

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01

U.O. IMPIANTI ACEI-ACC
PROGETTO PRELIMINARE

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA

Relazione Tecnica Impianti di Segnalamento

SCALA:

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

RSJ1 01 R 67 RG IT00000 001 B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione esecutiva	Meneghello	06/04/2011	Lodato	06/04/2011	B.Bianchi	06/04/2011	Presta Dic.2011
B	Emissione esecutiva a seguito nota RFI del 27.10.2011	Meneghello	Dic.2011	Lodato	Dic.2011	B.Bianchi	Dic.2011	

File: RSJ101R67RGIT0000001B

n. Elab:

260

INDICE

1. PREMESSA -----	3
2. SCOPO DEL DOCUMENTO -----	4
3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO -----	5
4. DOCUMENTI CORRELATI -----	7
5. DEFINIZIONI ED ACRONIMI -----	8
6. COSTITUZIONE DELL'ACC MULTISTAZIONE -----	10
6.1 GENERALITÀ -----	10
6.2 POSTO CENTRALE MULTISTAZIONE -----	10
6.3 POSTI PERIFERICI -----	12
6.3.1 Stazione di Bicocca -----	12
6.3.2 Stazione di Catenanuova -----	13
6.3.3 Posto di Movimento Motta S.A. -----	13
6.3.4 Posto di Comunicazione Sferro -----	14
6.3.5 Posti Periferici Tecnologici -----	14
6.4 RETE DI COMUNICAZIONE -----	15
6.4.1 Rete di Posto Centrale -----	15
6.4.2 Rete di Lunga Distanza -----	15
7. SISTEMA DI ACCERTAMENTO A DISTANZA -----	16
8. INTERFACCIA CON IL SISTEMA DI COMANDO E CONTROLLO -----	17
9. SISTEMA RTB -----	18
10. SISTEMA DI ALIMENTAZIONE -----	19
10.1 ALIMENTAZIONE DEL POSTO CENTRALE -----	19
10.2 ALIMENTAZIONE DEI POSTI PERIFERICI -----	20
10.3 PROTEZIONE DALLE SOVRATENSIONI -----	21

1. PREMESSA

Il progetto di raddoppio sull'attuale sede della tratta Bicocca – Catenanuova è parte integrante del futuro collegamento veloce Palermo – Catania di cui ne è stato presentato lo Studio di Fattibilità.

Le ipotesi impiantistiche esposte nella presente relazione si ritengono valide anche nel caso di una soluzione di potenziamento infrastrutturale a breve-medio termine che preveda, ad integrazione del raddoppio suddetto, la sola velocizzazione della tratta Pirato – Catenanuova (scenario “zero ottimizzato” dello Studio di Fattibilità).

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

L'obiettivo della presente relazione è quello di definire la consistenza e l'ubicazione degli impianti tecnologici di sicurezza e segnalamento costituenti il nuovo ACC Multistazione nella tratta in raddoppio Bicocca – Catenanuova dell'attuale linea ferroviaria Catania C.le – Agrigento C.le.

Le scelte impiantistiche ipotizzate potranno essere confermate e/o modificate in fase di progettazione definitiva sulla base di un programma di esercizio dettagliato redatto dalla Committenza Funzionale.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE E DEGLI IMPIANTI U.O. IMPIANTI ACEI-ACC</p>				
<p>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO</p>	<p>PROGETTO RSJ1</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO R 67 RG IT0000 001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 5 di 21</p>

