

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J84H17000930009

U.O. TECNOLOGIE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA  
TRATTA PIADENA - MANTOVA

ELABORATI GENERALI  
LIMITI DI FORNITURA IS

SCALA:

-

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

NM25 03 D 58 RO IS00000 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	S. Buccheri	04/2020	A. Borzillo	04/2020	M. Benini	04/2020	M. Gambaro 04/2020



File:NM2503D58ROI0000002A.docx

n. Elab.:

## INDICE

1	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	3
2	ACRONIMI E DEFINIZIONI.....	4
3	LIMITI DI FORNITURA.....	6
3.1	SUDDIVISIONE DELLE ATTIVITÀ TRA GLI APPALTI.....	8
3.2	INTERVENTO IS/SCMT .....	8
3.3	POSTAZIONI OPERATORE MOVIMENTO .....	8
3.4	ARMADI ESISTENTI NEI PdS OGGETTO DI INTERVENTO .....	9
3.5	ATTIVITÀ DI PIAZZALE NELL’IMPIANTO DI PIADENA.....	9
3.6	RIUTILIZZO APPARATI SCMT ESISTENTI .....	9
3.7	ERTMS-L2 SOVRAPPONTO SU LINEA STORICA .....	9
3.8	INTERVENTI SCCM CODOGNO-CREMONA-MANTOVA .....	9
3.9	INTERVENTI CTC BACINI CREMONESI.....	9
3.10	INTERVENTI CTC VERONA-MANTOVA-MODENA .....	10
3.11	SISTEMA CCL .....	10
3.12	INTERFACCIAMENTI PVS CON SISTEMI ESTERNI.....	10
3.13	SISTEMI PAI-PL .....	10
3.14	IMPIANTI RTB .....	10
3.15	SISTEMI MTR INTERNI ALL’ACCM.....	11
3.16	TRAZIONE ELETTRICA.....	11
3.17	IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI.....	11
3.18	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE LFM/RED .....	12
3.19	ARMAMENTO .....	12
3.20	CANALIZZAZIONI.....	12
3.21	FORNITURA MATERIALI.....	12
3.22	RIMOZIONE APPARECCHIATURE DISMESSE.....	12
3.23	ADEGUAMENTO IMPIANTI E SISTEMI LIMITROFI .....	12



RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA - MANTOVA  
TRATTA PIADENA-MANTOVA

LOTTO FUNZIONALE 3 - APPALTO 1

ELABORATI GENERALI  
LIMITI DI FORNITURA IS

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM25	03	D 58 RO	IS 00 00 002	A	3 di 12

## 1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di identificare i Limiti di Fornitura del presente Appalto progetto sia rispetto al complesso degli interventi previsti per l'intera tratta per il Raddoppio della linea Codogno-Cremona-Piadena, limitatamente alla tratta funzionale Piadena(i) – Mantova (i), sia alle attività di competenza RFI.

Per la descrizione dettagliata degli interventi si rimanda al documento “Relazione Tecnica IS”.

Per le prescrizioni si rimanda, al documento “Prescrizioni Tecniche IS”.

