

# LIASON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne  
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese  
Sezione transfrontaliera

**NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE  
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE  
REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO  
CUP C11J05000030001**

**EQUIPEMENT – IMPIANTI**

**SIGNALISATION – SEGNALAMENTO  
GENERALITES – GENERALE  
ÉLABORÉS GÉNÉRALE – ELABORATI GENERALI**

**DONNEES DU SYSTEME ACC-M - DATI D'IMPIANTO SISTEMA ACC-M**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	2/11/2012	Emissione per la verifica C2B e la validazione C3.0	A.CASINI (ITF) F. DAVID (ITF) A. MARRONI (ITF)	G.BOVA. C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO
A	31/12/2012	Emissione a seguito dei commenti LTF e CCF	A. MARRONI (ITF)	G.BOVA. C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO
B	08/02/2013	Emissione a seguito dei commenti LTF e CCF	A. MARRONI (ITF)	G.BOVA. C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO

**Tecnimont  
Civil Construction**  
Dott./Ing. Aldo Mancarella  
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

CODE DOC	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>2</b>	<b>C</b>	<b>2</b>	<b>B</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero					Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	<b>C2B</b>	<b>//</b>	<b>//</b>	<b>10</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>10</b>	<b>04</b>
------------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------



ECHELLE / SCALA



LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse F-73026 CHAMBERY CEDEX (France)  
Tél.: +33 (0) 4.79.68.56.72 - Fax: +33 (0) 4.79.68.56.83  
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952  
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne (DG-TREN)



Questo progetto è cofinanziato dall'Unione europea (TEN-T)

**IMPIANTI FERROVIARI / EQUIPEMENT FERROVIAIRES  
SEGNALAMENTO  
DATI DI IMPIANTO ACC-M  
  
SIGNALISATION**

## INDICE

<b>1</b>	<b>TRACCIABILITÀ DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>5</b>
1.1	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI .....	5
	<b>RESUME/RIASSUNTO</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>7</b>
2.1	ELABORATI CORRELATI .....	7
2.2	ELABORATI DI PROGETTO .....	7
<b>3</b>	<b>DEFINIZIONI ED ACRONIMI</b> .....	<b>10</b>
	<b>PARTE A AVVERTENZE GENERALI PER GLI IMPIANTI ACC-M</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>ARCHITETTURA FUNZIONALE DEL POSTO CENTRALE</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>POSTAZIONI OPERATORE MOVIMENTO</b> .....	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>POSTAZIONE OPERATORE MANUTENZIONE DI POSTO CENTRALE</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>INTERFACCE ACC-M</b> .....	<b>16</b>
7.1	Interfaccia con Sistema di Distanziamento .....	16
<b>8</b>	<b>APPLICAZIONE ERTMS / ETCS LIVELLO 2</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>FUNZIONI NVC</b> .....	<b>18</b>
9.1	Funzioni di diagnostica .....	18
9.2	Funzioni di servizio .....	18
<b>10</b>	<b>RELAZIONI DI LINEA</b> .....	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>CORSI DI FORMAZIONE</b> .....	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>INTERFACCIAMENTO PER SISTEMI DI TRASMISSIONE DI TIPO DEDICATO</b>	<b>20</b>

<b>13</b>	<b>SIMULATORI .....</b>	<b>20</b>
<b>14</b>	<b>SCORTE ATTIVE.....</b>	<b>20</b>
	<b>PARTE B DATI DI IMPIANTO NEI PM / PJ .....</b>	<b>21</b>
<b>15</b>	<b>TIPOLOGIA DI IMPIANTO.....</b>	<b>22</b>
<b>15.1</b>	<b>Regimi di esercizio .....</b>	<b>22</b>
<b>16</b>	<b>CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE.....</b>	<b>23</b>
<b>16.1</b>	<b>ENTI GESTITI .....</b>	<b>23</b>
<b>16.2</b>	<b>Caratteristiche dei PM .....</b>	<b>23</b>
<b>16.3</b>	<b>ARREDI .....</b>	<b>23</b>
<b>16.4</b>	<b>CORSI DI ISTRUZIONE PER L'ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE .....</b>	<b>23</b>
	<b>PARTE B DATI DI IMPIANTO NEI PT .....</b>	<b>25</b>
<b>17</b>	<b>TIPOLOGIA DI IMPIANTO.....</b>	<b>26</b>
<b>18</b>	<b>CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE.....</b>	<b>26</b>
<b>18.1</b>	<b>ENTI GESTITI .....</b>	<b>26</b>
<b>18.2</b>	<b>Caratteristiche dei PT .....</b>	<b>26</b>
<b>18.3</b>	<b>ARREDI .....</b>	<b>26</b>

