



Cofinanziato dall'Unione europea
Meccanismo per collegare l'Europa



Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità



FERROVIENORD



Società Esercizi
Aeroportuali S.p.A.

CODICE
COMMESSA

M 2 0

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D

D.P.R.
207/10

b

PROGRESSIVO
ELABORATO

0 0 7

CATEGORIA
OPERA

S G

NUMERO
OPERA

- -

REVISIONE

R 0

SCALA

MXP-AT RAILINK - COLLEGAMENTO FERROVIARIO
MALPENSA TERMINAL 2 - LINEA RFI SEMPIONE
Progetto Definitivo

RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE

Relazione tecnica segnalamento

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3				
	2				
	1				
	0	01/2018	PRIMA EMISSIONE		

FERROVIENORD

NORD_ING

Progettista



NORD_ING

Collaborazione

REDATTO

CONTROLLATO

APPROVATO

DATA

CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE

AGG.

SOMMARIO

1. SCOPO DEL DOCUMENTO.....	2
2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	2
2.1. Malpensa Terminal 1.....	2
2.1.1. <i>Realizzazione di un nuovo apparato ACC/M con posto centrale nella stazione di Busto Arsizio FN senza zone IS e con zone TE</i>	<i>2</i>
2.1.2. <i>Modifiche al piazzale.....</i>	<i>2</i>
2.2. Malpensa Terminal 2.....	3
2.2.1. <i>Realizzazione di un nuovo apparato ACC/M con posto centrale nella stazione di Busto Arsizio FN senza zone IS e con zone TE</i>	<i>3</i>
2.2.2. <i>Modifiche al piazzale.....</i>	<i>3</i>
2.3. Bivio Cardano.....	3
2.4. Bivio Casorate	4
2.5. Gallarate	4
2.6. Distanziamento treni in linea.....	4
3. APPARECCHIATURE DI PIAZZALE.....	4
3.1. Premessa.....	4
3.2. Segnali	5
3.3. Deviatori	5
3.4. Circuito di binario	6
3.5. Cavi e cunicoli.....	6
4. MESSE A TERRA	7
5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
6. ALIMENTAZIONE IMPIANTI	8
7. RILEVAMENTO TEMPERATURA BOCCOLE.....	8

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione ha lo scopo di illustrare gli interventi necessari per la tecnologia IS che verranno realizzati.

2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

2.1. Malpensa Terminal 1

2.1.1. Realizzazione di un nuovo apparato ACC/M con posto centrale nella stazione di Busto Arsizio FN senza zone IS e con zone TE

2.1.2. Modifiche al piazzale

- Codificazione di binari di corsa (con modifica piano di isolamento) ed aggiunta di nuovi circuiti di binario.
- Stesura cavi per futuri segnali blu da deviatori.
- Inserimento segnali di avvio sui segnali di partenza e indicatori di partenza.
- Aggiunta segnali luci 317B; 322A.
- Modifica segnali 319A; 319D; 322B.
- Modifica segnalazioni luminose segnali 319B; 319C.
- Inserimento intallonabilità a comando deviatori 05a/05b; 06a/06b; 07a/07b; 08a/08b.
- Eliminazione forbice e spostamento comunicazione 07a/07b; 08a/08b.
- Spostamento picchetti limiti di manovra.
- Si dovranno prevedere code di cavi tra sala relè attuale e nuovo locale dove verrà installato il nuovo apparato ACC/M.

Per il tratto in galleria o trincea le casse induttive e le casse di manovra deviatori verranno alloggiare in apposite nicchie già realizzate nelle banchine di servizio.

2.2. Malpensa Terminal 2

2.2.1. Realizzazione di un nuovo apparato ACC/M con posto centrale nella stazione di Busto Arsizio FN senza zone IS e con zone TE

