

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J81H0200000001

DIREZIONE TECNICA

U.O. BIM E ASSET MANAGEMENT

INGEGNERIA DELLA MANUTENZIONE E RAMS ASSURANCE

PROGETTO DEFINITIVO

**COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA
(PONTREMOLESE)**

TRATTA PARMA - VICOFERTILE

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

-

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

IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	G. Raucci	Febbraio 2022	C. La Placa	Febbraio 2022	G.Fadda	Febbraio 2022	M. Ciarniello
B	EMISSIONE ESECUTIVA	G. Raucci <i>G. Raucci</i>	Dicembre 2022	C. La Placa <i>C. La Placa</i>	Dicembre 2022	G.Fadda <i>G.Fadda</i>	Dicembre 2022	

File: IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B

n. Elab.:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>2 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	2 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	2 di 260								

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	4
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
1.1.1	Applicabilità Relazione di Manutenzione.....	4
1.2	STRUTTURA DOCUMENTI DI MANUTENZIONE	4
1.2.1	Struttura Relazione di Manutenzione.....	4
1.2.2	Struttura del Piano di Manutenzione.....	5
1.3	ACCESSIBILITA' DELL'OPERA	7
1.4	PUNTI DI ATTENZIONE.....	7
1.5	CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE	8
1.6	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	8
1.7	DEFINIZIONI E ACRONIMI	12
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	13
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO.....	15
3.1	IDROLOGIA E IDRAULICA.....	17
3.2	OPERE CIVILI	20
3.2.1	FABBRICATI TECNOLOGICI.....	44
3.2.2	BARRIERE ANTIRUMORE	58
3.3	ARMAMENTO	60
3.4	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	65
3.4.1	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	65
3.4.2	CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI CABINA	68
3.4.3	CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI PIAZZALE	96
3.4.4	SISTEMA CONTROLLO MARCIA TRENO	112
3.4.5	ALTRE ATTIVITA'	116
3.5	LUCE E FORZA MOTRICE.....	117
3.5.1	Impianti Luce e Forza Motrice di Stazione.....	117
3.5.2	SIAP (sistema integrato di alimentazione e protezione)	122
3.5.3	Impianti Luce e Forza Motrice per la sicurezza in Galleria	134
3.5.4	Canalizzazioni e Cavi	153
3.5.5	Impianti di terra	154
3.5.6	Impianti di illuminazione Viabilità.....	155
3.6	LINEA DI CONTATTO	157

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>3 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	3 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	3 di 260								

3.7	CABINA TE.....	171
3.7.1	NUOVA CABINA TE PARMA OVEST	171
3.7.2	NUOVA CABINA TE VICOFERTILE	178
3.8	TELECOMUNICAZIONI.....	193
3.8.1	INFORMAZIONI AL PUBBLICO	195
3.8.2	SISTEMA DI TELEFONIA SELETTIVA INTEGRATA VOIP.....	195
3.8.3	IMPIANTI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLE GALLERIE FERROVIARIE	196
3.8.4	IMPIANTI GSM-R.....	197
3.9	IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY	197
3.9.1	IMPIANTI HVAC	197
3.9.2	IMPIANTI IDRICO-SANITARI	214
3.9.3	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	216
3.9.4	IMPIANTO IDRICO POSTI DI ESODO E SOCCORSO	222
3.9.5	IMPIANTO IRRIGAZIONE	229
3.9.6	IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI.....	230
3.9.7	IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI	240
3.9.8	IMPIANTO TVCC	245
4	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE.....	253
4.1	OBBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE	253
4.2	POLITICHE MANUTENTIVE	253
4.2.1	Definizioni	254
5	ALLEGATI.....	260

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>4 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	4 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	4 di 260								

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente Relazione di manutenzione è quello di fornire conformemente al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione le indicazioni di manutenzione delle opere e degli impianti inerenti all'appalto "**COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA - VICOFERTILE**". Inoltre, lo scopo è quello di fornire le informazioni sulla struttura e sui contenuti necessari per la corretta stesura del Piano di Manutenzione nell'ambito delle successive fasi progettuali e As-Built [Rif. 8].

1.1.1 Applicabilità Relazione di Manutenzione

La relazione è applicabile alle opere e agli impianti relativi agli interventi oggetto del succitato Appalto.

Nell'ambito delle successive fasi progettuali e di realizzazione deve essere prevista la redazione di un Piano di manutenzione per le Opere e per gli Impianti oggetto dell'appalto con la struttura di seguito descritta.

1.2 STRUTTURA DOCUMENTI DI MANUTENZIONE

1.2.1 Struttura Relazione di Manutenzione

La relazione di manutenzione presenta la seguente struttura:

1 INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni relative scopo e applicabilità della relazione di manutenzione nonché la struttura della relazione di manutenzione e del piano di manutenzione che dovrà essere redatto nella prossima fase progettuale e as built.

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

In questo capitolo è riportato l'elenco generale dei documenti di progetto, contrattuali, l'elenco delle norme di legge di riferimento.

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

In questo capitolo è riportata la descrizione dell'infrastruttura e degli impianti in base alle informazioni tipiche del progetto in oggetto.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>5 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	5 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	5 di 260								

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

In questo capitolo sono riportate le attività in conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia.

Si precisa che come da DRP207/10 [Rif. 8], nella successiva fase di progettazione esecutiva dovrà essere emesso il Piano di manutenzione di cui si riporta, nel paragrafo di cui sotto e a titolo indicativo, la relativa struttura attesa.

1.2.2 Struttura del Piano di Manutenzione

Il Piano di Manutenzione, da emettere dalla fase di progettazione esecutiva [Rif. 8], è composto da sei capitoli i cui contenuti sono di seguito riportati.

1. Introduzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di carattere generale sullo scopo e sui limiti di applicabilità del manuale, l'elenco degli acronimi utilizzati nel documento e i documenti di riferimento

2. Generalità

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di carattere generale relative al progetto.

3. Manuale di uso

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di manutenzione dettagliate relative alla collocazione dell'intervento delle parti menzionate nonché la rappresentazione grafica, descrizione e modalità di uso corretto.

4. Manuale di Manutenzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di manutenzione dettagliate relative alla collocazione nell'intervento delle parti menzionate, la rappresentazione grafica nonché la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento e tutte le informazioni inerenti le procedure di manutenzione eseguibili dall'utente e dal personale specializzato.

5. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche);

Nel presente capitolo è riportato l'elenco, con le relative informazioni, delle scorte tecniche che sono sia i materiali già presenti a Catalogo RFI, che gli eventuali nuovi materiali (non presenti a Catalogo);

6. Catalogo Figurato dei Ricambi;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>6 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	6 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	6 di 260								

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni per il catalogo figurato dei ricambi come ad esempio, tavole grafiche di vario tipo (assonometriche, etc.) ricavabili dagli elaborati di progetto, che consentano almeno di poter identificare le dette parti sia installate che eventualmente per sequenza di rimozione.

Il catalogo dovrà essere organizzato con disegni d'assieme e disegni di dettaglio.