## 1 TRACCIABILITÀ DEL DOCUMENTO

Nella seguente tabella è indicata la successione delle Revisioni del presente documento con la descrizione delle cause/motivi che hanno portato alle revisioni stesse.

<b>Rev.</b>	<b>Rev. Interna ITALFERR</b>	<b>Data</b>	<b>Redazione</b>	<b>Descrizione</b>
<b>0</b>		2/11/2012	F. DADIV	Emissione per commenti
<b>A</b>		31/12/2012	F. DADIV	Revisione a seguito commenti LTF e CCF

### 1.1 DESCRIZIONE DELLE REVISIONI

La revisione “A” del presente documento recepisce le osservazioni alla versione precedente

## RESUME/RIASSUNTO

Ce document est destiné à indiquer les principales caractéristiques de la ACC-M en vertu du présent contrat, en fournissant les nutriments nécessaires à leur taille.

Le document est divisé en plusieurs parties.

1. Notes générales, qui sont les indications courantes pour les diverses installations, y compris les spécifications fonctionnelles et celles liées à l'équipement.
2. Données de l'installation de PM / PJ.
3. Données de l'installation de la PT.

Il presente documento ha lo scopo di indicare le principali caratteristiche del sistema ACC-M previsti su questo contratto, fornendo gli elementi necessari al loro dimensionamento.

Il documento è suddiviso nelle parti indicate di seguito.

1. Avvertenze generali, in cui sono riportate le indicazioni comuni ai vari impianti, ivi comprese quelle funzionali che quelle relative alle apparecchiature.
2. Dati dell'impianto nei PM/PJ
3. Dati dell'impianto nei PT

## 2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Per l'analisi e le considerazioni di cui alla presente relazione, sono stati presi a riferimento gli elaborati correlati e di progetto.

### 2.1 ELABORATI CORRELATI

Si considerano correlati tutti gli elaborati costituenti la progettazione degli impianti di segnalamento, gli elaborati tecnici costituenti il progetto dell'armamento, gli schemi illustrativi delle fasi realizzative nonché le relazioni descrittive di opere e impianti.

### 2.2 ELABORATI DI PROGETTO

Tale studio è rappresentato nei seguenti elaborati che costituiscono, assieme alla presente, il progetto relativo al Segnalamento:

#### Documenti Generali

Relazione tecnica generale	PD2-C2B-TS3-0060-x-XX-NOT
Interfacciamento con altri Sistemi, Impianti e progetti	PD2-C2B-TS3-0061-x-XX -NOT
Prescrizioni tecniche di progetto	PD2-C2B-TS3-0062-x-XX -NOT
Dati di impianto ACC-M	PD2-C2B-TS3-0063- x-XX -NOT
Piano Schematico ERTMS AV/AC Saint Jean de Maurienne - Susa	PD2-C2B-TS3-0064- x-XX -PLA
Schema generale di architettura	PD2-C2B-TS3-0065- x-XX -PLA
Raccolta tipologici EoA	PD2-C2B-TS3-0066- x-XX -PLA
Analisi prezzi Segnalamento	PD2-C2B-TS3-8005- x-XX -NOT
Computo metrico estimativo impianti di Segnalamento	PD2-C2B-TS3-8006- x-XX -NOT

#### Documenti innesto PM/PJ S. J. De Maurienne

Profilo di linea transizione L2/L0	PD2-C2B-TS3-0080- x-XX -PLA
Relazione tecnica IS per la transizione L2/L0	PD2-C2B-TS3-0081- x-XX -NOT

#### Documenti per il PM/PJ S.J de Maurienne ERTMS

Piano schematico fase finale della stazione	PD2-C2B-TS3-0090- x-XX -PLA
Lay-out locali	PD2-C2B-TS3-0091- x-XX -PLA
Schema sistema di alimentazione	PD2-C2B-TS3-0093- x-XX -PLA
Piano cavi	PD2-C2B-TS3-0094- x-XX -PLA