2.2.2. Modifiche al piazzale

- Codificazione dei binari di corsa (con modifica del piano di isolamento) ed aggiunta di nuovi circuiti di binario.
- Stesura cavi per futuri segnali blu da deviatori.
- Inserimento segnali di avvio sui segnali di partenza e indicatori di partenza.
- Modifica segnali 321A; 321B.
- Spostamento segnali 324A; 324B; 324C; 324D e relativi giunti di occupazione permanente.
- Aggiunta di nuovi segnali di partenza o protezione 323A; 323B; 323C; 323D; 326A; 326B completi di segnali di avvio o avanzamento, segnalazioni luminose e tabella triangolare ai segnali di partenza 323A; 323D.
- Inserimento nuovo indicatore di partenza IP323A completo di segnale di avvio e segnalazione luminosa.
- Inserimento intallonabilità a comando deviatori 01a/01b; 02a/02b; 03a/03b; 04a/04b.
- Inserimento nuove comunicazioni 05a/05b; 06a/06b; 07/07b; 08a/08b complete di installonabilità a comando; dispositivo per manovra a mano, trasmettichave e dischetto indicativo di deviatoio luminoso (di tipo luminoso per deviatori oleodinamici).
- Inserimento picchetti limiti di manovra.
- Si dovranno prevedere code di cavi tra sala relè attuale e gli armadi del nuovo apparato ACC/M.

2.3. Bivio Cardano

Realizzazione di un nuovo apparato di cabina e piazzale ACC/M con posto centrale nella stazione di BUSTO ARSIZIO FN senza zone IS e con zone TE.

2.4. Bivio Casorate

Realizzazione di un nuovo apparato di cabina e piazzale ACC/M inserito nel posto centrale di MILANO GRECO RFI.

2.5. Gallarate

Realizzazione di un nuovo bivio inserito come segnalamento plurimo nell'impianto ACC/M di Gallarate con posto centrale a MILANO GRECO RFI.

2.6. Distanziamento treni in linea

Il distanziamento treni attualmente in esercizio a MALPENSA TERMINAL 1 lato SARONNO/NOVARA è il Blocco Automatico a correnti codificate (4 codici) Banalizzato di realizzazione ALSTOM a schema SBA15 3/3 con garitte in linea e fuori servizio tipo "A".

Il distanziamento treni tra gli impianti di MALPENSA TERMINAL 2 e BIVIO CARDANO sarà di tipo ACC con attuatori installati nell'impianto ACC/M di BIVIO CARDANO.

3. APPARECCHIATURE DI PIAZZALE

3.1. Premessa

Le paline segnali, attrezzatura UNIFER, parapetti aggiuntivi, mensole, tavole di orientamento, cassette smistamento e cassetta contegno trasmettichave con piantana saranno in vetroresina in classe 1 (DM 2008) per gli enti posati in galleria.

Per gli impianti che si sviluppano in galleria o trincea le casse induttive e casse di manovra deviatori verranno alloggiare in apposite nicchie nelle banchine di servizio, i segnali verranno alloggiati in apposite nicchie nelle paratie.

3.2. Segnali

I segnali alti saranno del tipo a semiconduttore (LED) e luci singole o sovrapposte, montati su paline complete di attrezzature UNIFER in PRFV o portali porta segnali in acciaio con zincatura a caldo. I segnalatori luminosi avranno le seguenti indicazioni:

- “T”, per la chiamata agente treno;
- “P”, per la permissività temporanea;
- “Rappel” per la conferma di riduzione di velocità;
- “Indicatori di itinerario” sui segnali di partenza.

Dovrà essere installato parapetto aggiuntivo ai segnali con numero di luci superiore a 1. I segnali indicatori di partenza saranno a LED montati su paline in PRFV.

I segnali di avvio e avanzamento saranno del tipo a LED.

Tutti i segnali di MALPENSA TERMINAL 2 e di BIVIO CARDANO saranno dotati di apposito cartello recante il numero del segnale. I segnali di linea saranno dotati di apposito cartello per segnale di blocco.

I segnali di protezione MALPENSA TERMINAL 2, di linea, di BIVIO CARDANO, BIVIO CASORATE e GALLARATE saranno preceduti da tabelle di orientamento montate su pali TE o apposite strutture in alluminio o acciaio zincato.

Saranno installate le tabelle identificazione dei binari per impianti telecomandabili montate su apposite strutture in acciaio zincato.

3.3. Deviatoi

I deviatoi, realizzati con armamento 60 UNI, saranno manovrati mediante casse P80 con intallonabilità a comando o meccanica e saranno muniti di dispositivo per la manovra a mano. I deviatoi saranno corredati da segnale indicatore applicato alla cassa di manovra o luminoso esternamente di tipo luminoso per deviatoi oleodinamici. In corrispondenza di ciascuna comunicazione saranno installati i dispositivi di bloccamento per la chiave di manovra a mano, contenuti in apposite casse stagne e piantane in vetroresina.