## 2 ACRONIMI E DEFINIZIONI

Acronimo	Descrizione
<b>ACC</b>	Apparato Centrale Computerizzato
<b>ACCM</b>	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
<b>ACEI</b>	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
<b>AV/AC</b>	Alta Velocità/Alta Capacità
<b>BA</b>	Blocco Automatico
<b>BAcc</b>	Blocco Automatico a Correnti Codificate
<b>BAcf +RSC</b>	Blocco Automatico a Correnti Fisse con emulazione RSC
<b>BCA</b>	Blocco Conta Assi
<b>BM</b>	Banco di Manovra
<b>CEI</b>	Comitato Elettrotecnico Italiano
<b>CENELEC</b>	Comité européen de normalisation en électronique et en électrotechnique
<b>CCL</b>	Controllo Centralizzato Linee
<b>CdB</b>	Circuito di Binario
<b>CTC</b>	Controllo Traffico Centralizzato
<b>DC</b>	Dirigente Centrale
<b>DCO</b>	Dirigente Centrale Operativo
<b>DM</b>	Dirigente Movimento
<b>DOTE</b>	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
<b>DVC</b>	Dispositivo Vitale di Conferma
<b>EDCO</b>	Esclusione DCO
<b>ERTMS</b>	European Railway Traffic Management System
<b>FD</b>	Ferma Deviatoio
<b>FO</b>	Fibre Ottiche
<b>FS</b>	Fuori Servizio
<b>FT</b>	Fabbricato Tecnologico
<b>FV</b>	Fabbricato Viaggiatori
<b>GA</b>	Gestore di Area
<b>GEA</b>	Gestore Elettronico Apparati
<b>IC</b>	Interconnessione
<b>IMT</b>	Inseguimento Marcia Treno
<b>INFILL</b>	Codice al binario per anticipare aspetto di via libera del segnale a valle
<b>IS</b>	Impianti Segnalamento
<b>ISTTM</b>	Istradamento Virtuale (TM)
<b>Js</b>	Interruttore a scatto
<b>LCD</b>	Liquid Cristal Display
<b>LED</b>	Light Emission Devices
<b>LFM</b>	Luce e Forza Motrice
<b>L.T.</b>	Libero Transito
<b>LS</b>	Linea Storica
<b>MET</b>	Manovre Elettriche in Traversa per deviatoi
<b>MD</b>	Manovra Deviatoio
<b>MT/bt</b>	Media Tensione/bassa tensione
<b>MTBF</b>	Mean Time Between Failures
<b>MTR</b>	Misurazione Temperatura Rotaie
<b>PaD</b>	Stato Operativo ACCM “Presenziato a Distanza”
<b>PsP</b>	Stato Operativo ACCM “Presenziato sul Posto”
<b>PBA</b>	Posto di Blocco Automatico
<b>PC</b>	Posto di Comunicazione
<b>PCM</b>	Posto Centrale ACCM
<b>PCS</b>	Posto Centrale SCC (Posto Centrale Satellite)
<b>PdS</b>	Posto di Servizio

Acronimo	Descrizione
PJ1	Posto di Interconnessione AV (Lato AV)
PJ2	Posto di Interconnessione AV (Lato Linea Storica)
PL	Passaggio a Livello
PLL	Passaggio a Livello di Linea
PM	Posto Movimento
POM	Postazione Operatore Movimento ubicata al Posto Centrale
POM-E	Postazione Operatore Movimento di Emergenza ubicata nel posto periferico
POM-R	Postazione Operatore Movimento Remotizzata presso il posto periferico
POMAN	Postazione Operatore Manutenzione
PP / PPF	Posto Periferico / Posto Periferico Fisso (generico)
PP/ACC	Posto Periferico ACCM costituito da un ACC interfacciato direttamente col PCM
PP/ACEI	Posto periferico ACCM costituito da un ACEI interfacciato al PCM mediante GEA.
PP/SPP	Posto Periferico Stazione Porta Permanente
PP/SPP-ACC	Posto Periferico ACCM Stazione Porta Permanente di tipo ACC
PP/SPP-ACEI	Posto Periferico ACCM Stazione Porta Permanente di tipo ACEI
PPM	Posto Periferico Multistazione
PPT	Posto Periferico Tecnologico
PRG	Piano Regolatore Generale
PTE	Portale Trazione Elettrica
PVB	Posto Verifica Boccole
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
QS	Quadro Sinottico
RAM	Reliability Availability Maintainability
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RED	Riscaldamento Elettrico Deviatoi
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
Rfm	Rivelatore fine manovra
RI	Chiave di Rallentamento
RSC	Ripetizione Segnali Continua
RTB	Rilevatore Temperatura Boccole
RTF	Rilevatore Ruota Frenata
SCC	Sistema Comando Controllo
SCC/M	Sistema di Comando e Controllo per ACC Multistazione
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treni
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SDM	Sistema Diagnostica e Manutenzione ACCM
SdP	Schema di Principio
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SIL4	Safety Integrity Level 4
TD	Train Descriptor
TdP	Terminale di Periferia
TE	Trazione Elettrica
TI	Titolare Interruzione
TO	Terminale Operatore
TP	Tracciato Permanente
UB	Unità Bloccabili
UM	Ufficio Movimento
UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione
USB	Universal Serial Bus