3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [1] Sistema di Segnalamento per le applicazioni utilizzando ApparatI centralI Computerizzati Multistazione – Specifica dei requisiti tecnici e funzionali – codifica RFI DTC DNSSS SR IS 00 022 A.
- [2] Capitolato Tecnico ACS – codifica XXXX 00 E IF SP IT 0000 001 A.
- [3] Disposizione 49/03 – “Emanazione dell’istruzione per l’Esercizio con gli ApparatI CentralI Statici – Condizioni tecniche e disposizioni normative” – codifica RFI-DTC\A0011\P\2003\0001432.
- [4] Disposizione 26/04 – “Modifiche alla Disposizione 49/03 relativa all’Esercizio con gli ApparatI CentralI Statici – Condizioni tecniche e disposizioni normative” – codifica RFI-DTC\A0010\P\2004\0000729.
- [5] Disposizione 11/08 – “Modifiche alla Disposizione 49/03 relativa all’Esercizio con gli ApparatI CentralI Statici – Condizioni tecniche e disposizioni normative” – codifica RFI-DTC\A0010\P\2008\0001775.
- [6] Prescrizione concernente la “Remotizzazione delle postazioni ACS” – codifica RFI-DTC\A0011\P\2005\0001188.
- [7] Relazione Tecnica – Protocollo Vitale Standard – codifica RFI DTC DNSSS RT IS 05 021°.
- [8] Sistema di accertamento a distanza mediante telecamere sulla linea AV/AC Milano-Bologna-Firenze – codifica RFI DTC DNSSS SR IS 05 021 A.
- [9] Circolare – “Protezione contro le sovratensioni dell’alimentazione degli impianti di sicurezza e segnalamento” – codifica RFI/TC.SS/009/523 del 11/12/02.
- [10] Circolare – “Sistemi di Alimentazione e Protezione degli impianti di Segnalamento e Telecomunicazione delle linee AV/AC” – codifica RFI-DTC\A0011\P\2006\0001157 del 04/05/2006.
- [11] Circolare – “Disposizioni integrative per la protezione contro le sovratensioni di apparati e impianti” – codifica RFI-DTC-DNS\A0011\P\2007\0000715 del 22/11/07.
- [12] Circolare – “Sistemi integrati di Alimentazione e Protezione” codifica RFI-DTC-DNS\A0011\P\2007\0000733 del 04/12/07.
- [13] Specifica Tecnica IS 732 D – “Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento” – codifica RFI DTC DNSSS TB SF IS 06 732 D.
- [14] Circolare – “Protezione contro le sovratensioni dei Sistemi di Controllo e di Distanziamento dei treni” – codifica RFI/TC.SS.TB/009/318 del 01/03/2010.
- [15] Specifica Tecnica IS 728 – “Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra negli impianti di categoria 0 (zero) e I (prima) su linee di trazione elettrica continua a 3000V e linee ferroviarie non elettrificate” – codifica DI TCXX ST IS 00 728 A.
- [16] Disposizione 48/01 – “Normativa per l’esercizio degli impianti di Rilevamento Temperatura Boccole (RTB)” – codifica RFI/TC/A1007/P/01/00400 del 19/11/2001.

	INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE E DEGLI IMPIANTI U.O. IMPIANTI ACEI-ACC				
RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA DOCUMENTO R 67 RG IT0000 001	REV. B	FOGLIO 6 di 21

- [17] Disposizione 37/07 – Modifiche alla Disposizione 48/2001 concernente “Normativa per l’esercizio degli impianti di Rilevamento Temperatura Boccole (RTB)” – codifica RFI-DTC\A0011\P\2007\0003200 del 12/10/2007.
- [18] Disposizione 52 del 27/12/01 – “Emanazione norme sistema Comando e Controllo (SCC)” – Condizioni tecniche e disposizioni normative linee esercitate con SCC.

4. DOCUMENTI CORRELATI

- [19] Piano Schematico IS di Catenanuova – codifica RSJ1 01 R67 DX IS1003 001 A.
- [20] Piano Schematico IS di Sferro – codifica RSJ1 01 R67 DX IS2003 001 A.
- [21] Piano Schematico IS di Motta S.A. – codifica RSJ1 01 R67 DX IS3003 001 B.
- [22] Piano Schematico IS di Bicocca – codifica RSJ1 01 R67 DX IS4003 001 B.
- [23] Profilo Schematico Multistazione – codifica RSJ1 01 R67 DX IS5003 001 B.

5. DEFINIZIONI ED ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale a Calcolatore
ACC-M	Apparato Centrale a Calcolatore 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
BAcc	Blocco Automatico a correnti codificate
BACf	Blocco Automatico a correnti fisse
Bca	Blocco conta assi
CTC	Controllo Traffico Centralizzato
DCO	Dirigente Centrale Operativo
D&M	Diagnostica e Manutenzione
DVC	Dispositivo Vitale di conferma
EDCO	Esclusione DCO
GEA	Gestore Elettronico Apparat
GEA-L	Parte del GEA deputata alla gestione enti di linea
PBA	Posto di Blocco Automatico
PC	Posto di Comunicazione
PCM	Posto Centrale Multistazione – Sottosistema dell'ACC-M deputato all'elaborazione delle logiche di sicurezza
PdE	Programma di esercizio
PdS	Posto di Servizio
PM	Posto di Movimento
POM	Postazione Operatore Movimento – Interfaccia ubicata negli stessi locali del PCM attraverso la quale l'operatore della circolazione può comandare/controllare l'intera tratta multistazione
POMAN	Postazione Operatore Manutenzione – Postazione ad uso dell'agente della manutenzione per le attività di sua competenza
POM-E	Postazione Operatore locale di Emergenza – Interfaccia mediante la quale, in condizioni di disconnessione dal PCM, è possibile impartire un insieme minimo di comandi in modo da garantire il corretto svolgersi della circolazione
POM-R	Postazione Operatore Movimento Remotizzata – Interfaccia mediante la quale l'operatore della circolazione può comandare/controllare PdS e tratti di linea. Può essere "Globale" se consente di governare l'intera tratta multistazione oppure "Locale" se consente di governare il solo PdS ove è ubicata
PP	Posto Periferico generico dell'ACC-M
PPM	Posto Periferico Multistazione – Sottosistema dell'ACC-M interfacciato direttamente al PCM deputato all'attuazione dei comandi ricevuti dal PCM ed all'invio dei relativi controlli + logiche di emergenza
PP/ACC	Posto Periferico dell'ACC-M costituito da un ACC interfacciato direttamente al PCM