#### Documenti per il PT Saint Martin La Porte

Lay-out locali	PD2-C2B-TS3-0100- x-XX -PLA
Schema sistema di alimentazione	PD2-C2B-TS3-0102- x-XX -PLA
Piano cavi	PD2-C2B-TS3-0103- x-XX -PLA

#### **Documenti per il PT La Praz**

Lay-out locali	PD2-C2B-TS3-0120- x-XX -PLA
Schema sistema di alimentazione	PD2-C2B-TS3-0122- x-XX -PLA
Piano cavi	PD2-C2B-TS3-0123- x-XX -PLA

#### **Documenti per il PM Modane**

Piano schematico della stazione	PD2-C2B-TS3-0140- x-XX -PLA
Lay-out locali	PD2-C2B-TS3-0141- x-XX -PLA
Schema sistema di alimentazione	PD2-C2B-TS3-0143- x-XX -PLA
Piano cavi	PD2-C2B-TS3-0144- x-XX -PLA

#### **Documenti per il PT Val Clarea**

Lay-out locali	PD2-C2B-TS3-0160- x-XX -PLA
Schema sistema di alimentazione	PD2-C2B-TS3-0161- x-XX -PLA
Piano cavi	PD2-C2B-TS3-0163- x-XX -PLA
Lay-out locali funzionali PPT Val Clarea Ovest	PD2-C2B-TS3-0164- x-XX -PLA
Schema sistema di alimentazione PPT Val Clarea Ovest	PD2-C2B-TS3-0165- x-XX -PLA
Piano cavi PPT Val Clarea Ovest	PD2-C2B-TS3-0166- x-XX -PLA
Lay-out locali funzionali PPT Val Clarea Est	PD2-C2B-TS3-0167- x-XX -PLA
Schema sistema di alimentazione PPT Val Clarea Est	PD2-C2B-TS3-0168- x-XX -PLA
Piano cavi PPT Val Clarea Est	PD2-C2B-TS3-0169- x-XX -PLA

#### **Documenti per il PM Susa**

Piano schematico della stazione	PD2-C2B-TS3-0180- x-XX -PLA
Lay-out locali	PD2-C2B-TS3-0181- x-XX -PLA
Schema sistema di alimentazione	PD2-C2B-TS3-0183- x-XX -PLA
Piano cavi	PD2-C2B-TS3-0184- x-XX -PLA

#### **Documenti per innesto Bussoleno**

Profilo di linea per la transizione ERTMS/tradizionale	PD2-C2B-TS3-0190- x-XX -PLA
Relazione tecnica IS per la transizione L2/L0	PD2-C2B-TS3-0191- x-XX -PLA

### **Bussoleno tradizionale**

Relazione generale degli interventi	PD2-C2B-TS3-1950- x-XX -NOT
Piano schematico IS fase funzionale 1 (fase 2)	PD2-C2B-TS3-1951- x-XX -PLA
Piano schematico IS fase funzionale 2 (fase 3a)	PD2-C2B-TS3-1952- x-XX -PLA
Piano schematico IS fase finale (fase 5c)	PD2-C2B-TS3-1953- x-XX -PLA
Profilo Bacc tratta Bussoleno - Meana	PD2-C2B-TS3-1954- x-XX -PLA
Piano schematico SCMT fase funzionale 1 (fase 2)	PD2-C2B-TS3-1955- x-XX -PLA
Piano schematico SCMT fase funzionale 2 (fase 3a)	PD2-C2B-TS3-1956- x-XX -PLA
Piano schematico SCMT fase finale (fase 5c)	PD2-C2B-TS3-1957- x-XX -PLA
Percorso canalizzazioni integrative fase funzionale 1 (fase 2)	PD2-C2B-TS3-1958- x-XX -PLA
Piano Cavi integrativo fase funzionale 1 (fase 2)	PD2-C2B-TS3-1959- x-XX -PLA
Percorso canalizzazioni integrative fase funzionale 2 (fase 3a)	PD2-C2B-TS3-1960- x-XX -PLA
Piano Cavi integrativo fase funzionale 2 (fase 3a)	PD2-C2B-TS3-1961- x-XX -PLA
Piano Cavi integrativo SCMT fase funzionale 2 (fase 3a)	PD2-C2B-TS3-1962- x-XX -PLA
Percorso canalizzazioni integrative fase finale (fase 5c)	PD2-C2B-TS3-1963- x-XX -PLA
Piano Cavi integrativo fase finale (fase 5c)	PD2-C2B-TS3-1964- x-XX -PLA
Piano Cavi integrativo SCMT fase finale 2 (fase 5c)	PD2-C2B-TS3-1965- x-XX -PLA
Piano Cavi integrativo SCMT BA cc tratte adiacenti fase finale (fase 5c)	PD2-C2B-TS3-1966- x-XX -PLA
Analyse des prix - Analisi dei prezzi	PD2-C2B-TS3-9000- x-XX -NOT
Détail estimatif - Computo Metrico Estimativo	PD2-C2B-TS3-9001- x-XX -NOT