### 3 LIMITI DI FORNITURA

Sono da intendersi **compresi e compensati** nei prezzi del presente appalto:

- tutti gli oneri indicati nel presente documento, nella “Relazione Tecnica IS”, nelle “Prescrizioni Tecniche IS, nelle tariffe di RFI utilizzate per la redazione del Computo Metrico Estimativo e nei documenti di riferimento in essi richiamati.
- la fornitura, posa e messa in servizio di tutte le apparecchiature e dispositivi necessarie a realizzare tutte le funzionalità previste dai documenti elencati e/o richiamati nel presente documento, nella “Relazione Tecnica IS”, nelle “Prescrizioni Tecniche IS”;
- la fornitura, posa e messa in servizio di tutte le apparecchiature e dispositivi relativi alle Postazioni Operatore previsti nel progetto;
- lo sviluppo di eventuali nuove logiche necessarie per la realizzazione degli interventi previsti dal progetto;
- la fornitura e approntamento in opera e messa in servizio delle apparecchiature di interfaccia I/O vitali/non vitali, della carpenteria di contenimento e dei dispositivi minuti necessari, dei relè, interruttori, allacciamento dei cavi di intercollegamento funzionale nonché di alimentazione e relazione occorrenti con gli altri impianti e sistemi interni ed esterni all’ACC/ACCM;
- la fornitura in opera di quadri e collegamenti elettrici e quant’altro occorra per alimentare le apparecchiature a valle del SIAP;
- l’eventuale fornitura e posa di tutti i tipi di relè occorrenti, contropiastre, interruttori, morsettiere e dispositivi di vario genere (raddrizzatori, condensatori, resistenze, corredi per ritardi di eccitazione) e quant’altro connesso con l’allestimento dei telai o delle unità per rendere l’impianto interconnesso, completo e funzionante;
- l’eventuale fornitura e posa di tutti i terminali speciali del tipo AMP/Burndy “maschio femmina” e l’introduzione delle mollette di collegamento;
- la fornitura e posa in opera delle guide di fissaggio dei cavi, dei controtelai, dei connettori e delle relative canalette di contegno e percorso dei cavi tra telai/armadi e i locali tecnologici interessati;
- la realizzazione dell’impianto di illuminazione sotto i grigliati e le passerelle utilizzati per il passaggio dei cavi di collegamento tra le apparecchiature dell’ACC/ACCM e tra queste e le restanti apparecchiature da interfacciare;
- la fornitura e posa in opera dell’hardware e del software ACC/ACCM necessari alla realizzazione degli interfacciamenti del sistema con gli altri sistemi interni e/o esterni previsti dal progetto, nonché del funzionamento in sicurezza delle condizioni di logica di apparato dei sistemi di linea e di stazione;
- la fornitura e posa dell’unità Clone, avente le medesime caratteristiche hardware, software e di configurazione del PC dell’ACC stesso;
- la messa a terra dei sistemi secondo normativa vigente in materia;
- tutti gli adempimenti necessari all’effettuazione di ulteriori rilievi, indagini, studi, sperimentazioni, prove, progettazione particolareggiata, che si rendessero necessari per la corretta esecuzione delle opere in base alla normativa vigente e che dovessero essere emanate durante tutto il periodo dell’appalto e quanto necessario per dare gli impianti e sistemi completi e funzionanti;
- tutte le prestazioni per le attività di V&V (verifica e validazione) comprensive dell’emissione dei relativi safety case di applicazione generica e specifica;