PP/ACEI	Posto Periferico dell'ACC-M costituito da un ACEI V401 interfacciato al PCM mediante GEA
PPT	Posto Periferico Tecnologico – Garitta tecnologica deputata a contenere le apparecchiature elettroniche d'interfacciamento con gli enti di linea
PT	Posto Tecnologico
PVS	Protocollo Vitale Standard
QLv	Quadro Luminoso vitale
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RSC	Ripetizione Segnali Continua
RTB	Rilevatore Temperatura Boccole
SCC	Sistema Comando e Controllo
SCC/M	Sistema Comando e Controllo in presenza di ACC Multistazione
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treno
SDM	Sottosistema Diagnostica e Manutenzione dell'ACC-M
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SP	Stazione Porta
SPT	Stazione Porta Temporanea
SSE	Sottostazione Elettrica
TO	Terminale Operatore
TP	Tracciato Permanente
TVCC	Tele Visione a Circuito Chiuso
VMMIQL	Virtual Man Machine Interface - QL

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE E DEGLI IMPIANTI U.O. IMPIANTI ACEI-ACC				
	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA DOCUMENTO R 67 RG IT0000 001	REV. B

6. COSTITUZIONE DELL'ACC MULTISTAZIONE

6.1 GENERALITÀ

L'ACC-M sarà costituito da un Posto Centrale Multistazione (PCM) ubicato nella Stazione di Bicocca e dai seguenti Posti Periferici:

- n.1 PP/ACC nella Stazione di Bicocca;
- n.3 PPM nella Stazione di Catenanuova, nel PM di Motta S.A. e nel PC di Sferro;
- n.4 PPT da ubicare lungo linea o nelle località di servizio Muglia, Gerbini, Portiere Stella e San Martino Piana (figura 1).

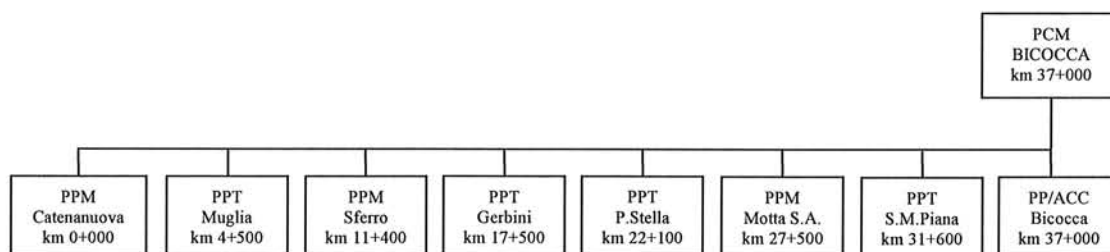


Figura 1 - Architettura dell'ACC-M nella tratta Bicocca-Catenanuova

6.2 POSTO CENTRALE MULTISTAZIONE

IL PCM sarà ubicato nell'area di Bicocca dove è stata riscontrata un'ampia disponibilità di locali.

Il posto centrale sarà costituito principalmente da:

- un complesso di elaborazione per la gestione centralizzata delle logiche in sicurezza e delle funzioni tipiche dell'Apparato Centrale;
- un complesso costituito da apparati per la D&M del sistema;
- un complesso di elaborazione per la gestione delle funzioni di supporto;
- una rete di trasmissione dati (interni al PCM, tra il PCM e i PP e con gli altri sistemi interfacciati).

Le logiche saranno normalmente eseguite dal posto centrale. Le logiche di stazione saranno realizzate secondo gli schemi I016, V401 e V412 per impianti ACC telecomandati da SCC.