7. Programma di Manutenzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni necessarie per programmare nel tempo le azioni manutentive ad intervalli periodici e in determinate ore del giorno anche in funzione dell'impatto (livelli di severità) che le operazioni di manutenzione hanno sul funzionamento dell'opera/impianto.

Il Programma di manutenzione dovrà essere organizzato nei rispettivi sottoprogrammi: Sottoprogramma delle prestazioni, sottoprogramma dei controlli e sottoprogramma degli interventi.

Il Manuale operativo di uso e manutenzione, di cui al succitato punto 3 e 4, è composto da sette capitoli i cui contenuti sono di seguito riportati.

1. Introduzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di carattere generale sullo scopo e sui limiti di applicabilità del manuale, l'elenco degli acronimi utilizzati nel documento. Fornisce inoltre la scomposizione in parti dell'opera/impianto, all'accessibilità, agli eventuali "punti di attenzione" e al censimento degli oggetti di manutenzione.

2. Documentazione di riferimento

Nel Capitolo è riportato l'elenco generale dei documenti di progetto, l'elenco dei documenti di progetto allegati al manuale, l'elenco dei manuali delle apparecchiature allegati al manuale, l'elenco delle norme di legge di riferimento.

3. Caratteristiche dell'opere/impianto

Nel Capitolo è riportata una sintetica descrizione delle opere e degli impianti e sono illustrate inoltre, le relative funzioni principali. Il capitolo contiene inoltre le informazioni relative alle caratteristiche tecniche ed ai limiti di funzionamento dell'opera/impianto. Per le Opere Civili, in particolare, riporta le necessarie informazioni sull'accessibilità all'opera funzionale alla manutenzione (percorsi di mezzi e persone, necessità di utilizzo di strutture quali ponteggi, etc) dell'opera stessa e degli impianti ivi contenuti compresa la loro sostituzione.

4. Metodologie di utilizzo dell'opere/impianto

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>7 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	7 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	7 di 260								

Nel Capitolo sono descritte le modalità di esercizio dell'opera/impianto in condizioni normali e di degrado, fornendo tutte le istruzioni operative necessarie e individuando le interfacce con gli altri impianti.

5. Manutenzione

Nel capitolo, oltre alla descrizione della configurazione dell'impianto in condizioni di esercizio normale e durante le operazioni di manutenzione, sono illustrate le singole operazioni di manutenzione per la corretta diagnosi del difetto/guasto e per agire in sicurezza, nonché la descrizione delle operazioni elementari di manutenzione (procedure di intervento, procedure di smontaggio, montaggio del componente da sostituire, le relative verifiche e l'eventuale riallineamento del sistema) per corretta esecuzione e il buon fine delle attività manutentive.

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

Nel Capitolo è riportato l'elenco degli attrezzi ordinari/speciali e dei materiali di consumo ordinari necessari per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione.

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

Nel Capitolo è riportato un elenco dettagliato dei mezzi rotabili ordinari/speciali necessari per l'espletamento delle attività di manutenzione.

Per i dettagli si rimanda ai documenti di cui al §2 e Allegato A.

1.3 ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

Alla luce della tipologia degli interventi previsti nel presente progetto, risulta non esserci alcuna peculiarità relativa all'accessibilità dell'opera. Gli accessi andranno comunque indicati nelle planimetrie generali di progetto.

Le indicazioni relative all'accessibilità per la manutenzione degli impianti sono riportate nel documento "Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A", allegato al "Manuale della progettazione, XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A".

1.4 PUNTI DI ATTENZIONE

In questa fase di progettazione non ci sono evidenze di punti di attenzione da un punto di vista manutentivo.

In questo paragrafo saranno indicati (con relativa localizzazione) nelle successive fasi progettuali e nella fase realizzativa, gli eventuali punti di attenzione, cioè quei punti che presentano delle peculiarità per i futuri interventi di manutenzione:

- punti/tratti la cui costruzione potrebbe comportare delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche manutentive previste;

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>8 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	8 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	8 di 260								

- punti/tratti con particolari condizioni ambientali in cui si trovano le opere (zone in frana o a rischio di allegamento, opere tradizionali posizionate però in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, ecc.), ovvero con particolari difficoltà di accessibilità;
- punti/tratti critici derivanti da non conformità al progetto rilevanti per le attività di manutenzione.

Sifoni in progetto

In merito al progetto in oggetto è prevista la realizzazione di due sifoni: IN01 al fine di risolvere l'interferenza del fiume con la linea Parma-Vicofertile e nel caso dell'IN02 per deviare l'attuale percorso del corso d'acqua Via cava interferisce fisicamente con il tratto terminale della galleria GA08.

Tali opere saranno soggette ad operazioni di manutenzione che saranno espletate accedendo da viabilità locale di collegamento al Piazzale di manutenzione dei sifoni. Per i dettagli di tali viabilità si rimanda alle planimetrie di progetto IP0000D26P7CS0101005, IP0000D26P7CS0101003.

I sifoni sono da considerarsi punti di attenzione poiché l'accesso per le visite necessiterà di procedure e attrezzature diverse da quelle standard in uso in RFI. Pertanto, l'appaltatore nella fase successiva di progettazione dovrà definire le specifiche attività di manutenzione comprese le attrezzature e le specifiche procedure (modalità operative, procedure di accesso, procedure di sicurezza) necessarie rispetto a quanto riportato nei cicli di manutenzione in uso in RFI di cui all'allegato B alla presente relazione.

1.5 CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE

La scomposizione di cui al §1.6 che sarà implementata nella redazione del Piano di Manutenzione.

In conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia [Rif. 5], gli oggetti di manutenzione dovranno essere censiti secondo una specifica struttura di riferimento. Il censimento degli oggetti dovrà essere svolto nell'ambito della stesura As-Built del piano di manutenzione, nella configurazione “definitiva”.

1.6 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

Di seguito una scomposizione con le principali opere/impianti oggetto dell'intervento:

- **Opere Civili**
 - rilevati
 - viabilità

- trincee
- piazzali
- gallerie artificiali
- sifoni
- impianto di sollevamento
- canali
- sottovia
- scatolari
- marciapiedi
- scale
- banchine
- sottopasso
- pensiline metalliche
- fabbricati
- recinzioni
- cancelli
- barriere antirumore

● **Armamento**

- Rotaie
- Traverse
- Traversoni
- Scambi
- Attacchi
- ballast
- respingenti
- materassino antivibrante

● **Impianti di Segnalamento**

- ACCM
- GEA-L
- PPM
- RTB
- SCTM
- Chiavi SCMT di abbattimento della velocità
- SIAP
- Armadi relè
- postazioni operatore
- canalizzazioni, pozzetti
- cavi in rame
- cavi in f.o.
- Giunti Isolanti Incollati
- strutture porta segnali
- banco di manovra
- quadro luminoso
- pulsantiera degli itinerari e degli instradamenti
- segnalazioni luminose
- deviatori
- circuiti di binario

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>10 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	10 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	10 di 260								

- segnalamento basso luminoso
- Segnali Alti
- segnali led
- Testate di Blocco
- BCA
- Picchetti indicatori e tabelle