- tutte le prestazioni per le attività di safety Assessment effettuate da un Ente Certificatore (ISA) riconosciuto come organismo notificato;
- le riconfigurazioni e le attivazioni del sistema previste contrattualmente;
- lo studio ergonomico di tutti i banchi operatore la cui fornitura in opera è prevista dal progetto;
- lo stoccaggio e mantenimento della piena efficienza dei materiali forniti da effettuarsi presso officine dell'azienda fornitrice fino al momento di posa;
- il trasporto dei componenti e degli accessori dalla fabbrica al luogo di posa;
- il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta inutilizzabili;
- i collaudi in fabbrica;
- la garanzia dei materiali e degli impianti;
- l'esecuzione di prove e verifiche propedeutiche per la messa in servizio degli impianti;
- la messa in servizio di tutte le apparecchiature per le quali è prevista la posa e/o realizzazione nel presente progetto, anche se non espressamente indicato;
- l'esecuzione di tutti gli interventi necessari sulle apparecchiature per eliminare eventuali interferenze elettromagnetiche con altri apparati e impianti del "Committente";
- le modifiche di tutti gli apparati prodotti ed eventualmente installati a fronte dei risultati negativi delle prove e verifiche;
- l'assistenza tecnica necessaria (compresa la messa a disposizione degli strumenti e degli apparati necessari) durante l'effettuazione delle prove sugli impianti oggetto del Contratto, eseguiti dalla DL e dal "Committente", nella fase di attivazione e fino al termine del periodo di garanzia e per il collaudo;
- l'esecuzione di tutte le attività propedeutiche alle attivazioni previste dal progetto;
- la fornitura della documentazione tecnica delle opere finite, comprensiva di specifiche tecniche, manuali per la manutenzione e Istruzioni di Dettaglio ad uso del Personale del Movimento sia dei nuovi impianti che degli impianti/sistemi modificati/adequati;
- la redazione degli elaborati di progetto esecutivo di dettaglio, come definiti nel progetto e/o negli allegati al Contratto;
- la fornitura degli strumenti (Tools) di progettazione, verifica e configurazione dei Sistemi presenti nell'ACC e del SST-SCMT;
- la concessione, da parte dell'Appaltatore a RFI, del diritto d'uso degli strumenti di progettazione, verifica e configurazione del Sistema ACC e del SST-SCMT oggetto del Contratto stesso e per tutta la loro "vita utile".

Qualsiasi attività necessaria per le eventuali procedure di omologazione è da ritenersi **compresa e compensata**, e non darà adito a slittamenti temporali rispetto al T.U.S.

	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA - MANTOVA TRATTA PIADENA-MANTOVA					
	<b>LOTTO FUNZIONALE 3 - APPALTO 1</b>					
ELABORATI GENERALI LIMITI DI FORNITURA IS	<b>COMMESSA</b> NM25	<b>LOTTO</b> 03	<b>CODIFICA</b> D 58 RO	<b>DOCUMENTO</b> IS 00 00 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 8 di 12

### 3.1 Suddivisione delle Attività tra gli Appalti

Nella realizzazione del progetto intervengono più appalti:

1. Progetto multidisciplinare per Appalto in gara aperta, contenente:
  - a) OO.CC. ed infrastrutturali
  - b) Armamento
  - c) TE
  - d) Interventi relativi al nuovo Posto Centrale ACCM Codogno-Mantova da installare al PCS di Milano Greco
  - e) Interventi di cabina/piazzale IS/SCMT relativi agli apparati ACC di Mantova e PPM di Marcaria e Bozzolo
  - f) Interventi di cabina/piazzale IS/SCMT relativi al BAcf+eRSC (blocco automatico con PPT) su tutte tratte di linea da Piadena a Mantova
  - g) Interventi IS/SCMT relativi al solo piazzale del PP/ACC di Piadena
2. Trattativa Privata Singola con il fornitore SIRTI per l'intervento IS-SCMT di sola riconfigurazione di cabina PP/ACC di Piadena per la Fase 1 del Raddoppio lato Mantova;
3. Trattativa Privata Singola con il fornitore HITACHI per l'intervento di Automazione per le riconfigurazioni del CTC Bacino Cremonese e del SCCM Torino – Padova di Milano G.P;
4. Trattativa Privata Singola con il fornitore ALSTOM per l'intervento di Automazione per la riconfigurazione del CTC Verona – Mantova – Modena (telecomando completo della stazione di Mantova);
5. Appalto in gara ristretta con i due fornitori abilitati (Hitachi e Alstom) per l'attrezzaggio ERTMS-L2 sovrapposto su Linea Storica, prevedendo un nuovo Posto centrale RBC dedicato alla tratta Codogno – Cremona – Mantova da ubicare a Milano Greco Pirelli.