### 3 DEFINIZIONI ED ACRONIMI

In questo capitolo vengono elencate le abbreviazioni cui si fa frequente ricorso nella letteratura tecnica ferroviaria.

Al fine di agevolare la consultazione le abbreviazioni sono state elencate secondo l'ordine alfabetico, indipendentemente dalla rispettiva lingua, avendo cura di indicare di volta in volta il testo completo nella lingua originale e la traduzione in italiano.

<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>
AC/AV	Alta Capacità / Alta velocità
ACC-M	Apparato Centrale Computerizzato in Multistazione
CdB/AF	Circuito di Binario / ad audiofrequenza
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
EDCO	Esclusione del DCO (riferito alla condizione di regime d'esercizio dell'apparato)
EoA	End of Authority
ERRI	European Rail Research Institute
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ETCS	European Train Control System (sistema europeo di dirigenza della circolazione dei treni)
ETNVP	Radio Enhanced Total Access Communication System
GSM(-R)	Global System Mobile (-Railroad)
HW	Hardware
I	Impresenziato (riferito alla condizione di regime d'esercizio dell'apparato)
IS	Impianti di Segnalamento
ITF	Italferr
L0	Livello 0
L2	Livello 2
MA	Movement Authority
PCM	Posto Centrale Multistazione
PI	Punti Informativi
PJ	Posto di interconnessione
PM	Posto di Movimento
PPF	Posto Periferico Fisso
PPT	Posto Periferico Tecnologico
PT	Posto Tecnologico
RBC	Radio Block Centre
RCE	Registrazione Cronologica Eventi

RED	Registrazione Eventi Diagnostici
SCMT	Sistema di Controllo della Marcia del Treno
SIL	Safety Integrity Level
SPT	Stazione Porta Temporanea (riferito alla condizione di regime d'esercizio dell'apparato)
SW	Software
TO	Terminale Operatore
TP	Tracciato Permanente (riferito a uno stato dell'apparato)
VMMI-QL	Quadro Luminoso Vitale

## **PARTE A**

# **AVVERTENZE GENERALI PER GLI IMPIANTI ACC-M**

## **4 ARCHITETTURA FUNZIONALE DEL POSTO CENTRALE**

Il Posto Centrale del sistema ACC-M (siti in ridondanza sia in SUSA sia in SAN JEAN DE MOURIENNE) sono i fabbricati dove risiede il calcolatore (PCM) deputato all'elaborazione in sicurezza delle logiche ferroviarie. Nello stesso fabbricato sono installate, oltre alle apparecchiature di rete, anche le Postazioni Operatore Movimento e Manutenzione aventi giurisdizione sull'intera tratta.

Il Posto centrale Multistazione è il componente deputato all'elaborazione in sicurezza delle logiche ferroviarie. Per le sue caratteristiche deve essere classificato SIL4, in conformità alle normative CENELEC di settore, e presentare tutte le caratteristiche e le certificazioni imposte dalle normative in vigore.