- **Luce e Forza Motrice**

- Impianti Luce e Forza Motrice
- Impianti di illuminazione
- RED
- SIAP
- quadri elettrici BT
- impianto fotovoltaico
- impianto di terra
- Rete di distribuzione elettrica in BT
- Dorsale 1 KV
- Sistema di telegestione e diagnostica degli impianti LFM
- sistemi di alimentazione
- trasformatori elettrici MT/BT
- cavi elettrici

- **Linea di Contatto**

- alimentatori
- sezionatori
- quadro UCS
- quadro UCP
- QCC
- quadri STES
- Quadro Squadre di Soccorso
- UCP
- Sistema/Rete per la trasmissione dati

- **Cabina TE**

- interruttori extrarapidi
- sistema di sbarre a 3kVcc
- sezionatori
- interruttori
- cavi MT
- impiantistica accessoria
- Impianto di terra
- quadri elettrici di Cabina
- Arredi e mezzi d'opera

- **Impianti Telecomunicazioni**

- cavi in rame
- cavi in f.o.
- sistema di informazione al pubblico
- SISTEMA DI TELEFONIA SELETTIVA INTEGRATA VOIP
- impianti GSM-R

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>11 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	11 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	11 di 260								

- impianto radio

- **Impianti Meccanici, safety e security**

- impianti hvac
 - impianti di condizionamento
 - impianti di ventilazione forzata
 - Impianto estrazione servizi igienici
 - Impianto di riscaldamento invernale
- impianti idrico-sanitari
- impianti di sollevamento
- impianto idrico posti di esodo e soccorso
- impianto irrigazione
- impianto rilevazione incendi
 - Centrale di controllo e segnalazione
 - Rivelatori puntiformi ottico-termici di fumo
 - Rivelatori di idrogeno
 - Pulsanti manuali di allarme
 - Ripetitori ottici
 - Targhe di allarme ottico/acustico
 - Moduli di monitoraggio
 - Moduli di comando
 - Moduli di isolamento
 - Alimentatori periferici
 - Sonde Antiallagamento
- impianto antintrusione e controllo accessi
- impianto tvcc

La scomposizione gerarchica delle Opere e degli impianti è necessaria al fine del censimento degli “oggetti di manutenzione”.

1.7 DEFINIZIONI E ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
APC	Ambiente Prove in Campo
BaBCC	Blocco automatico banalizzato a correnti codificate
BA	Blocco Automatico
BAcc	Blocco Automatico a Correnti Codificate
BAcf +RSC	Blocco Automatico a Correnti Fisse con emulazione RSC
BCA	Blocco Conta Assi
BM	Banco di Manovra
CA	Cemento Armato
CLS	Calcestruzzo
D&M	Sottosistema Diagnostica & Manutenzione
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
FO	Fibra Ottica
GEA	Gestore Elettronico Apparat
IS	Impianti di Segnalamento
LC	Linea di contatto
LFM	Luce e Forza Motrice
MATS	Messa a Terra in Sicurezza
OO.CC.	Opere Civili
SCCM	Sistema Comando e Controllo per ACC Multistazione
SCMT	Sistema di Controllo della Marcia dei Treni
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SIL	Safety Integrity Level
STSI	Sistema Telefonico Selettivo Integrato
TE	Trazione Elettrica
TS	Tronco di Sezionamento

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>13 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	13 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	13 di 260								

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1] Manuale della progettazione, Italferr: XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A
- [Rif. 2] Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, Italferr: XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A
- [Rif. 3] Capitolato Tecnico di Manutenzione, Italferr: XXX 00 E 97 KT ES 00 08 001 A
- [Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 11 Rev. 1 del 27/06/2019
- [Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DPR P SE 13 10 Rev. 0 del 01/03/2016
- [Rif. 6] Compilazione dei verbali di visita alle opere d'arte, RFI: DPR MO SE 03 10 Rev.0 del 01/01/2018
- [Rif. 7] D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e smi.
- [Rif. 8] D.P.R. 5/10/2010 n° 207, relativo al Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice degli Appalti (per le parti in stato di vigenza);
- [Rif. 9] Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (D.Lgs. 50/2016 e smi)
- [Rif. 10] Regolamento (UE) 1299/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 11] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 e dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 12] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi controllo –comando e segnalamento" del sistema ferroviario dell'Unione Europea del 27/05/2016, modificato dai Regolamenti di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio, dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2020/387 e 2020/420
- [Rif. 13] Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>14 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	14 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	14 di 260								

persone a mobilità ridotta, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 del 16 maggio 2019;

- [Rif. 14] Regolamento (UE) N. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità concernente la “sicurezza nelle gallerie ferroviarie” del sistema ferroviario dell’Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019.

Elenco Elaborati

- [Rif. 15] Elenco elaborati IP0000D05EEMD000001A
- [Rif. 16] Relazione Generale IP0000D05RGMD0000001A
- [Rif. 17] RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA TRACCIATO FERROVIARIO IP0000D26RHIF0101001A
- [Rif. 18] Relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica e sismica IP0000D69RGGE0001001A
- [Rif. 19] RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO IP0000D26RFSF0101001A
- [Rif. 20] RELAZIONE IDROLOGICA IP0000D26RHID0001001A
- [Rif. 21] RELAZIONE DI SMALTIMENTO IDRAULICO DELLA PIATTAFORMA FERROVIARIA E DEI PIAZZALI IP0000D26RIID0102001A
- [Rif. 22] RELAZIONE GENERALE OPERE CIVILI IP0000D26RGOC0000001C
- [Rif. 23] Stazione di Vicofertile - Relazione generale descrittiva IP0000D44RGFV0100001A
- [Rif. 24] Relazione generale tecnico descrittiva IP0000D44RGFA0100001A
- [Rif. 25] Relazione tecnica descrittiva esplicativa impianti LFM IP0000D18ROLF0000001A
- [Rif. 26] Relazione generale degli interventi IP0000D18ROSE0000001A
- [Rif. 27] Relazione tecnica generale IP0000D18ROLC0000001A
- [Rif. 28] Relazione Tecnica IS/SCMT IP0000D67ROAS0000001A
- [Rif. 29] Relazione generale descrittiva IP0000D58RGTC0000001A
- [Rif. 30] Impianti Safety - Relazione tecnica. IP0000D17ROAI0000001A
- [Rif. 31] Impianti Security - Relazione tecnica. IP0000D17ROAN0000001A
- [Rif. 32] Impianti meccanici - Relazione tecnica. P0000D17ROIT0000001A
- [Rif. 33] Relazione generale IP0000D22RGIA0000001A
- [Rif. 34] Relazione descrittiva degli interventi IP0000D26RGFA0000001B

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>15 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	15 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	15 di 260								

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Con “Pontremolese” viene comunemente intesa la linea ferroviaria Parma – La Spezia, linea che congiunge come trasversale la linea Tirrenica con la dorsale Roma-Firenze-Bologna-Milano.

Nel 1976 entra a far parte del Corridoio Plurimodale Tirreno-Brennero (Ti-Bre) e fra gli anni '80 e '90 vengono realizzati il raddoppio delle tratte Vezzano Ligure-S.Stefano di Magra, e Ghiare di Berceto-Solignano e successivamente viene realizzato il prolungamento del raddoppio Solignano-Fornovo. A seguito dell'emanazione della Legge n. 443 del 21 dicembre 2001 (Legge Obiettivo), la restante parte da raddoppiare della linea (Parma-Osteriazza e Berceto-Chiesaccia) è stata inserita fra le opere strategiche.