Per la suddivisione delle macro-attività tra gli stessi si rimanda all'elaborato "Relazione Tecnica IS".

Di seguito viene definito cosa si ritiene compreso o escluso dall'Appalto 1 (Multidisciplinare) relativamente al presente progetto.

### 3.2 Intervento IS/SCMT

Si ritiene **compresa** nell'appalto la realizzazione di tutte le attività IS/SCMT necessarie alla realizzazione per fasi dei nuovi ACC/ACCM, all'adeguamento dell'ACEI esistente di Bozzolo, alla modifica del PLL Km 58+752 tra Mantova e Romanore e alle modifiche di S. Antonio Mantovano, Romanore e Mantova Frassine per la sostituzione del BcA.

È **esclusa** la sola fornitura dei materiali a categoria e progressivo evidenziati nel documento "Elenco Materiali di fornitura RFI" che sono a carico di RFI.

Tutti i restanti materiali necessari per il corretto funzionamento degli apparati IS sono invece **compresi** nell'appalto.

### 3.3 Postazioni Operatore Movimento

Per il PCM è **esclusa** dall'appalto la fornitura dei Banchi Operatore di Circolazione di PCM, del banco Clone/APC e del Banco Operatore di Diagnostica e Manutenzione ACCM, mentre sono **compresi** tutti i dispositivi e Monitor 24" necessari per le postazioni ACCM: sono altresì **compresi** nell'appalto progetto tutte le attività necessarie a compatibilizzare le apparecchiature del fornitore affinché risultino utilizzabili con il Banco Operatore ed i monitor di cui sopra.





RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA - MANTOVA  
TRATTA PIADENA-MANTOVA

LOTTO FUNZIONALE 3 - APPALTO 1

ELABORATI GENERALI  
LIMITI DI FORNITURA IS

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM25	03	D 58 RO	IS 00 00 002	A	9 di 12

Per l'ACC di Mantova sono invece **compresi** nell'appalto sia la fornitura dei Banchi Operatore di Circolazione di PCM e dei banchi Clone/APC e Operatore di Diagnostica e Manutenzione ACCM, che dei dispositivi e Monitor 24" necessari per le postazioni ACC.

### 3.4 Armadi esistenti nei PdS oggetto di intervento

È **escluso** dall'appalto lo spostamento di eventuali apparecchiature esistenti o in esercizio quali armadi DOTE, armadi Scambio Moduli, Posti di Controllo RTB, ecc.) dai vecchi ai nuovi locali tecnologici negli impianti oggetto di intervento: tale attività sarà effettuata direttamente a cura RFI.

È **esclusa** dall'appalto la rimozione delle apparecchiature di cabina dismesse dai locali tecnologici (telai relè, telai ACC, SIAP, BM/QL, banchi operatore ACC) salvo che le apparecchiature non siano interferenti con le esigenze del presente progetto: se eventualmente necessarie tali attività saranno effettuate direttamente a cura RFI.

### 3.5 Attività di piazzale nell'impianto di Piadena

Sono **comprese** nel presente appalto le sole attività di piazzale IS e SCMT relative alle Fasi Funzionali 1, 2, 3 dell'ACC di Piadena e alle Fasi Funzionali 4, 5 del PP/ACC di Piadena.

Sono invece **escluse** dal presente appalto le contestuali attività di fornitura in opera e riconfigurazione di cabina ACC e SCMT per le Fasi Funzionali dalla 1 a 5, in quanto si ritengono comprese nell'Appalto 2 (Fornitore Sirti).

Per un maggior dettaglio sulla suddivisione tra gli appalti delle attività di cabina/piazzale SCMT si rimanda alla Relazione Tecnica SCMT allegata al presente progetto.

### 3.6 Riutilizzo Apparati SCMT esistenti

Per un maggior dettaglio sulla riutilizzazione delle apparecchiature SCMT si rimanda alla Relazione Tecnica SCMT allegata al presente progetto.