## **5 POSTAZIONI OPERATORE MOVIMENTO**

La postazione Operatore Movimento, ubicata nello stesso fabbricato del PCM deve consentire all'operatore di movimento di comandare e controllare in sicurezza tutti i Posti Periferici dell'ACC-M

La postazione Operatore Movimento , limitatamente all' ACC-M , deve comprendere

- un Quadro Luminoso vitale (VMMI-QL) ridonato
- un Terminale Operatore (TO) che prevede una finestra per i comandi di apparato (itinerari, manovra deviatoi, ect.) ed una finestra per gli allarmi relativi al movimento.
- un Dispositivo Vitale di Conferma (DVC) per l'effettuazione dei comandi di soccorso;
- una Tastiera Funzionale

## **6 POSTAZIONE OPERATORE MANUTENZIONE DI POSTO CENTRALE**

Composta da Stampante, Tastiera e Terminale Manutentore in grado di visualizzare:

- finestra per la visualizzazione dello stato diagnostico e di movimento delle apparecchiature di stazione
- finestra per la visualizzazione e gestione degli allarmi
- finestra per la visualizzazione delle misure on-line e storiche
- finestra per la visualizzazione dei dati RCE (registrazione cronologica eventi) funzionali di impianto
- finestra per la visualizzazione dei dati RED (registrazione eventi diagnostici) generali

## **7 INTERFACCE ACC-M**

Dovranno essere realizzati tutti gli interfacciamenti dal sistema ACC-M secondo quanto definito nel documento “Interfacciamento con altri Sistemi, Impianti e progetti”.

La realizzazione dell' ACC-M comprende la fornitura e la posa di tutti gli armadi ed apparecchiature che si rendono necessarie per l'interfacciamento dell'ACC-M (armadi, telai, relè, interruttori , etc.) con i sistemi esterni.

### **7.1 INTERFACCIA CON SISTEMA DI DISTANZIAMENTO**

È previsto che venga realizzato l'interfacciamento dell'ACC-M con il Sottosistema Distanziamento.

L'interfacciamento deve essere realizzato in modo opportuno sia con il sistema di distanziamento principale (ERTMS Livello 2), sia con il sistema di soccorso del distanziamento.

## **8 APPLICAZIONE ERTMS / ETCS LIVELLO 2**

ERTMS/ETCS livello 2 è un sistema di controllo automatico della marcia dei treni, basato sullo scambio di messaggi tra terra e treno e viceversa, attraverso la rete GSM-R. Il supporto continuo del GSM-R è utilizzato per le informazioni di controllo e protezione, mentre un supporto discontinuo, appreso dalle boe Eurobalise, è dedicato alla funzione di localizzazione del treno ed alla trasmissione di eventuali informazioni aggiuntive relative a punti caratteristici della linea.

L'apparato RBC (Radio Block Centre), genera le informazioni necessarie alla marcia del treno e le trasmette, in sicurezza, sotto forma di Autorizzazioni al Movimento (MA) al treno stesso.

La logica di attribuzione della MA è realizzata tramite le informazioni acquisite in sicurezza dagli impianti di terra attraverso l' ACCM, relative alla libertà e integrità della via. Oltre alla gestione delle MA, il RBC elabora e fornisce ai treni tutti i dati necessari alla loro marcia in sicurezza.

Il RBC controlla individualmente ogni singolo treno circolante nella sua giurisdizione, attraverso l' identificativo ERTMS/ETCS del Sotto Sistema di Bordo installato sulla motrice (cabina) di testa del treno. Il RBC gestisce il passaggio di un treno dalla sua giurisdizione a quella di un altro RBC cui è collegato per lo scambio di informazioni necessarie alla circolazione del treno nella zona di confine.

Il sistema si realizza con l'interfacciamento dell'ACC-M all'apparato RBC, che gestisce le funzioni di distanziamento e di supervisione della marcia dei treni

Per il funzionamento del sistema, in linea di principio, saranno utilizzati i PI, già presenti, del sistema SCMT. Nel caso di specifiche situazioni di impianto potrà essere necessaria la posa di PI aggiuntivi.