Con Delibera n.19 del 8 maggio 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 301 del 29 dicembre 2009, il CIPE approva il Progetto Preliminare del Completamento del 2003. Delle tratte comprese tra Parma e Osteriazza e tra Berceto e Chiesaccia, vengono individuati tre lotti funzionali:

1. Parma-Osteriazza
2. Berceto-Pontremoli
3. Pontremoli-Chiesaccia.

Di questi tre lotti funzionali, nella stessa Delibera, è stato individuato il primo, quello Parma-Osteriazza, come lotto prioritario, a sua volta suddiviso nei tre sub lotti Parma-Vicofertile, Vicofertile-Collecchio e Collecchio-Osteriazza.

TRACCIATO

Il progetto in oggetto è relativo al progetto definitivo del raddoppio della tratta Parma-Vicofertile

Rispetto al tracciato sviluppato nel Progetto Preliminare del 2004, il Progetto Definitivo vede una variante di tracciato per la parte d'innesto del raddoppio nei binari della stazione di Parma: la coppia di binari garantisce le relazioni merci Fornovo Bologna (direzioni P/D) e il solo binario dispari garantisce le relazioni viaggiatori con La Spezia attestata a Parma (evitando di fuori uscire dal corridoio urbanistico).

Tale variante, oltre a portare notevoli benefici ferroviari nella Stazione di Parma, permetterà di risolvere all'interno dell'abitato di Parma le interferenze della linea Pontremolese con la viabilità ordinaria e di rendere disponibile alla città un tratto di circa 3,5 km (il vecchio binario di tracciato).

Il progetto di raddoppio della tratta da Parma - Vicofertile, come da dato di base, è da prevedere in presenza di esercizio ferroviario.

Binario Pari:

- inizio intervento: pk 1+252.37 bp
- fine intervento: pk 8+084.368 bp

Binario Dispari

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>16 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	16 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	16 di 260								

- inizio intervento pk 0+283.00 bd
- fine intervento pk 7+951.0834 bd

Il binario pari di progetto, posto a Nord, ha origine alla progressiva km 1+252.37, dalla prosecuzione del I binario dello scalo, segue per un tratto di circa 1250 m la livelletta esistente per poi sottopassare l'esistente linea Bologna-Piacenza con una serie di livellette in discesa caratterizzate da pendenze importanti: 16.071 ‰ e 10.860 ‰. Il sottoattraversamento della linea storica avviene con un raggio planimetrico di 354 m.

A seguire il binario pari comincia una lenta risalita per riportarsi ad una quota leggermente più alta di quella di piano campagna per esigenze idrauliche: planimetricamente il binario in realizzazione si trova in variante rispetto all'unico binario della linea esistente. In prossimità dell'esistente stazione di Vicofertile, il binario pari va a porsi a 5.50 m dal binario esistente posizionandosi sul I binario di stazione e riallacciandosi al binario esistente in corrispondenza della progressiva km 8+084.368 m.

Il binario dispari di progetto, posto a Sud, si origina alla progressiva km 0+283 dal I binario della stazione di Parma, ne segue l'andamento plano-altimetrico per circa 980 m per poi affiancarsi alla linea storica Bologna-Piacenza per un breve tratto per poi porsi altimetricamente affiancato al binario pari che sta sotto attraversando la linea storica Bologna-Piacenza, secondo una curva di raggio 275 m.

Dalla progressiva km 2+430.38 bp/km 2+401.010 bd i due binari risultano plano-altimetricamente affiancati ad interasse 4.00 m.

In corrispondenza della progressiva km 6+851.968 il binario dispari diverge dal binario pari di progetto entrando nella stazione di Vicofertile ad un interasse di 5.50 m chiudendosi sul binario pari mediante un deviatore 1200/0.040 dx (PS km 7+975.73 bp), funzionale al passaggio da doppio a semplice binario, dotato di tronchino di sicurezza e corredato da paraurti ad assorbimento di energia di Tipo 1

INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO

Il progetto oggetto di studio interessa il Comune di Parma e la frazione di Vicofertile.

L'intervento di raddoppio si sviluppa a partire dalla stazione di Parma, per circa 8 Km complessivi fino a Vicofertile, dei quali i primi 5 Km circa in variante di tracciato ed i restanti 3 Km in affiancamento alla linea esistente. L'attuale sede a semplice binario, dallo scambio estremo fino al km 4 circa, viene abbandonata.

Partendo quindi dal ponte di via Savani, i due binari (pari e dispari) procedono su sedi separate in affiancamento a nord e sud alla linea esistente Mi-Bo: il BP percorre il tracciato studiato nel preliminare mentre il BD si innesta sui binari bassi viaggiando in affiancamento a sud della linea Milano-Bologna; a circa 700 m dal ponte di via Savani, sono previste le due gallerie artificiali a singolo binario che nel proseguo del tracciato vanno a convergere in un'unica galleria artificiale, la galleria «Parma», a doppio binario.

La galleria «Parma» costituisce l'opera più significativa dell'intervento.

La realizzazione è prevista in tratti eseguiti con metodologie diverse a seconda dei casi. Dopo la galleria «Parma», lunga circa 1.950m, la linea torna allo scoperto, in trincea, in corrispondenza di Via Valera di Sopra per risalire fino al piano di campagna, quindi alla quota dell'attuale linea, poco oltre l'interferenza con Via Martiri della Liberazione.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>17 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	17 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	17 di 260								

Da qui la nuova linea raddoppiata si sviluppa in affiancamento alla linea esistente fino a Vicofertile.



Figura 1

3.1 IDROLOGIA E IDRAULICA

INQUADRAMENTO MORFOLOGICO DELL'AREA INTERESSATA

Il tracciato si sviluppa all'interno del Bacino del Fiume Po, in particolare nella fascia interclusa tra il Fiume Taro ed il Fiume Parma a valle della confluenza con il Torrente Baganza.

Il bacino del Taro è costituito da due sottobacini: quello del F. Taro e quello del T. Ceno. Le rispettive vallate confluiscono poco a monte di Fornovo Taro; la superficie complessiva del bacino montano è di 1.207,49 Km², di cui 536,99 appartenenti al T. Ceno.

Il Fiume Parma e il Torrente Baganza formano due sottobacini montani indipendenti.

Il Baganza confluisce nel Parma alle porte della Città.

Le superfici dei bacini montani e le corrispondenti lunghezze delle aste fluviali sono rispettivamente di 316,60 Km² e 42 Km per il F. Parma e di 173,02 Km² e 38,30 Km per il T. Baganza. La quota massima presente nel bacino del T. Baganza è di 1.401 m s.l.m. (M.te Borgognone) e quella di chiusura di 165 m s.l.m. (a Sala Baganza). La quota massima del bacino del T. Parma è toccata ai 1.852 m s.l.m. del M.te Marmagna, quella inferiore di 160 m s.l.m. alla chiusura del Ponte di Pannocchia, a valle di Langhirano.