### 3.7 ERTMS-L2 Sovrapposto su Linea Storica

Sono **esclusi** dal presente appalto gli interventi di realizzazione relativi all'Attrezzaggio ERTMS-L2 sovrapposto su Linea Storica della tratta Codogno-Cremona-Mantova, limitatamente alla tratta funzionale Piadena(i)-Mantova(e), con nuovo Posto Centrale RBC ubicato al PCS di Milano Greco Pirelli, in quanto si ritengono compresi nell'Appalto 5 (Procedura ristretta ai Fornitori autorizzati alla installazione del sistema ERTMS-L2).

Sono invece **compresi** nell'appalto gli interfacciamenti (V424a) tramite PVS del PCM ACCM con il PC RBC dell'ERTMS-L2 Sovrapposto su Linea Storica.

### 3.8 Interventi SCCM Codogno-Cremona-Mantova

Sono **esclusi** dal presente appalto gli interventi di realizzazione, adeguamento e riconfigurazione relativi al SCCM Codogno-Cremona-Mantova ubicato al PCS di Milano Greco Pirelli, in quanto si ritengono compresi nell'Appalto 3 (Fornitore Hitachi).

È invece **compresa** nell'appalto l'attività di realizzazione per fasi degli interfacciamenti (V425) lato ACCM con tale sistema.

### 3.9 Interventi CTC Bacini Cremonesi

Sono **esclusi** dal presente appalto gli interventi di realizzazione, adeguamento e riconfigurazione relativi al CTC Bacini Cremonesi ubicato al PCS di Milano Greco Pirelli, in quanto si ritengono compresi nell'Appalto 3 (Fornitore Hitachi).

	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA - MANTOVA TRATTA PIADENA-MANTOVA					
	<b>LOTTO FUNZIONALE 3 - APPALTO 1</b>					
ELABORATI GENERALI LIMITI DI FORNITURA IS	<b>COMMESSA</b> NM25	<b>LOTTO</b> 03	<b>CODIFICA</b> D 58 RO	<b>DOCUMENTO</b> IS 00 00 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 10 di 12

### 3.10 Interventi CTC Verona-Mantova-Modena

Sono **esclusi** dal presente appalto gli interventi di realizzazione, adeguamento e riconfigurazione relativi al CTC Verona-Mantova-Modena ubicato al PCS di Verona Porta Nuova, in quanto si ritengono compresi nell'Appalto 4 (Fornitore Alstom).

È invece **compresa** nell'appalto l'attività di realizzazione per fasi degli interfacciamenti dell'ACC di Mantova (interfacciamento analogo all'ACC di Legnago) con tale sistema.

### 3.11 Sistema CCL

Nell'ambito dell'intervento del presente progetto non sono presenti sistemi CCL in esercizio da interfacciare.

### 3.12 Interfacciamenti PVS con Sistemi Esterni

Il progetto prevede la realizzazione degli interfacciamenti tramite PVS del PCM dell'ACCM Codogno-Cremona-Mantova con i seguenti sistemi:

- RBC del nuovo ERTMS-L2 Sovrapposto Codogno-Cremona-Mantova (Fase 5)

Tutte le attività necessarie per la realizzazione dell'ERTMS-L2 sovrapposto su Linea Storica Codogno-Cremona-Mantova sono **escluse** dal presente progetto in quanto comprese nell'Appalto 5 (Procedura ristretta ai Fornitori autorizzati alla installazione del sistema ERTMS-L2).

Sono invece **compresi e compensati** nei prezzi di appalto tutti gli interfacciamenti PVS necessari al dialogo dei PP (interni ed esterni all'ACCM) con il PC del RBC del nuovo ERTMS Codogno-Cremona-Mantova.

### 3.13 Sistemi PAI-PL

Per il presente progetto è **esclusa** la fornitura in opera di nuovi sistemi PAI-PL per i PL di Linea e di stazione: ove presenti, resteranno in esercizio i sistemi attuali PAI-PL.