Dovranno essere installati i picchetti di immobilizzazione per impianti telecomandabili.

3.4. Circuito di binario

I circuiti di binario dei binari di corsa verranno codificati e pertanto saranno del tipo a doppia fuga di rotaia isolata e attrezzati con connessioni induttive da 500A continuativi e di 800A continuativi per la sola linea DOMODOSSOLA – GALLARATE RFI. I centri delle casse induttive dovranno essere collegati tra di loro tramite due barre di rame pitturate.

Sarà applicata la normativa RFI circa l'impiego del cavo acciaio – alluminio.

Dovrà essere realizzato mediante l'impiego di connessioni conduttive AR60:

- Collegamento tra ago e contrago dei deviatori;
- Z sui circuiti di binario dei binari di corsa;
- Paralleli sui circuiti di binario dei binari di corsa;
- Sbarramento sui tronchini;
- Ritorno TE binari precedenza MALPENSA TERMINAL 1 e MALPENSA TERMINAL 2;
Binari deviati BIVIO CARDANO, BIVIO CASORATE, BIVIO GALLARATE;
- Cavallottamento dei giunti dismessi.

3.5. Cavi e cunicoli

I cavi degli impianti di BIVIO CASORATE e GALLARATE saranno di tipo armati.

I cavi degli impianti di MALPENSA TERMINAL 1, MALPENSA TERMINAL 2 e del blocco MALPENSA TERMINAL 2 – BIVIO CARDANO saranno del tipo non armato non propagante incendio a ridotta emissione di fumi.

Le giunzioni dei cavi saranno realizzate nel minor numero possibile e comunque utilizzando materiali omologati da RFI.

Il percorso di posa sarà realizzato mediante cunicoli, tubi e pozzetti.

I cunicoli saranno posati affioranti.

Le dorsali principali saranno realizzate con cunicoli TT3134 (a doppia gola) maggiorato. Si dovrà particolarmente tenere conto dello scolo delle acque.

I pozzetti dovranno avere dimensioni interne sufficienti anche per le esigenze dei cavi telefonici in rame e in fibre ottiche.

I tubi in PVC saranno di serie pesante delle dimensioni interne 100 mm.

Le cassette di smistamento saranno in vetroresina.

4. MESSE A TERRA

Tutte le apparecchiature metalliche devono essere collegate a terra, secondo quanto disposto dalla vigente normativa, in armonia con quanto prescritto dalla SPECIFICA TECNICA IS 728 e successivi aggiornamenti.

5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si richiama il rispetto di tutta la normativa vigente, FN e RFI, Circolari, Schemi di Principio, Prescrizioni Tecniche e Norme Tecniche e, in particolare, le seguenti:

- Regolamento circolazione treni F.N.M.E. S.p.A. e RFI;
- Regolamento segnali F.N.M.E. S.p.A. e RFI;
- Capitolato tecnico FS IS01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
- Prescrizioni tecniche RFI per l'esecuzione degli impianti ACC/M;
- Prescrizioni tecniche RFI per la fornitura dei materiali;
- Prescrizioni tecniche RFI per l'esecuzione degli impianti di blocco automatico;
- Schemi di principio RFI
- Circolare RFI Sagome – Profili Minimi Degli Ostacoli (il profilo di riferimento è il GABARIT C);
- Norme CEI o dei vari enti nelle edizioni più recenti o già rese obbligatorie con decreti governativi, relative a tutti i macchinari, materiali ed apparecchiature degli impianti elettrici, nonché all'esecuzione degli impianti stessi;
- Norme per la sicurezza degli impianti;
- IS 717/92 integrate con i paragrafi A e B delle IS 381/82;
- IS 381/82 per quanto non espressamente richiamato nell'IS 717/92.

6. ALIMENTAZIONE IMPIANTI

Gli impianti DI MALPENSA TERMINAL 1, MALPENSA TERMINAL 2, BIVIO CARDANO saranno alimentati tramite SIAP con batteria di riserva di 60 minuti alla massima potenza.

L'impianto di CASORATE sarà alimentato tramite SIAP e gruppo elettrogeno.

7. RILEVAMENTO TEMPERATURA BOCCOLE

Prima dell'impianto MALPENSA TERMINAL 1 e dopo la galleria dell'impianto MALPENSA TERMINAL 2 saranno installate postazioni di Rilevamento Temperatura Boccole Calde.