Il regime di distanziamento si baserà su un blocco automatico reversibile a correnti fisse (Bacf) con emulazione RSC realizzato conformemente agli schemi di principio SBA15 e successive integrazioni.

Il blocco sarà del tipo simmetrico a 2 aspetti, per un numero complessivo di otto sezioni di blocco per binario e per senso di marcia su circa 37 km di doppio binario, e 9 codici in modo da elevare la velocità massima di percorrenza a quella di rango prevista dal modello di esercizio (180 km/h rango C → **210 km/h** rango P). L'integrazione con il sottosistema di terra del SCMT assicura i più elevati standard in termini di sicurezza ferroviaria.

L'operatore della circolazione potrà governare in sicurezza l'intera tratta multistazione attraverso una postazione operatore movimento (POM) ubicata negli stessi locali del PCM e costituita da Quadro Luminoso vitale (VMMI-QL), Terminale Operatore (TO) e Dispositivo Vitale di Conferma (DVC) per l'effettuazione degli interventi di soccorso previsti dal documento Rif. [3].

L'interfaccia operatore movimento sarà remotizzata nei locali del Sistema di Comando e Controllo di Palermo C.le, soluzione che agevola l'interazione tra il DCO e il DMO del multistazione nell'espletamento delle proprie funzioni.

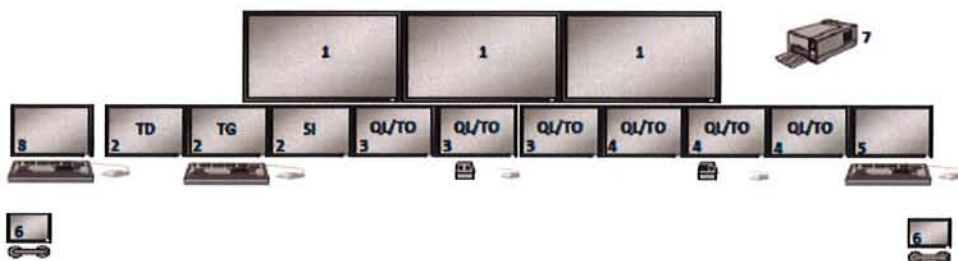


Figura 2 – Esempio di layout di massima di Banco Operatore Movimento di posto centrale completo delle funzioni di supervisione

L'addetto alla manutenzione potrà sorvegliare l'intera tratta multistazione attraverso una postazione operatore manutenzione (POMAN) ubicata negli stessi locali del PCM e dello stesso tipo impiegato negli impianti ACC, in termini di composizione, funzionalità e operatività.

	INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE E DEGLI IMPIANTI U.O. IMPIANTI ACEI-ACC				
RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA DOCUMENTO R 67 RG IT0000 001	REV. B	FOGLIO 12 di 21

Tale postazione permette di centralizzare la visualizzazione dello stato degli enti, la loro taratura, le funzioni di esclusione/inclusione, i dispositivi per l'esclusione delle zone, i comandi per la stabilizzazione del fuori servizio e per la circolazione carrelli, le funzioni di RCE, ecc.



Figura 3 – Layout di massima di Banco Operatore Manutenzione di posto centrale (SDM)

6.3 POSTI PERIFERICI

I PP dell'ACC-M contengono le apparecchiature (attuatori) deputati al comando e controllo degli enti di stazione e di linea (deviatori, CdB, Boe SCMT, Segnali, ecc.).

Stabilita la massima distanza di un ente dal relativo attuatore (circa 2,5 km con cavi in rame), nell'elaborato Rif. [23] è stata data una definizione di massima delle aree di giurisdizione dei singoli posti periferici, nell'ipotesi di ubicare i PPT nelle località di servizio elencate al paragrafo 6.1.

6.3.1 Stazione di Bicocca

Considerata la rilevanza dal punto di vista della circolazione, con frequenti presenziamenti e necessità di funzionalità evolute (ad es. manovre), per la presenza del fascio A/P/S e dei collegamenti con il Polo Industriale, nella stazione di Bicocca (km 37+000 di progetto) sarà realizzato un ACC locale con tutte le funzioni/logiche sul posto. L'apparato, ubicato negli stessi locali del PCM, dovrà gestire anche il bivio per Siracusa.

Il PP/ACC, unico della tratta multistazione, sarà normalmente gestito da PCM in regime EDCO. Il banco locale potrà essere abilitato con chiave elettronica con mutua esclusione rispetto al centro per i comandi relativi al PP.