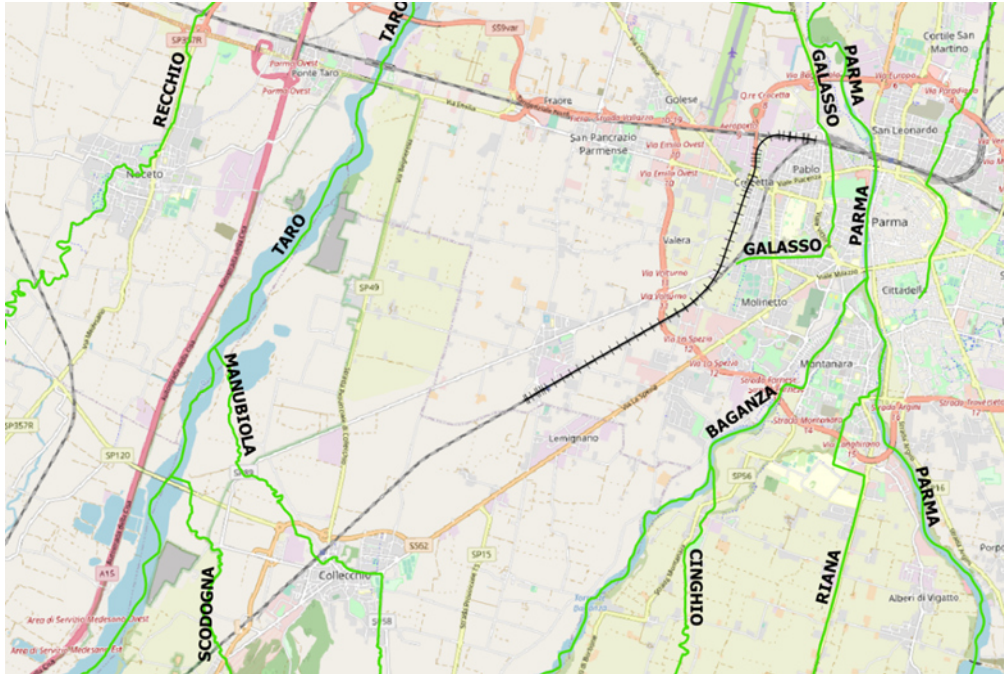


Figura 2: Inquadramento dell'area di intervento e indicazione dei principali corsi d'acqua

SMALTIMENTO ACQUE DI PIATTAFORMA

Nel caso in esame, data la morfologia di gran parte del territorio interessato, che non consente di prendere in considerazione il contributo disperdente del suolo, le acque meteoriche di piattaforma stradale e ferroviaria sono generalmente convogliate in vasche di laminazione in terra o in calcestruzzo, ad eccezione della zona prossima alla stazione di Vicofertile dove la permeabilità del suolo ed il livello di falda consentono anche la realizzazione di sistemi di infiltrazione negli strati superficiali del terreno.

Al fine di definire la soluzione più adatta alle condizioni al contorno descritte, sono state ipotizzate due possibili alternative:

- Soluzioni di tipo concentrato: vasche in terra a cielo aperto o vasche in cls interrato dotate di stazione di sollevamento.
- Soluzioni di tipo distribuito: fossi con fondo drenante o bauletti drenanti interrati.

Nel rispetto del principio di invarianza idraulica ogni scarico sarà preceduto da un manufatto di regolazione costituito da un pozzetto, accessibile ed ispezionabile, dotato di bocca tarata per il rispetto del limite allo scarico di 5 l/(s*ha) per eventi con tempo di ritorno pari a 100 anni.

RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE PIATTAFORMA STRADALE

La rete di raccolta e smaltimento delle acque superficiali scolanti sulla piattaforma stradale in progetto è costituita dai seguenti elementi:

- cunette "alla francese" in calcestruzzo per la raccolta ed il convogliamento delle acque della sede stradale;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>19 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	19 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	19 di 260								

- caditoie laterali a griglia ed a bocca di lupo, nelle quali vengono recapitate le acque raccolte da canalette o cunette;
- tubazioni interrato in PVC per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dalla sede stradale;
- fossi, bauletti, nelle quali vengono collettati i deflussi provenienti dalla rete di smaltimento delle acque meteoriche;
- Embrici ad interasse variabile per il drenaggio delle sezioni in rilevato.

RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE PIATTAFORMA FERROVIARIA

La rete di raccolta e smaltimento delle acque superficiali scolanti sulla piattaforma ferroviaria in progetto è costituita dai seguenti elementi:

- Canalette a cielo aperto in cls per la raccolta ed il convogliamento delle acque della sede ferroviaria;
- Fossi in terra e vasche in terra a cielo aperto, nelle quali vengono collettati i deflussi provenienti dalla rete di smaltimento delle acque meteoriche;
- Fossi in terra dotati di bauletto drenante costituito da materiale grossolano drenante;
- Stazioni di sollevamento per la raccolta delle acque meteoriche ed il loro successivo recapito nei corsi d'acqua esistenti;
- Embrici ad interasse variabile per il drenaggio delle sezioni in rilevato;
- Vasche di sollevamento per la raccolta delle acque meteoriche ed il loro successivo recapito nei corsi d'acqua esistenti.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>20 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	20 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	20 di 260								

3.2 OPERE CIVILI

DESCRIZIONE OPERE

Di seguito viene riportata una descrizione per ogni elemento componente il progetto e si rimanda agli elaborati specifici per eventuali approfondimenti.

RI01 - RILEVATO DAL KM 1+124 AL KM 1+300

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

- a) Peculiarità dell'opera: Il tratto di rilevato R01 parte dalla progressiva 1+124 km, che è anche il punto di partenza della linea Pari nel nuovo tracciato ferroviario.
- b) Questa parte comprende la sezione di riempimento, non è necessario alcun tipo di opera d'arte.

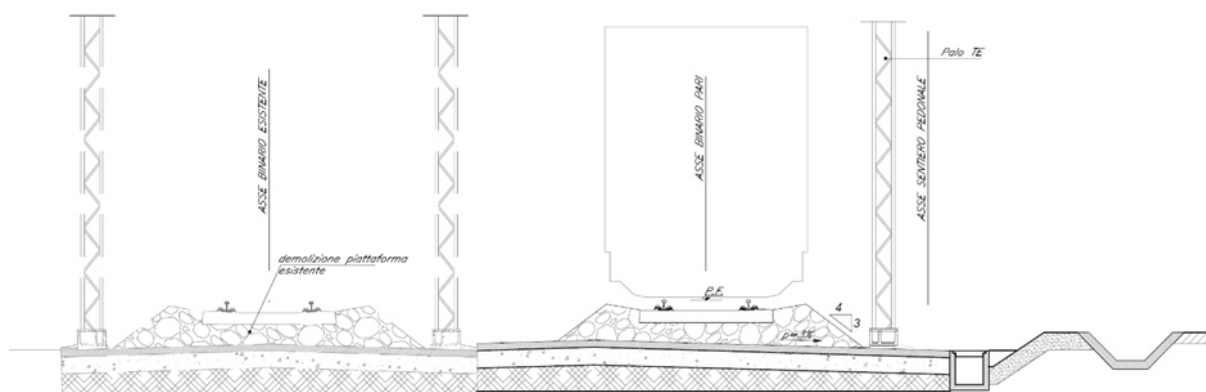


Figura 3: Sezione di linea RI01

NV01- VIABILITÀ ACCESSO PIAZZALE CABINA TE

La strada NV01 si rende necessaria per poter accedere al piazzale FA02, dove sarà alloggiata una cabina TE, da Via Mercati andando a garantire continuità al percorso ciclopedonale esistente.