### 3.14 Impianti RTB

Per la nuova garitta RTB al Km 60+100 (tratta Piadena-Bozzolo), si ritengono **comprese** nel presente appalto:

- la fornitura, posa e allacciamento dei cavi di segnalamento dalla garitta RTB al PPT limitrofo per il trasporto delle condizioni di segnalamento dalle apposite morsettiere predisposte in garitta RTB (a cura del progetto IS);
- la fornitura e posa del quadro abbassatore 1000/400 della dorsale di alimentazione di linea a 1KV (che sostituisce la rete ENEL), per il quale deve essere predisposto apposito spazio di installazione in garitta RTB (a cura del progetto LFM);
- La fornitura in opera delle apparecchiature di interfaccia alla rete Non Vitale per il trasporto delle informazioni di diagnostica e gestione al concentratore di Posto centrale, per le quali deve essere predisposto apposito spazio di installazione in garitta RTB (a cura del progetto TLC).

Per la nuova garitta RTB al Km 85+170 (tratta Marcaria-Mantova) si ritengono **comprese** nel presente appalto:

- la fornitura, posa e allacciamento dei cavi di segnalamento dalla garitta RTB al PPT limitrofo per il trasporto delle condizioni di segnalamento dalle apposite morsettiere predisposte in garitta RTB (a cura del progetto IS);
- la fornitura e posa del quadro abbassatore 1000/400 della dorsale di alimentazione di linea a 1KV (che sostituisce la rete ENEL), per il quale deve essere predisposto apposito spazio di installazione in garitta RTB (a cura del progetto LFM);
- La realizzazione dell'interfacciamento, analogamente a quanto già realizzato per l'ACC di Legnago, tra il Posto di Controllo esistente a Mantova e il CTC al fine della gestione automatica della modulistica RTB (intervento a cura appalto 4).



RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA - MANTOVA  
TRATTA PIADENA-MANTOVA

LOTTO FUNZIONALE 3 - APPALTO 1

ELABORATI GENERALI  
LIMITI DI FORNITURA IS

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM25	03	D 58 RO	IS 00 00 002	A	11 di 12

Per le garitte RTB esistenti aventi come Posto di Controllo la stazione di Piadena, RTB Km 52+030 (Piadena-Torre de'Picenardi), Km 43+027 (Piadena-Canneto) e Km 33+923 (Piadena-S. Giovanni in Croce) si ritiene **compreso** nel presente appalto l'interfacciamento per le trasmissioni di diagnostica e gestione al concentratore di Posto centrale.

Per le garitte RTB esistenti aventi come Posto di Controllo la stazione di Mantova, RTB Km 92+770 (Mantova-Mantova Frassine), Km 54+100 (Mantova-Romanore) e Km 64+041 (Mantova-S. Antonio Mantovano) si ritiene **compreso** nel presente appalto l'interfacciamento, analogamente a quanto già realizzato per l'ACC di Legnago, tra il Posto di Controllo esistente a Mantova e il CTC al fine della gestione automatica della modulistica RTB (intervento a cura appalto 4).

Si ritengono **escluse** dall'Appalto le seguenti attività per le nuove garitte RTB 60+100 (Piadena-Bozzolo) e 85+170 (Marcaria-Mantova), in quanto a cura RFI:

- la fornitura e posa della garitta RTB completa di shelter e apparecchiature;
- la fornitura e posa della quota parte di sensori di piazzale;
- la fornitura, posa e allacciamento dei cavi di collegamento dalla garitta ai sensori;
- la predisposizione degli spazi interni per le apparecchiature di alimentazione (quadro 1000/400V) e di interfacciamento alla rete Non Vitale.

Si ritengono **escluse** dall'Appalto le seguenti attività per le garitte RTB nuove ed esistenti aventi come Posto di Controllo la stazione di Piadena, RTB Km 60+100 (Piadena-Bozzolo), Km 52+030 (Piadena-Torre de'Picenardi), Km 43+027 (Piadena-Canneto) e Km 33+923 (Piadena-S. Giovanni in Croce):

- la centralizzazione del Posto di Controllo al Posto Centrale RTB già in esercizio presso il PC di Milano Greco Pirelli realizzato da RFI;

Si ritengono **escluse** dall'Appalto le seguenti attività per le garitte RTB nuove ed esistenti aventi come Posto di Controllo la stazione di Mantova RTB Km 85+170 (Marcaria-Mantova), Km 92+770 (Mantova-Mantova Frassine), Km 54+100 (Mantova-Romanore) e Km 64+041 (Mantova-S. Antonio Mantovano):

- lo spostamento dell'attuale Posto di Controllo RTB in esercizio dalla posizione attuale ai locali adiacenti all'Ufficio Movimento di Mantova come definito nel layout di progetto.