Lo schematico della stazione di Bicocca, corredato delle sole informazioni tipiche di un progetto preliminare, è rappresentato nel documento Rif. [22]. Le apparecchiature di piazzale saranno equipaggiate con i dispositivi per impianti telecomandati.

	INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE E DEGLI IMPIANTI U.O. IMPIANTI ACEI-ACC				
RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA DOCUMENTO R 67 RG IT0000 001	REV. B	FOGLIO 13 di 21

I regimi previsti per l'apparato e i binari da telecomandare saranno definiti in fase di progettazione definitiva sulla base del PdE redatto dal Committente Funzionale.

Le testate di blocco lato Catania e lato Siracusa saranno del tipo elettromeccanico a relè, per cui si dovranno prevedere le relative interfacce. Inoltre nel punto di diramazione verso la linea a semplice binario gestita in CTC si dovranno implementare le funzionalità previste dal regime SP.

6.3.2 Stazione di Catenanuova

La stazione di Catenanuova (km 0+000 di progetto) sarà interfacciata al PCM mediante un PPM ubicato nei locali esistenti. Nel fabbricato saranno presenti, oltre le apparecchiature per il corretto funzionamento del sistema, le seguenti interfacce operatore:

- una postazione movimento remotizzata (POM-R) per consentire l'effettuazione sul posto, limitatamente al solo PP, di tutte le funzioni presenti al PCM;
- una postazione manutenzione con le stesse funzionalità del banco D&M di posto centrale, ma circoscritte alla sola area di competenza.

La postazione movimento remotizzata si configurerà automaticamente come Postazione di Emergenza in caso di disconnessione del PCM.

Il PPM dovrà gestire le funzionalità previste dal regime SP verso la linea a semplice binario lato Caltanissetta gestita in CTC. Si dovranno altresì prevedere le apparecchiature di testata Bca con le relative interfacce.

Lo schematico di stazione è rappresentato nel documento Rif. [19].

6.3.3 Posto di Movimento Motta S.A.

Il PM di Motta S.A. (km 27+500 di progetto) sarà interfacciato al PCM mediante un PPM ubicato nell'area antistante la SSE in un fabbricato tecnologico di nuova costruzione. In esso saranno contenuti, oltre gli attuatori, un sistema di elaborazione per la gestione delle logiche di emergenza e gli apparati per trasmissione dati con il PCM.

Localmente sarà presente un'interfaccia operatore manutenzione remotizzata, comprensiva delle chiavi elettroniche per la gestione delle zone escludibili, che dovrà

	INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE E DEGLI IMPIANTI U.O. IMPIANTI ACEI-ACC				
	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA DOCUMENTO R 67 RG IT0000 001	REV. B

svolgere anche le funzioni di postazione movimento di emergenza (POM-E) nel caso di disconnessione del PPM dal PCM.

In tale evenienza infatti il posto periferico si disporrà automaticamente in TP preservando le funzionalità minime del sistema di distanziamento.

Lo schematico del PM è rappresentato nel documento Rif. [21].

6.3.4 Posto di Comunicazione Sferro

Il PC di Sferro (km 11+400 di progetto) sarà interfacciato al PCM mediante un PPM ubicato nei locali esistenti dell'attuale località di servizio. L'impianto sarà gestito in analogia al PPM di Motta S.A.

Lo schematico del PC è rappresentato nel documento Rif. [20].

6.3.5 Posti Periferici Tecnologici

I quattro PPT di tratta, contenenti gli attuatori per interfacciare gli enti di linea, potranno essere ubicati nelle aree delle località ferroviarie di Gerbini al km 17+500, Portiere Stella al km 22+100, San Martino Piana al km 31+600 e della ex-stazione di Muglia al km 4+500. Le apparecchiature saranno collocate all'interno dei locali esistenti, una volta accertata l'idoneità, oppure in apposite garitte tecnologiche (shelter).

In tal caso potrebbe risultare vantaggioso dislocare gli shelter lungo linea con maggiore prossimità degli enti gestiti in modo da limitare la lunghezza dei cavi in rame di alimentazione e controllo.

