti, basamenti e blocchi di fondazione in genere (sbalzi, paline ecc.) saranno oggetto di ricerca, localizzazione e scoprimento di ordigni esplosivi. Tale attività, curata da impresa abilitata BCM, comprende una bonifica superficiale ed una bonifica di profondità (BOE).

Per la esecuzione degli impianti di messa a terra e più in generale per la protezione contro i contatti diretti ed indiretti, dovranno essere applicate le disposizioni di RFI con particolare riferimento alla NT ES 728.

## **8.1 Canalizzazioni**

Gli interventi sopra descritti comprendono la fornitura e posa in opera delle nuove canalizzazioni di linea, di stazione e in ingresso a fabbricati, shelter e garitte occorrenti al contenimento dei cavi di alimentazione e controllo degli enti di piazzale.

In generale le canalizzazioni saranno dimensionate per il contenimento dei cavi:

- IS
- SCMT
- TLC
- LFM
- ALIMENTAZIONE.

In corrispondenza dei marciapiedi, qualora presenti, e per gli attraversamenti si provvederà alla posa di tubi in PVC Ø100 accessibili tramite pozzetti in cls di nuova posa.

Per i soli attraversamenti si realizzeranno polifere in tubo PVC Ø100 in materiale plastico, serie pesante conforme alla norma CEI 23-29 con resistenza allo schiacciamento superiore a 1200 Newton su 5 cm a 20 gradi centigradi. I pozzetti saranno posizionati ai lati della sede.

Nei piazzali di stazione e lungo la linea sono previste la fornitura e la posa in opera di canalizzazioni a doppia gola in posa affiorante di tipo TT3134 e V317 e canalizzazioni a singola posa affiorante di tipo V318.

In corrispondenza degli enti sono previste derivazioni dalle dorsali con cunicolo affiorante di tipo V318.





**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IROF	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	25 di 34

## 8.2 Cavi

Saranno previsti cavi elettrici rispondenti alle seguenti norme:

- N.T. ES 409 Edizione in vigore: “Cavi elettrici con e senza armatura per circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza, Tensione d’esercizio:  $U_0/U=450/750V$  con classificazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011”;
- NT ES 412 edizione in vigore: “Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza a tecnologia modulare non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi” rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).

I cavi per i circuiti esterni saranno tutti del tipo armato.

Tutte le tipologie di cavi sopra descritte devono essere conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione ai sensi del Regolamento UE 305/2011 e 1303/2014 (CPR), classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1 (con posa all’interno dei locali tecnologici e all’aperto. Invece nel caso di posa in galleria si utilizzerà il cavo con classe di reazione del tipo B2ca-s1a.

Il tipo di cavo e la sezione da impiegare in rapporto alle distanze fra gli enti e i relativi controllori saranno determinati in base a quanto riportato nella nota RFI-DTC-DIT\A0011\P\2013\0000399 del 18/2/2013 “nuovi requisiti interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM”.

## 8.3 Segnali

Tutti i nuovi segnali (segnali alti, indicatori luminosi, ecc...) saranno di tipo a LED, con apposite paline 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” e con attrezzatura UNIFER. Per ogni segnale di prima categoria è prevista la fornitura e posa in opera di tavole di orientamento distanziometriche fissate su sostegni T.E. o su apposite paline.

Le attrezzature per il sostegno dei segnali nonché i particolari costruttivi dovranno corrispondere secondo quanto descritto nella *Notizia tecnica IS RFITCSSTBNTIS03110A* del 14/07/2003 “*Attrezzatura di sostegno dei segnali in materiale P.R.F.V.*” fatta eccezione per i blocchi di fondazione dei segnali che devono essere conformi con quanto riportato nel Manuale di progettazione delle opere civili o soluzione equivalente.

I segnali di partenza sono provvisti di segnale di «avvio», costituito da due luci blu. Nelle stazioni munite di segnalamento plurimo di partenza, il segnale di «avvio» è applicato solo sul segnale di partenza esterno. Il segnale di «avanzamento» è applicato ad i segnali di protezione, di partenza interno o ripetitore di partenza,



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IROF	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	26 di 34

come previsto dal Regolamento Segnali. I segnali di 1<sup>a</sup> categoria ubicati nella zona del bivio sono muniti di apposite tabelle di individuazione con indicazione “esterno”/”interno” caratterizzanti il segnalamento plurimo.