Il punto di accesso alla viabilità principale sarà realizzato con l'obiettivo di ripristinare la continuità della pista ciclabile esistente lungo Via Mercati.

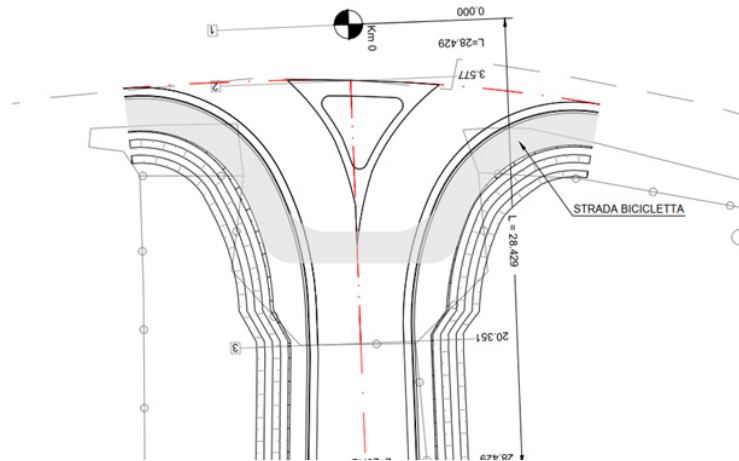


Figura 5: Connessione alla viabilità esistente

TR01 – TRINCEA DAL KM 1+124.00 AL KM 1+590.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera La trincea ferroviaria TR01 inizia alla progressiva 1+124. In questo punto il nuovo binario dispari si separa dalla linea storica. La lunghezza approssimativa di questa trincea è di 460,30 m. Al termine della linea è presente un'area di emergenza FA03 per l'ingresso nord della Galleria che dispone di uno spazio libero di 500 mq. La TR01 è stata suddivisa in 4 parti a causa della diversità dei metodi di scavo dell'area:

- TR01A: dalla pk 1+124 alla pk 1+290.50;
- TR01B: dalla pk 1+290.50 alla pk 1+430.50;
- TR01C: dalla pk 1+430.50 alla pk 1+548.00;
- TR01D: interagisce con la FA03 tra la pk 1+548 e la pk 1+590.00;

La TR01A è costituita da un diaframma nella parte settentrionale al fine di proteggere la linea storica in esercizio, mentre nella parte sud l'area di scavo è libera. In quest'ultima parte sarà prevista l'installazione di una barriera antirumore.

La TR01B, nella parte settentrionale, ha lo stesso schema della TR01A, anche se a causa dell'altezza della nuova linea è presente un muro a L che protegge il rilevato ferroviario sopra il quale andrà posizionata una barriera antirumore.

La TR01C è costituita da un diaframma nella parte settentrionale al fine di proteggere la linea storica in esercizio, mentre nella parte sud l'area di scavo è libera. In quest'ultima parte sarà prevista l'installazione di una barriera antirumore.

La TR01D è la parte di trincea che si interfaccia con il piazzale d'emergenza FA03, nella cui parte nord sono previsti diaframmi al fine di proteggere la linea storica in esercizio.

b) Geometria dei muri: Per tutta la lunghezza della TR01, nella parte nord, sono previsti diaframmi di spessore 800mm con una profondità di 10 m.

Sul tratto TR01B sono presenti muri ad L a protezione della linea storica. Questi muri hanno un'altezza massima di 5 m e hanno uno spessore variabile che varia tra 0,50 m e

1,00 m. La fondazione del muro è una fondazione a zattera e ha una larghezza di 5,45 m e 1,20 m di spessore che poggia su 20cm di magrone.

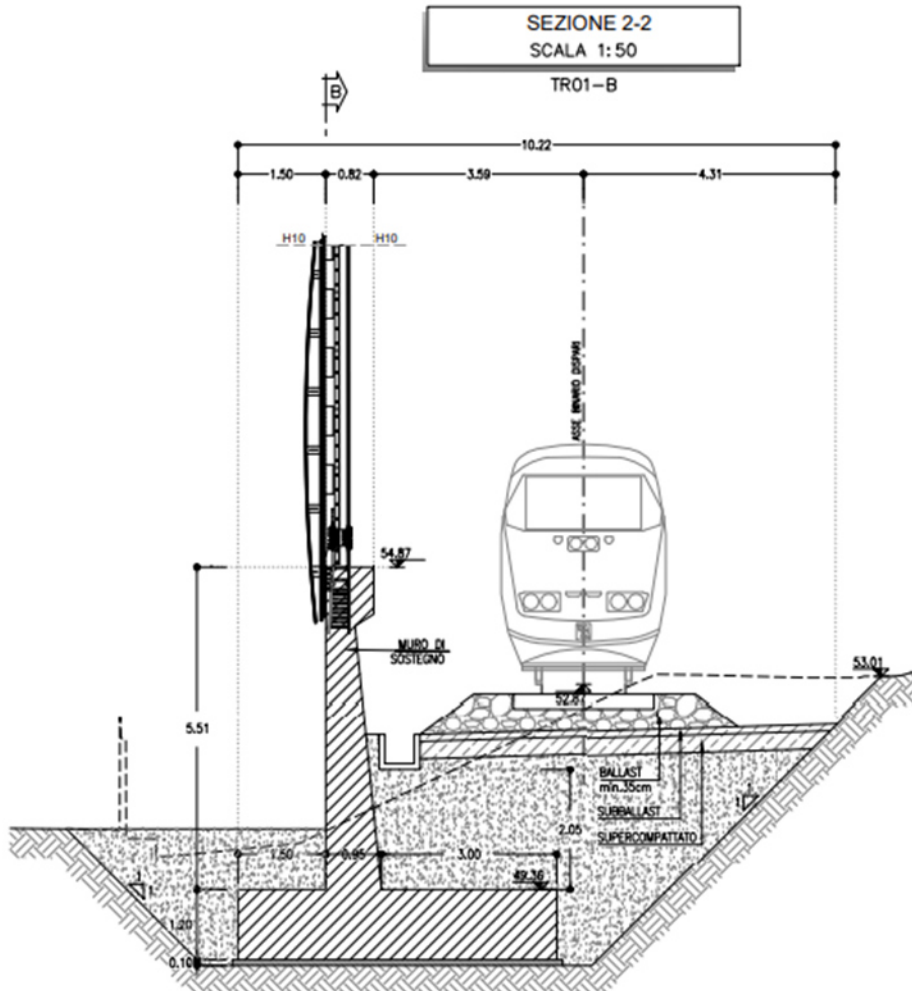


Figura 6: sezione trasversale TR01B

TR02 - TRINCEA DAL KM 1+590.00 AL KM 1+840.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: Dopo il piazzale di emergenza FA03, la sezione di scavo continua con la TR02. Per entrambi i lati di questa sezione, ci sono delle interferenze che ne caratterizzano la scelta progettuale: nella parte nord, è presente la linea storica, mentre nella parte sud, il nuovo tracciato ferroviario è molto vicino all'area urbana esistente. Considerando questi vincoli, sarà necessario realizzare dei muri ad U al fine di mantenere inalterato l'esistente. Lungo la TR02, essendo a diretto contatto con la galleria artificiale successiva, è presente un marciapiede (FFP) che funge da via di fuga dalla GA e permetta l'accesso al piazzale di emergenza FA03.