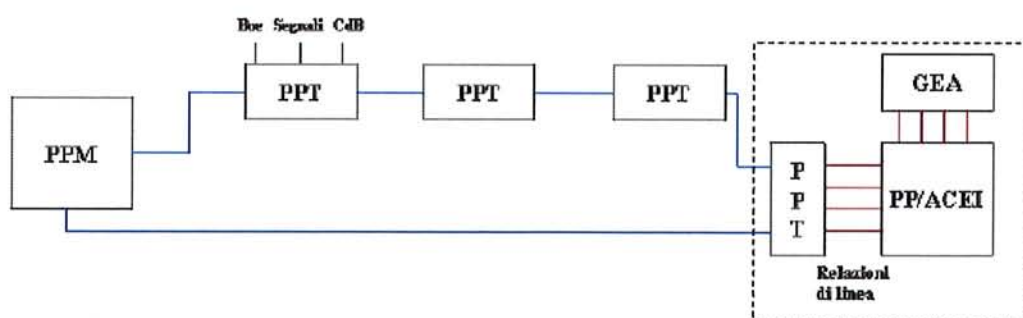


Figura 4 – Esempio di rappresentazione funzionale di gestione della logica di distanziamento da PPM in presenza di PP/ACEI

	INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE E DEGLI IMPIANTI U.O. IMPIANTI ACEI-ACC				
RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA DOCUMENTO R 67 RG IT0000 001	REV. B	FOGLIO 15 di 21

La logica di gestione del distanziamento e degli enti di linea sarà normalmente eseguita dal PCM, ma potrà anche risiedere nei PPM o PP/ACC limitrofi attivandosi in caso di disconnessione dal centro (figura 4).

Il collegamento tra i PPT e i PP limitrofi sarà assicurato mediante cavi in fibra ottica dedicati e ridondati.

6.4 RETE DI COMUNICAZIONE

Nella tratta ACC-M in questione si potranno individuare due macro-reti di comunicazione, quella di Posto Centrale e quella di lunga distanza.

6.4.1 Rete di Posto Centrale

La rete LAN di Posto Centrale dovrà consentire la comunicazione tra il PCM e le interfacce operatore, i server di manutenzione e gli eventuali sistemi di distanziamento e supervisione.

6.4.2 Rete di Lunga Distanza

La rete di telecomunicazione a lunga distanza dovrà assicurare i collegamenti tra le apparecchiature del PCM e le apparecchiature installate nei vari PP (controllori di area, controllori di ente, interfacce operatore, ecc.) e tra il PCM e la postazione "Globale" remotizzata nel SCC di Palermo C.le.

Come supporto trasmissivo si potrà ricorrere all'utilizzo sia di reti in fibra ottica dedicata sia di collegamenti SDH sull'infrastruttura di comunicazione di Rete Ferroviaria Italiana.

Indipendentemente dalla topologia e dalla tecnologia di rete adottata, si dovrà rispettare il requisito generale di assicurare il PCM ai vari PP con un collegamento normale ed un collegamento riserva, geograficamente distinti. L'interfacciamento sarà diretto con Protocollo Vitale Standard RFI (PVS) rispondente ai requisiti indicati nel documento Rif. [7].

7. SISTEMA DI ACCERTAMENTO A DISTANZA

L'operatore movimento del Posto Centrale Multistazione si potrà avvalere di un sistema video di accertamento a distanza da utilizzare, nei casi di degrado causa guasto agli impianti di segnalamento, prima di effettuare da banco gli interventi di soccorso mirato.

Tale sistema permetterà di visualizzare al posto centrale le immagini trasmesse dalle telecamere ubicate in campagna in prossimità degli enti di piazzale, con una definizione tale da permettere un'identificazione chiara e univoca dell'ente interessato.

Le immagini riprese dalle postazioni remote (telecamere) potranno essere riportate al PdS più vicino tramite collegamento wireless e da questo, tramite rete geografica, al centro.

	INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE E DEGLI IMPIANTI U.O. IMPIANTI ACEI-ACC				
	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA DOCUMENTO R 67 RG IT0000 001	REV. B

8. INTERFACCIA CON IL SISTEMA DI COMANDO E CONTROLLO

La tratta multistazione Bicocca – Catenanuova potrà essere inserita nel SCC come tratto antenna della direttrice Messina – Siracusa.

L'ACC-M dovrà quindi essere predisposto per il telecomando; l'interfacciamento tra i due sistemi avverrà in modo diretto secondo l'architettura di seguito illustrata.