I segnali di partenza dai binari deviati a singola luce saranno muniti di apposita tabella triangolare (art.51/1bis – RS).

È prevista l'installazione di tutta la segnaletica complementare, indicatori luminosi e segnali accessori, tavole di orientamento di tipo distanziometrico, in accordo a quanto previsto dal Regolamento Segnali e dalle norme in vigore presso RFI.

#### **8.4 Casse di manovra**

Il progetto prevede la fornitura e la posa in opera di casse di manovra elettriche dei deviatori adeguate alla velocità di percorrenza degli scambi e idonee ad impianti telecomandati, del tipo CTS3 (Velocità fino a 200 km/h) e P80 (Velocità fino a 180 km/h), compresi i relativi accessori, come dispositivi elettromagnetici per l'intallonabilità dei deviatori, Dispositivo Contatto Funghi (DCF) e Segnale Indicatore da Deviatoio (SID), secondo quanto richiesto dalle disposizioni di sicurezza vigenti per deviatori con tangente 0,074 e 0,094.

Tutti i deviatori centralizzati in area telecomandata, essendo linee esercitate con CTC, non potranno essere muniti del segnale luminoso a luce blu e relativa tabella a fondo giallo di cui al punto D) dell'art. 69 del Regolamento sui Segnali. Tali dispositivi sono attivabili solo da linee telecomandate da SCC [9].

#### **8.5 Unità bloccabili**

Il progetto comprende la fornitura e posa in opera delle UB e relativi accessori, compreso il blocco di fondazione.

#### **8.6 Circuiti di binario**

I circuiti di binario da impiegare, di stazione e di linea oggetto del presente intervento, sono previsti di tipo tradizionale, ad una fuga di rotaia isolata.

Dovranno essere previsti appositi picchetti R/G da installare in corrispondenza dei giunti isolati, come previsto dalle prescrizioni tecniche. Per la connessione alla rotaia delle trecce di rame afferenti ai cassettini terminali dei C.d.B. e alle pipette, si dovranno utilizzare attacchi di tipo omologato da FS.



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IR0F	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	27 di 34

## 8.7 Giunti isolanti

I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo “incollato”. In linea deve essere garantito il controllo integrità giunto mediante funzione integrata in Apparato.

La posa in opera dei giunti sarà effettuata nell’ambito dei lavori di altra specialistica, mentre sono comprese nell’ambito dei lavori del segnalamento le operazioni preliminari di individuazione dell’ubicazione di posa dei giunti.

## 8.8 Illuminazione deviatoi

Questo impianto è descritto nella documentazione di progetto relativa ad altra specialistica.

## 8.9 Dispositivi del blocco conta assi

Il progetto per la Fase 2 del Lotto 02 prevede l’attivazione del nuovo ACC provvisorio Serra San Quirico con Sistema del Blocco Conta-Assi (Bca) su semplice binario verso l’ACC di Castelplanio. Stesso discorso per la Fase 3 dove l’ACC di Genga San Vittore permette il passaggio da doppio a semplice binario verso Albacina con sistema Bca.

Quindi per la Fase 2 e Fase 3 del Lotto 02 bisogna prevedere la fornitura e la posa in opera di tutti i dispositivi necessari per realizzare i Sistemi Bca.

Il Sistema del Blocco Conta-Assi, caratterizzante il distanziamento di linea, è costituito dai seguenti elementi base:

- Posto per il Conteggio-Assi (PCA) costituito da una coppia di sensori elettromagnetici montati su rotaia, a una distanza minima di circa 110 mt. dai segnali di protezione sensibili al passaggio di un corpo metallico sul piano di rotolamento del fungo della rotaia stessa;
- Complesso elettronico di trattamento delle informazioni fornite dal PCA, ubicato in prossimità dei pedali;
- Apparecchiature di elaborazione, di occupazione, di liberazione e di trasmissione-ricezione relazioni di blocco (via cavo IS, doppino o Fibra a seconda della tecnologia impiegata) con la stazione corrispondente.

	<b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento	COMMESSA <b>IROF</b>	LOTTO 02	CODIFICA R 18 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 28 di 34

## 9 INTERVENTI DI CABINA

### 9.1 Postazioni ACC

Il progetto prevede la fornitura, posa e messa in servizio di tutte le apparecchiature e dispositivi necessarie per le postazioni necessarie agli impianti (Postazione Operatore, Postazione di Diagnostica e Manutenzione, Clone...), da ubicare nell'Ufficio Movimento dei Fabbricati Tecnologici.