### 3.15 Sistemi MTR interni all'ACCM

Nell'ambito dell'intervento del presente progetto non sono presenti sistemi MTR in esercizio da interfacciare, né sono previsti futuri sistemi MTR sulle stazioni/tratte interne all'intervento.

Nelle stazioni dove è previsto un nuovo fabbricato tecnologico (Bozzolo, Marcaria e Mantova) è stato comunque previsto uno spazio libero per la posa di un armadio (URTR) di 600x600mm, e un interruttore di alimentazione ad una tensione di 150/220V e per una potenza di 200VA.

### 3.16 Trazione Elettrica

Per il dettaglio su inclusioni ed esclusioni relative agli interventi TE e SSE; si rimanda agli elaborati TE/LC allegati al presente progetto.

### 3.17 Impianti di Telecomunicazioni

Per il dettaglio su inclusioni ed esclusioni relative agli interventi TLC, si rimanda agli elaborati TLC allegati al presente progetto.

Sono comunque **comprese** nel presente progetto, le eventuali apparecchiature che si rendessero necessarie per la rigenerazione della Rete Vitale dell'ACCM.

### 3.18 Impianti di Alimentazione LFM/RED

Per il dettaglio su inclusioni ed esclusioni relative agli interventi sui Sistemi di Alimentazione e Protezione (SIAP), e in generale agli impianti LFM/RED, si rimanda agli elaborati LFM/RED allegati al presente progetto.

### 3.19 Armamento

Per il dettaglio su inclusioni ed esclusioni relative agli interventi di armamento e alla fornitura e posa dei Giunti Isolanti Incollati si rimanda agli elaborati di armamento allegati al presente progetto.

È comunque **compreso** nel presente progetto, lo shuntaggio dei nuovi g.i.i. durante la fase di posa e di permanenza fino alla attivazione.

### 3.20 Canalizzazioni

E' **esclusa** dal presente progetto la fornitura e posa delle polifore e pozzetti all'interno dei marciapiedi di stazione, così come la fornitura e posa delle polifore e pozzetti necessari per gli attraversamenti dei binari e l'ingresso dei cavi all'altezza dei PPT e delle garitte RTB nelle tratte di linea.

### 3.21 Fornitura Materiali

È **compresa** nell'appalto la fornitura in opera di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature necessarie per completare a regola d'arte gli interventi previsti dal presente progetto ad eccezione della fornitura dei materiali previsti nel documento "Elenco Materiali di fornitura RFI" che saranno forniti direttamente da RFI.

### 3.22 Rimozione Apparecchiature Dismesse

È **compresa** nell'appalto, la rimozione di tutti gli enti di piazzale IS/SCMT esistenti non più utilizzati e la rimozione delle vie cavo (canalizzazioni e cavi) esistenti **solo se interferenti** con la realizzazione delle nuove vie cavo.

È **esclusa** nell'appalto la rimozione delle restanti canalizzazioni e dei restanti cavi esistenti.

È **esclusa** nell'appalto, la rimozione delle apparecchiature di cabina degli impianti dismessi, salvo che la rimozione non sia propedeutica alla successiva installazione di apparecchiature relative agli interventi in progetto.

In particolare, per il PL di Linea Km 58+752 (Mantova-Romanore) si ritiene **compresa** la rimozione della centralina IS all'interno della garitta al Km 58+232, mentre si ritengono **escluse** tutte le opere di sistemazione (Tinteggiatura, sanificazione) della vecchia garitta affiancata per renderla idonea alla posa del nuovo SIAP per piccoli impianti, che saranno a cura RFI.

### 3.23 Adeguamento Impianti e Sistemi Limitrofi

Sono **esclusi** dal presente appalto eventuali interventi sugli impianti e sistemi limitrofi se non esplicitamente richiamati nel presente progetto: tali interventi, se necessari, saranno realizzati direttamente da RFI.