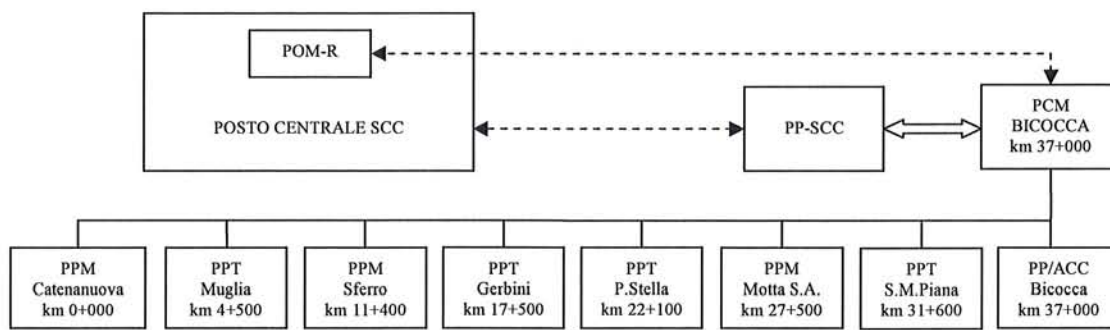


Figura 5 – Interfacciamento tra PCM e SCC

	INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE E DEGLI IMPIANTI U.O. IMPIANTI ACEI-ACC				
	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA DOCUMENTO R 67 RG IT0000 001	REV. B	FOGLIO 18 di 21
RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SEGNALAMENTO					

9. SISTEMA RTB

Sulla base dei criteri di applicazione indicati nella disposizione 48/2001 (Rif. [16]) si dovrà prevedere un sistema di rilevamento della temperatura boccole (RTB) e freni (RTF) con un modulo di installazione variabile tra 25 e 40 km, essendo la linea progettata per velocità fino a 210 km/h.

Considerata l'estensione relativamente ridotta della tratta ACC-M (circa 37 km) e la tipologia dei PdS presenti in linea, si propone di ubicare i Posto di Controllo (PdC) nelle due stazioni poste all'estremità, Bicocca e Catenanuova, in modo da controllare i treni in ingresso e uscita.

I Posti di Rilevamento (PdR), costituiti essenzialmente da un apparato di binario (pedali e traversina di misura) e da un apparato di garitta, saranno ubicati ad una distanza tale da arrestare il treno con frenatura normale di servizio.

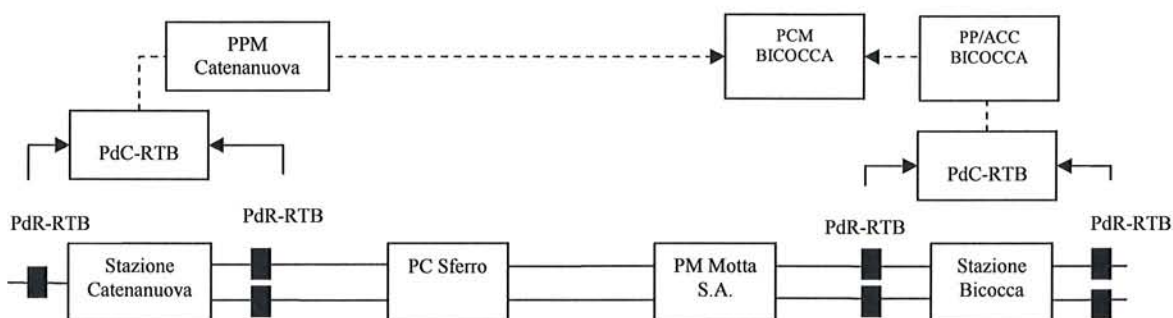


Figura 6 – Ipotesi di architettura del sistema RTB

Gli apparati di garitta deputati a fornire le condizioni di allarme ai PdC saranno alimentati con le modalità descritte al paragrafo 10.2.

Il Posto di Controllo costituirà l'interfaccia tra il sistema RTB ed il sistema ACC-M. L'interfacciamento avverrà localmente con il PPM, tramite apposito protocollo seriale standard, e da quest'ultimo sarà trasferito al PCM.

10. SISTEMA DI ALIMENTAZIONE

Il sistema di alimentazione costituisce l'interfaccia tra la rete di distribuzione dell'energia elettrica e le utenze del sistema di segnalamento.

Si dovrà realizzare il Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione rispondente ai requisiti della specifica tecnica Rif. [13].

10.1 ALIMENTAZIONE DEL POSTO CENTRALE

L'alimentazione delle utenze del Posto Centrale dovrà essere fornita tramite il SIAP *per linee di tipo A*. Il sistema sarà dimensionato per alimentare anche le utenze del PP/ACC di Bicocca e del PPT di S.M. Piana.