La composizione della Postazione Operatore è quella tipica degli ACC (stand alone), ed è costituita da:

- Terminale Operatore (TO),
- Quadro Luminoso vitale (QLv),
- Tastiera Funzionale (TF).

La Postazione di Diagnostica e Manutenzione avrà la seguente composizione:

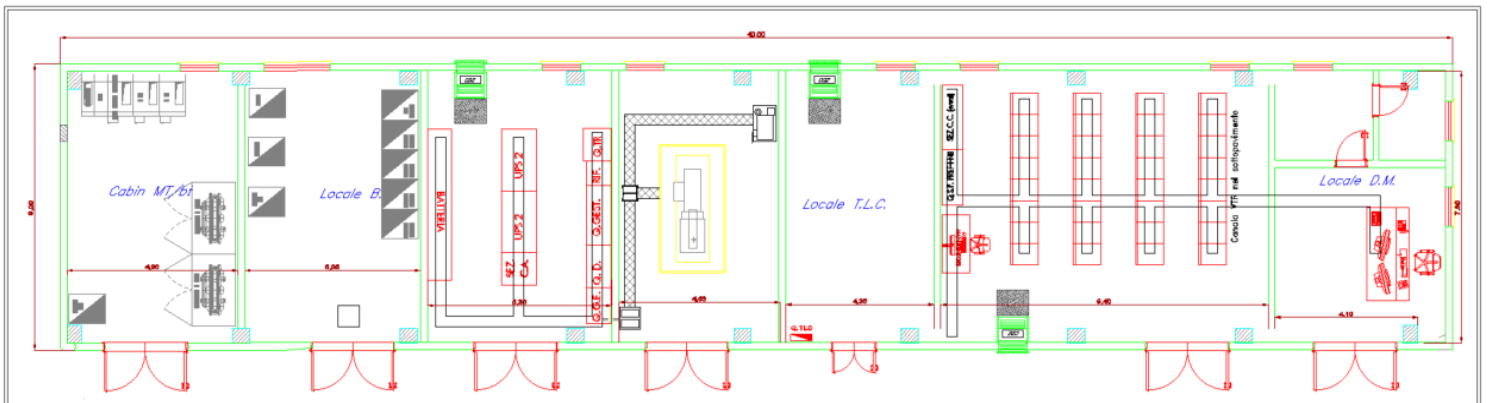
- Un complesso di elaborazione,
- Un monitor della dimensione di 24" e con la risoluzione di 1900x1200 pixel,
- Tastiera e mouse,
- Una stampante laser A4 a colori,
- Dispositivi di chiavi elettroniche.

Sono comprese nella fornitura gli arredi mobili necessari.

### 9.2 Fabbricati Tecnologici

Per i FT sono stati presi a riferimento dei tipologici che risulterebbero idonei per le apparecchiature e postazioni necessarie di ogni impianto. Si fa presente che la rappresentazione riportata sul Profilo Schematico è indicativa, in quanto nelle successive fasi di progetto verranno effettuati sopralluoghi e ulteriori studi atti a verificare la disponibilità delle zone di ubicazione dei fabbricati previste per l'installazione.

Sia per l'ACC di Genga e sia per il ACC *Provvisorio* Serra San Quirico descritto nei capitoli precedenti, si è presa a riferimento la tipologia di fabbricato T3C, la quale è costituita da locali adibiti a Ufficio Movimento, Cabina MT/BT e Trasformatori.



**Figura 7: Fabbricato tipologico T3C**

Per maggiori dettagli relativi a tali fabbricati si rimanda agli elaborati specifici di progetto.

### 9.3 Sistema di Alimentazione

L'alimentazione dei nuovi apparati sarà assicurata da idonei Sistemi Integrati di Alimentazione e Protezione (SIAP) per linee di tipologia B, destinati a fornire, senza soluzione di continuità, l'alimentazione agli impianti di sicurezza e segnalamento alla tensione alternata nominale 400 V + N trifase e alla tensione continua nominale 144V o 48V.