## **9 FUNZIONI NVC**

### **9.1 FUNZIONI DI DIAGNOSTICA**

Per gli ACC-M, le funzioni di diagnostica tecnico dovranno gestire:

- introduzione dati di taratura degli enti (dati nominali, soglie di preallarme ed allarme, etc)
- monitoraggio stato apparecchiature costituenti il prodotto ACC-M e del relativo sistema di elaborazione
- acquisizione dei dati dinamici di funzionamento degli enti
- elaborazioni delle informazioni diagnostiche relative al sistema di segnalamento (apparato + enti di piazzale)
- visualizzazioni grafiche per localizzazione guasti apparato
- pagina allarmi in atto e transitori (rientrati senza riconoscimento) e loro gestione
- la documentazione informatizzata degli elementi dell'impianto ACC-M (cabina e piazzale)
- introduzione dati di targa enti di cabina e di piazzale
- trasmissione, su richiesta del PCM, dei dati delle variazioni e dei dati storici non ancora trasmessi e/o dei dati on-line
- memorizzazione dei dati storici in caso di indisponibilità della linea di trasmissione
- rapporti tra diagnostica e movimento (stabilizzazione)
- le verifiche automatiche
- acquisizione dati da sistemi ausiliari (diversi da ACC-M)
- schede avaria
- statistiche di funzionamento

### **9.2 FUNZIONI DI SERVIZIO**

Per l' ACC-M del presente contratto, le funzioni di servizio dovranno gestire:

- le stampe centralizzate
- le comunicazioni con i sistemi esterni
- il RCE
- le funzioni di configurazione on-line
- la documentazione tecnica
- l'acquisizione dati degli impianti ausiliari

## 10 RELAZIONI DI LINEA

Le relazioni di linea comprendono tutti gli apparati preposti a:

- alimentazione e ricezione dei CdB di linea
- relazioni di linea tipiche di testata con i PPF limitrofi

L'ACC-M dovrà pertanto inoltre realizzare:

- l'inversione blocco
- il fuori servizio di linea
- tutte le eventuali apparecchiature e materiali per adeguare gli interfacciamenti con gli impianti limitrofi esistenti, con gli impianti ausiliari, per rendere il tutto completo e funzionante.

Si dovrà prevedere inoltre, durante le fasi funzionali relative all'armamento, la fornitura in opera di eventuali apparecchiature hardware e software al fine di gestire in via transitoria il colloquio tra apparato di stazione (ACC-M) e linea.

## 11 CORSI DI FORMAZIONE

Dovranno essere previsti corsi d'istruzione corredati della dovuta documentazione da distribuire ai partecipanti per:

- Operatori Movimento
- Addetti alla Manutenzione
- Addetti alle Verifiche Tecniche
- 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 coi tecnici della Ditta Appaltatrice.

Le località di svolgimento dei corsi e la quantità di ore di corsi previste sarà concordata con la direzione lavori. Tuttavia le sessioni di corsi non dovranno essere inferiori a 6 settimane per ogni tipologia di personale.

## 12 INTERFACCIAMENTO PER SISTEMI DI TRASMISSIONE DI TIPO DEDICATO

Dovranno essere previste interfacce di collegamento e protocolli di trasmissione secondo quanto stabilito nell'ambito dell'attività di verifica, validazione ed omologazione dei prodotti.

## 13 SIMULATORI

Sia per l'esecuzione delle prove, delle verifiche e dei collaudi di fabbrica ed in sito, e per l'effettuazione dei corsi di istruzione deve essere prevista la disponibilità degli strumenti HW e SW per la simulazione di tutta la tratta internazionale, comprese le interconnessioni, per tutte le fasi di attivazione.

## 14 SCORTE ATTIVE

Tutti i sistemi ACC-M compresi in fornitura, per quanto riguarda la parte hardware sia del posto centrale che dei posti periferici, dovranno:

- essere predisposti per eventuali espansioni del numero di enti degli impianti stessi; tale predisposizione non dovrà essere inferiore al 20%.
- Essere corredato di opportune scorte per quantità e tipologia concordate con la direzione lavori.

## **PARTE B**

### **DATI DI IMPIANTO NEI PM / PJ**

## 15 TIPOLOGIA DI IMPIANTO

Impianto distribuito in un locale tecnologico così come di seguito indicato.

- Locale principale. - In tale fabbricato sono collocate, oltre alla apparecchiature di gestione del piazzale per la parte interessata, anche le interfacce operatore.

### 15.1 REGIMI DI ESERCIZIO

Il PPF sarà normalmente Impresenziato e consentirà i regimi di esercizio:

<b>I / SPT / EDCO / I-TP / TP-EDCO</b>
--

## **16 CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE**

### **16.1 ENTI GESTITI**

L'impianto è caratterizzato dagli enti come indicato negli elaborati e nei documenti progettuali.