b) Geometria dei muri: Come già illustrato la TR02 sarà formata da muri ad U con diaframmi, al fine di mantenere inalterato l'esistente. I diaframmi avranno uno spessore di 80cm, una profondità di 10m e saranno rivestiti da una rifodera di 60 cm e fungeranno anche come muri di sostegno durante la fase di scavo. Una volta raggiunta la quota di scava verrà costruita la soletta di fondo che avrà un'altezza di 1,30m. In testa, gli stessi, saranno collegati da un cordolo, creando un muro rigido di 1,40 m di spessore. La testa delle pareti è posta a +52,30mslm (minimo) per ragioni idrauliche.

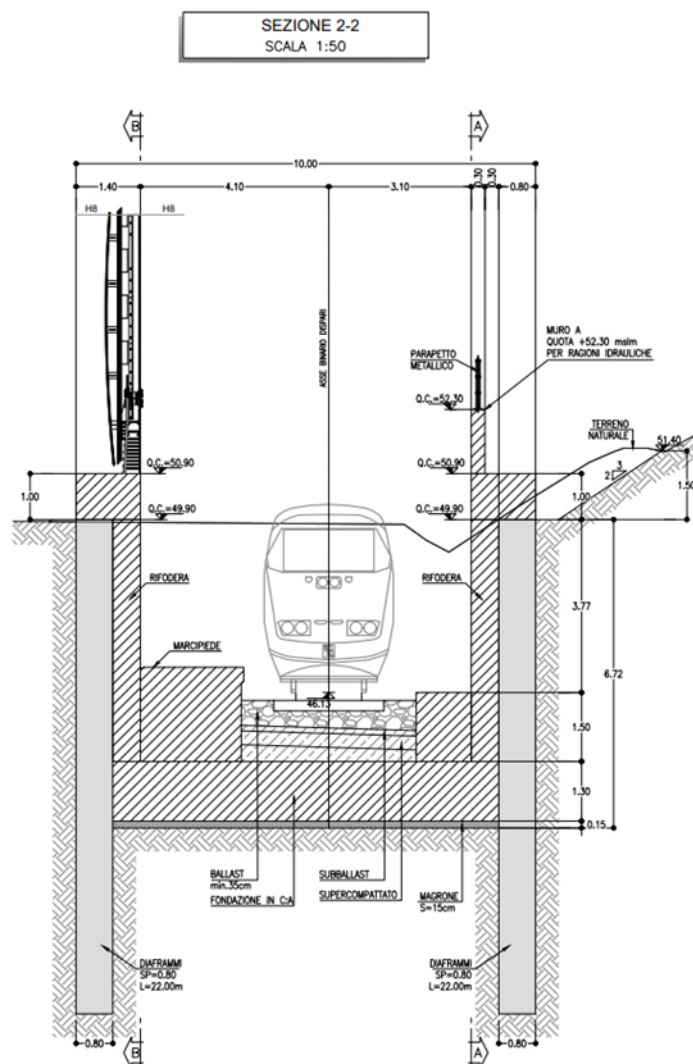


Figura 7: Sezione trasversale TR02

TR03 - TRINCEA DAL KM 1+300.00 AL KM 1+790.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera. Sulla linea Pari, dopo il tratto di rilevato RI01, c'è la trincea TR03. Per entrambi i lati di questa sezione, ci sono delle interferenze che ne caratterizzano la scelta progettuale: nella parte nord, è presente la linea storica, mentre nella parte sud, il

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>24 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	24 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	24 di 260								

nuovo tracciato ferroviario è molto vicino all'area urbana esistente. Nella zona sarà necessario prevedere la demolizione di 3 edifici che interferiscono (per maggiori informazioni si rimanda ai documenti di dettaglio). Considerando questi vincoli, sarà necessario realizzare dei muri ad U al fine di mantenere inalterato l'esistente. La sezione consiste di 4 parti diverse a causa del tipo di soluzioni progettuali previste:

- TR03A: dalla pk 1+300 alla pk 1+515.00;
- TR03B: dalla pk 1+515.00 alla pk 1+680.00;
- TR03C: dalla pk 1+680.00 alla pk 1+710.00;
- TR03D dalla pk 1+710.00 alla pk 1+790.00;

La TR03A consiste in un muro a forma di U sopra il quale sarà necessario installare una barriera antirumore..

La TR03B ha la stessa geometria della TR03A, ma la differenza principale è la presenza del marciapiede (FFP) che funge da via di fuga dalla galleria artificiale verso il piazzale d'emergenza. Sarà anche necessario prevedere barriere antirumore nella parte nord.

La TR03C è la sezione dove la trincea si interfaccia con il piazzale di emergenza FA04. Per questo motivo la parte nord della sezione sarà usata come ingresso per queste aree. L'elevazione del FFP è la stessa del PF.

La TR03D è la sezione dove la trincea si interfaccia con il piazzale di emergenza FA04, ma, a differenza della TR03C, non è previsto alcun ingresso al piazzale di emergenza ma soltanto la presenza del percorso pedonale (FFP).

b) Geometria dei muri: Come già illustrato la TR03 sarà formata da muri ad U con diaframmi, al fine di mantenere inalterato l'esistente. I diaframmi avranno uno spessore di 80cm e una profondità di 10m e saranno rivestiti da una rifodera di 60 cm e fungeranno anche come muri di sostegno durante la fase di scavo. Una volta raggiunta la quota di scavo verrà costruita la soletta di fondo che avrà un'altezza di 1,30m. In testa, gli stessi, saranno collegati da un cordolo, creando un muro rigido di 1,40 m di spessore. La testa delle pareti è posta a +52,30mslm (minimo) per ragioni idrauliche sulle quali sarà necessaria l'installazione di barriere antirumore.