Il sistema è costituito dai seguenti componenti:

- Ramo c.a. n. 2
- Ramo c.a. emergenza
- Ramo c.c. a 48 V (sbarra di continuità di potenza per apparati con alimentazione in continua)
- N. 1 Batterie di accumulatori
- Sezione rifasamento
- Quadro Gestore
- Gruppo elettrogeno
- Quadro di commutazione Rete/GE.



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IROF</b>	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	30 di 34

Dalla sbarra No-Break derivata dal SIAP, opportuni trasformatori di isolamento provvederanno a fornire energia ai vari sistemi dell'impianto. Per i locali tecnici ACC e TLC sarà inoltre realizzata la protezione contro le sovratensioni mediante la separazione da terra.

Nel caso in esame si ritiene opportuno l'utilizzo di SIAP in configurazione B. La taglia dei sistemi di alimentazione è calcolata in modo da soddisfare le esigenze degli impianti che figurano come utenze privilegiate ed essenziali.

A valle delle considerazioni effettuate, si prevede che ognuno dei Fabbricati di seguito riportati, sia alimentato da un SIAP con accoppiato un GE dimensionato opportunamente:

- FT Genga;
- FT Serra San Quirico

Il suddetto sistema di alimentazione si occuperà di distribuire l'alimentazione in continuità a tutte le utenze essenziali del segnalamento, sia per gli impianti di stazione (ACC) sia per gli impianti di linea (ACC-L). Non si prevede di distribuire l'alimentazione alle utenze lungo linea tramite cavo a 1000 V (vedi anche par. 13).

Questi impianti sono descritti nella documentazione di progetto relativa ad altra specialistica.

## **10 CONFIGURAZIONE CTC**

L'attuale CTC Terni-Falconara, il cui posto centrale è ubicato nei locali di Roma Termini dovrà essere modificato al fine di gestire i nuovi impianti ACC Genga S. Vittore e Serra S. Quirico e a seguito degli interventi IS previsti nella tratta compresa tra le due località descritti al precedente cap.6. Le fasi di attivazione delle modifiche CTC saranno contestuali alle attivazioni IS previste nelle fasi 1-2-3 (vedi par.7).

Di seguito si riportano sinteticamente gli interventi previsti nel sistema.

### **10.1 Interventi CTC al Posto Centrale**

In ciascuna delle fasi IS 1-2-3 saranno effettuate le seguenti operazioni nel CTC:

- Riconfigurazione del database;
- Adeguamento delle rappresentazioni video;
- Adeguamento degli attuali interfacciamenti con i sistemi esterni;
- Ripartenze del sistema;

	<b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento	COMMESSA <b>IR0F</b>	LOTTO 02	CODIFICA R 18 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 31 di 34

- Assistenza post-attivazione.

## 10.2 Interventi CTC nei Posti Periferici

### 10.2.1 Fase 1 IS

È prevista la sola riconfigurazione al Posto Centrale.

### 10.2.2 Fase 2 IS

- Disattivazione e dismissione dell'attuale Posto Periferico collegato all'ACEI di Serra S. Quirico;
- Installazione di un nuovo posto periferico CTC di tipologia ACC per la gestione del nuovo ACC provvisorio di Serra S. Quirico e relative componenti TLC.

### 10.2.3 Fase 3 IS

- Disattivazione e dismissione dell'attuale Posto Periferico collegato all'ACEI di Genga S. Vittore;
- Installazione di un nuovo posto periferico CTC di tipologia ACC per la gestione del nuovo ACC di Genga S. Vittore e relative componenti TLC.

## 11 SCMT

Il complesso dei lavori tecnologici di segnalamento prevede l'attrezzaggio SCMT per i seguenti impianti:

- ACC Genga San Vittore: rimozione dell'apparato SCMT esistente (piazzale e cabina) e installazione di un nuovo apparato SCMT conseguentemente alla sostituzione dell'attuale impianto ACEI con ACC;
- ACC *Provvisorio* Serra San Quirico: rimozione dell'apparato SCMT esistente (piazzale e cabina) e installazione di un nuovo apparato SCMT conseguentemente alla sostituzione dell'attuale impianto ACEI con ACC;
- Tratta ACC Genga San Vittore – ACC *Provvisorio* Serra San Quirico: installazione dei nuovi PI;

L'attrezzaggio SCMT prevede i seguenti elementi principali:

- attuatori per la gestione delle boe commutate, interfaccia di collegamento tra i PI e i segnali gestiti con apparato ACC;
- fornitura e posa in opera di punti informativi (PI) costituiti ognuno da due boe.