### **16.2 CARATTERISTICHE DEI PM**

Ciascun PM dovrà prevedere almeno :

- Un collegamento con il PCM relativamente alla rete di telecomunicazione delle interfacce operatore, eventualmente ridondato, ed alla rete di telecomunicazione dei controllori di ente di piazzale, sempre ridondato
- Gli attuatori d'ente necessari alla gestione del piazzale (e delle tratte afferenti) e gli eventuali concentratori/controllerori d'area previsti dalla specifica architettura dell'impianto
- Una Postazione Operatore Manutenzione Locale
- Una Postazione di Emergenza
- Il Sottosistema di alimentazione

### **16.3 ARREDI**

Nella fornitura del PPF è prevista la fornitura dei mobili necessari rispondenti a caratteristiche ergonomiche idonei alle specifiche utilizzazioni, quali:

- Scrivania o Banco per le Postazioni Operatori idonei ad ospitare anche le apparecchiature telefoniche;
- Mobili portastampanti;
- Scrivania per il personale tecnico;
- Scaffalature e schedari per la documentazione tecnica e per i materiali in sala.;
- Set accessori posti di lavoro;
- Poltroncine e sedie;
- Appendiabiti;
- Quanto altro necessario per alloggiare e rendere funzionali le apparecchiature previste nella fornitura del sistema.

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

L'appaltatore si impegna ad effettuare adeguati corsi d'istruzione al personale interessato agli impianti.

Detti corsi dovranno essere svolti entro i termini fissati.

Ciascun corso dovrà prevedere lezioni teoriche, lezioni ed esercitazioni pratiche, sessioni di discussione e approfondimento degli argomenti trattati.

L'Appaltatore dovrà proporre all'approvazione della Direzione Lavori un programma generale dei corsi nel quale saranno evidenziati i legami di propedeuticità, l'eventuale suddivisione in macro-moduli e un programma di dettaglio che illustri per ogni corso gli obiettivi, i prerequisiti, gli argomenti trattati, l'eventuale organizzazione in moduli, l'articolazione delle lezioni teoriche e di quelle pratiche, documentazione, strumentazione e sussidi didattici utilizzati, eventuali verifiche intermedie finali previste .

L'Appaltatore dovrà consegnare, 90 (novanta) giorni prima dell'inizio di ogni corso, la documentazione per i suddetti corsi, costituita, per ciascun agente partecipante, da:

- Descrizione Generale, Costituzione, prestazioni e funzioni del Sistema;

- manuali per gli addetti al movimento;
- manuali per gli addetti alla manutenzione;
- manuali per gli addetti alle verifiche tecniche;
- manuali per i tecnici di progettazione;

Di ogni manuale dovrà essere consegnata una copia su supporto magnetico.

Durante la fase di Assistenza all'esercizio e Manutenzione, l'Appaltatore è tenuto ad affiancare ed illustrare in loco al personale, le modalità operative dei sistemi forniti.

## **PARTE B DATI DI IMPIANTO NEI PT**

## **17 TIPOLOGIA DI IMPIANTO**

Impianto distribuito in un solo locale tecnologico e preposto solamente a risolvere i problemi di tele alimentazione degli enti di linea.

## **18 CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE**

### **18.1 ENTI GESTITI**

L'impianto è caratterizzato dagli enti come indicato negli elaborati e nei documenti progettuali.

### **18.2 CARATTERISTICHE DEI PT**

Ciascun PT dovrà prevedere:

- Un collegamento con il PCM relativamente alla rete di telecomunicazione delle interfacce operatore, eventualmente ridondato, ed alla rete di telecomunicazione dei controllori di ente di piazzale, sempre ridondato
- Una Postazione Operatore Manutenzione Locale
- Il Sottosistema di alimentazione

### **18.3 ARREDI**

E' prevista la fornitura dei mobili necessari rispondenti a caratteristiche ergonomiche idonei alle specifiche utilizzazioni, quali:

- Scrivania idonea ad ospitare anche le apparecchiature telefoniche;
- Mobili porta stampanti;
- Scrivania per il personale di manutenzione;
- Scaffalature e schedari per la documentazione tecnica e per i materiali;
- Set accessori posti di lavoro;
- Poltroncine e sedie;
- Appendiabiti;