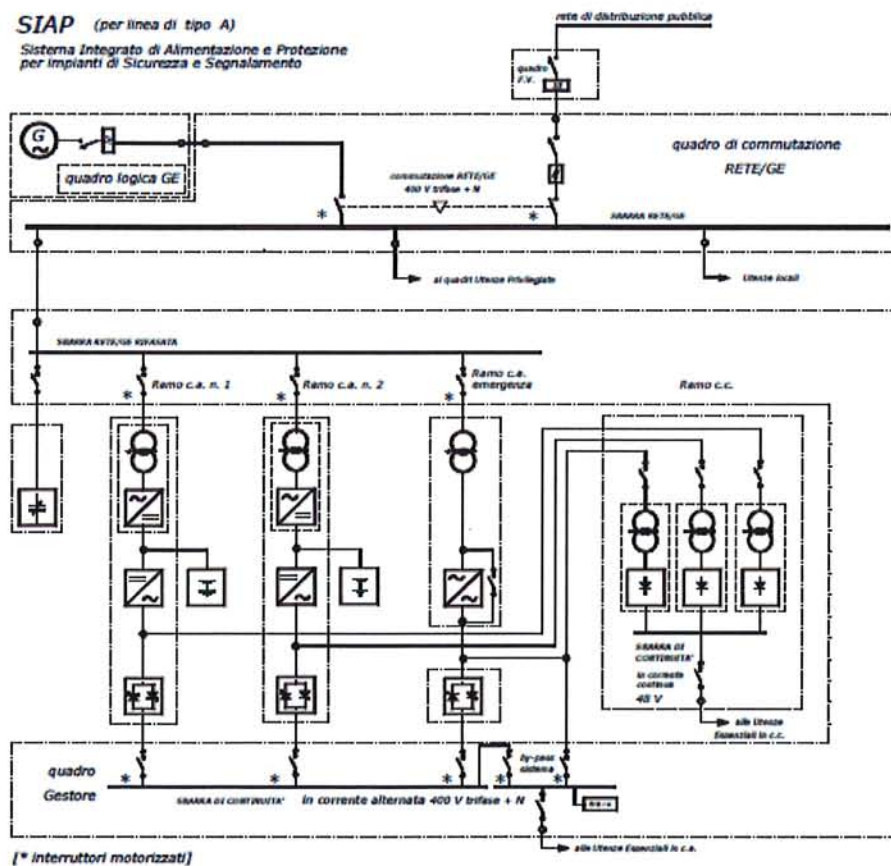


Figura 7 – Schema a blocchi del SIAP per linee di tipo A con il ramo c.c. a 48 V

Per l'alimentazione dei PPT lungo linea e degli impianti RTB si potrà ricorrere a linee di distribuzione trifase in cavo a 1kV rispondenti alle circolari Rif. [10] e [12], secondo l'architettura di seguito rappresentata.

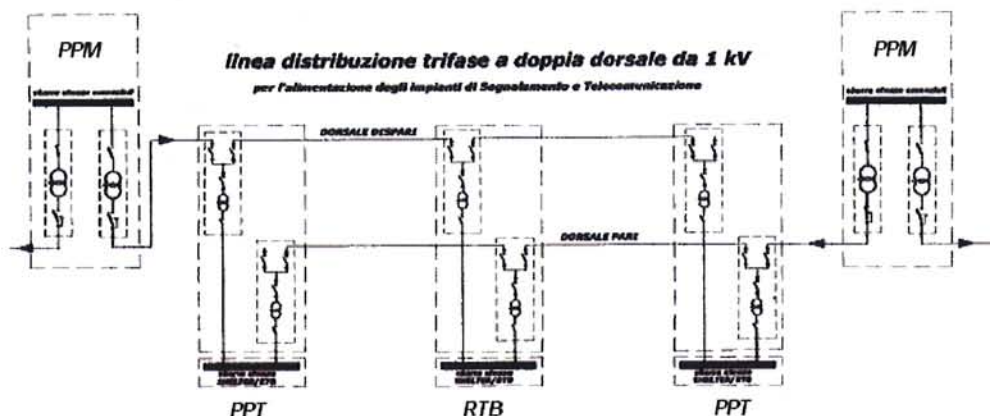


Figura 9 – Esempio di alimentazione di apparati lungo linea tra due PPM

10.3 PROTEZIONE DALLE SOVRATENSIONI

Dovranno essere presi tutti i provvedimenti atti a realizzare la protezione dalle sovratensioni del sistema di alimentazione.

Le misure da adottare sono principalmente la separazione elettrica dei componenti dalla rete pubblica, dalla campagna e tra loro e l'isolamento verso terra.