**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IROF</b>	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	32 di 34

I principali PI considerati sono:

- boe commutate in asse a tutti i segnali di PdS;
- boe commutate sugli avvisi di stazione;
- PI costituiti da una boa di tipo fisso e una di tipo commutato (PA) per la gestione dell'anticipazione della curva di frenatura;
- boe fisse per la gestione delle funzionalità standard (ricalibrazione, fine deviata, ...) e dei parametri di linea (variazioni di gradi di frenatura e velocità).

I criteri di attrezzaggio e le modalità di posa dei PI saranno dettagliate nella successiva fase di progetto.

Gli interventi previsti per l'installazione e la configurazione del nuovo sistema CMT saranno effettuati coerentemente con quanto previsto per le lavorazioni IS trattati nei paragrafi precedenti.

I cavi relativi ai PI di tipo commutato presenti sull'impianto utilizzeranno le canalizzazioni predisposte per i segnali cui fanno riferimento e si ipotizza che la posa avvenga contestualmente ai cavi di segnalamento al fine di ottimizzare gli interventi di copertura/scopertura dei cunicoli.

I cavi dovranno essere conformi alla specifica tecnica di fornitura ES 401[26].





**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA  
RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IR0F</b>	02	R 18 RO	IS 00 00 001	A	33 di 34

## 12 ASSISTENZA E MATERIALI DI SCORTA

Sono compresi, inoltre:

- Assistenza all'esercizio post attivazione con personale esperto e qualificato.
- Assistenza tecnica alla manutenzione post-attivazione.
- Assistenza tecnica alla manutenzione di 2 anni oltre ai due già previsti in garanzia, che comprende: 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 RFI.
- Corsi di formazione per il personale del Committente (personale di manutenzione ACC e agenti addetti alla circolazione ACC).
- Materiali di scorta tale da coprire i guasti per un periodo di 2 anni, determinato sulla base dei parametri RAM.

	<b>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE - FALCONARA RADDOPPIO DELLA TRATTA P.M. 228 – CASTELPLANIO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
Relazione Tecnica Impianti di Sicurezza e Segnalamento	COMMESSA <b>IR0F</b>	LOTTO 01	CODIFICA R 18 RO	DOCUMENTO IS 00 00 001	REV. A	FOGLIO 34 di 34

### 13 VINCOLI E SVILUPPI FUTURI

A fronte di un possibile risparmio di cavi, l'ipotesi di realizzare un'architettura con attuazione totalmente distribuita lungo linea in garitte per la gestione del blocco automatico non è stata comunque presa in considerazione, in quanto:

- Buona parte del nuovo tracciato ferroviario si sviluppa in galleria;
- Le distanze tra i fabbricati tecnologici di stazione e fermata sono tali da permettere la gestione degli enti di linea fino ad una distanza non superiore ai 3000 m imposti dalla normativa di RFI (specifica interfaccia cabina/piazzale).
- È previsto, da piano di sviluppo ERTMS rev. O, l'attrezzaggio con sistema ERTMS/ETCS L2 Stand Alone nel 2033. L'implementazione del sistema ERTMS/ETCS L2 Stand Alone permetterà di abbattere i vincoli regolamentari legati a distanze, posizionamento e visibilità dei segnali (problema noto per la progettazione del blocco automatico sia all'aperto e sia in galleria) con benefici in termini di capacità della linea.
- Le casse induttive saranno sostituite con i CDB audiofrequenza nel momento in cui avverrà un nuovo upgrade tecnologico ERTMS/ECTS. Questa nuova tipologia di CDB rappresenta un'evoluzione tecnologia per i sistemi di rilevamento e permetterà di eliminare la necessità dei giunti meccanici diventando uno standard dei treni per il futuro attrezzaggio ERTMS/ETCS.

Inoltre, a causa della morfologia del territorio in cui verrà realizzata la nuova tratta l'adozione di un'architettura distribuita per la gestione dei Posti di Blocco Automatici risulterebbe svantaggiosa in ottica di manutenzione ordinaria ed eventuale manutenzione straordinaria degli apparati di segnalamento.

### 14 ALLEGATI

[1] Profilo di linea IS	IR0F02R58DXAS0000001
[2] Verifica di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario, con indicazione delle soggezioni	IR0F00R16RGES0002001