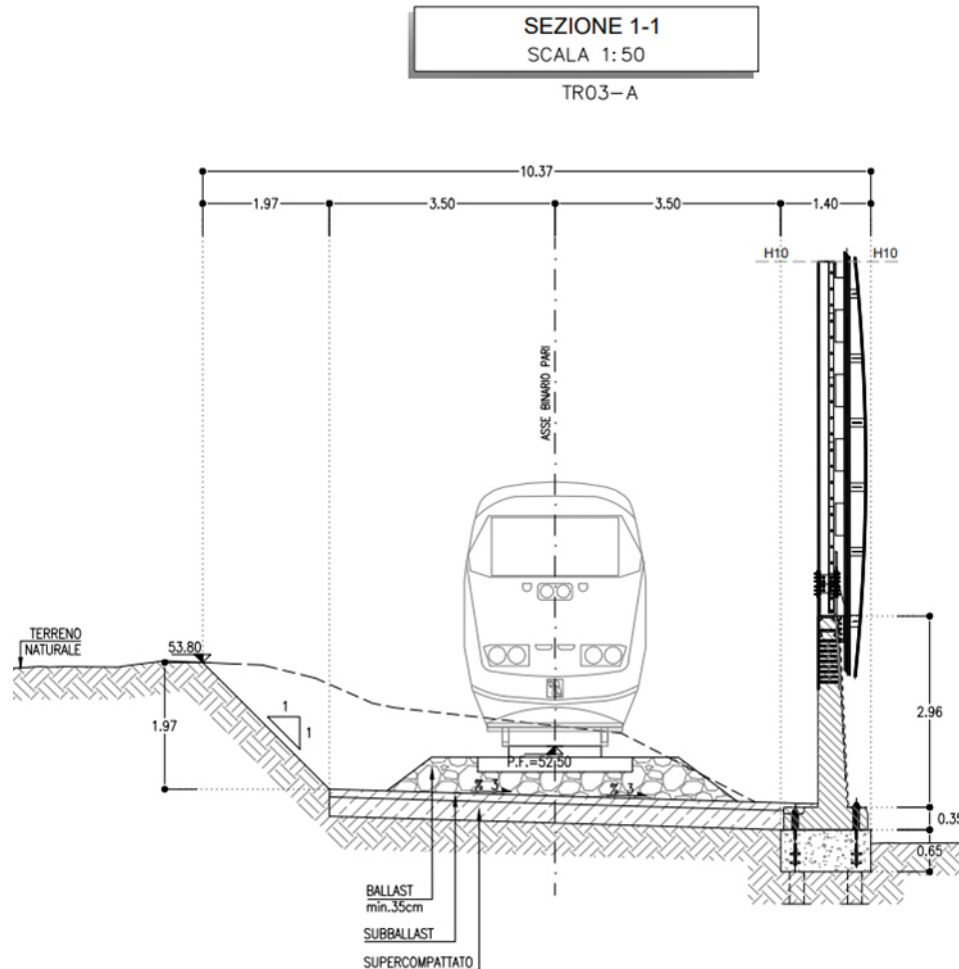


Figura 8: Sezione trasversale TR03A

FA03 – PIAZZALE PES BD IMBOCCO Nord

Il piazzale FA03 è un'area di emergenza posta lungo la linea dispari tra il km 1+545.00~1+585.00 con un accesso carrabile nella parte sud dell'area che la collega alla viabilità esistente per permettere l'accesso ai mezzi d'emergenza. L'area ha anche un ingresso da TR01 della linea ferroviaria con una larghezza minima di 4Mme un'area libera totale pari a 745 m². L'area è circondata da muri che raggiungono l'altezza di +52,30 mlsm per motivi idraulici e allo stesso scopo sarà installato un cancello a tenuta stagna all'accesso sud. Al fine di permettere l'accesso dei mezzi di soccorso ai binari di progetto, l'elevazione del piazzale sarà quella del piano ferro.

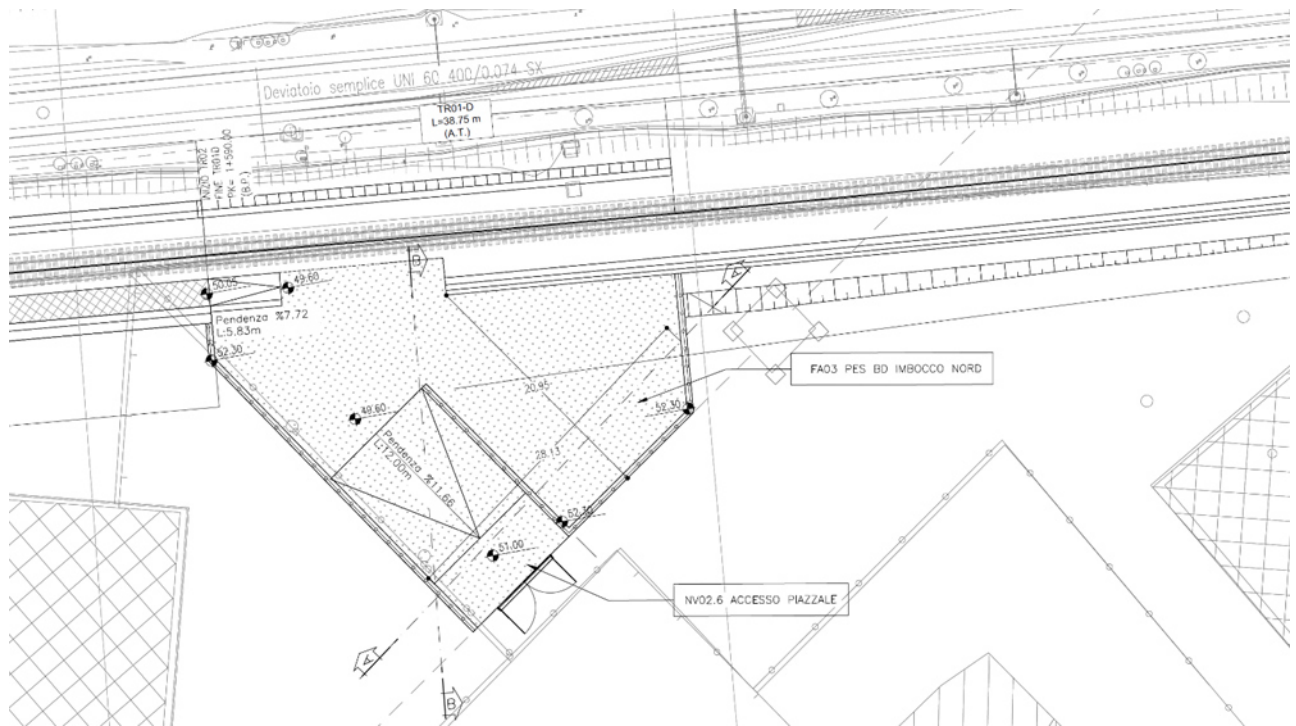


Figura 9 planimetria di progetto FA03

FA04 – PIAZZALE PES BP IMBOCCO Nord

Il piazzale FA04 è un'area di emergenza sulla linea del binario pari tra il km 1+680.00~1+785.00. Per accedere allo stesso verrà realizzata una strada di accesso all'area dalla parte ovest che si stacca dalla NV02. Il piazzale ha anche un ingresso alla linea ferroviaria con una larghezza minima di 4m e l'area totale libera è pari a 1533 m². Lo stesso è diviso in due parti: una è un'area di emergenza accessibile dalla ferrovia, mentre nei restanti spazi sono previsti due edifici:

- FA04A-FABBRICATO PGEP
- FA04C-VASCA ANTINCENDIO

Il piazzale, alla stessa quota del piano ferro, è circondato con i muri che raggiungono l'altezza di +52,30mlsm per motivi idraulici.

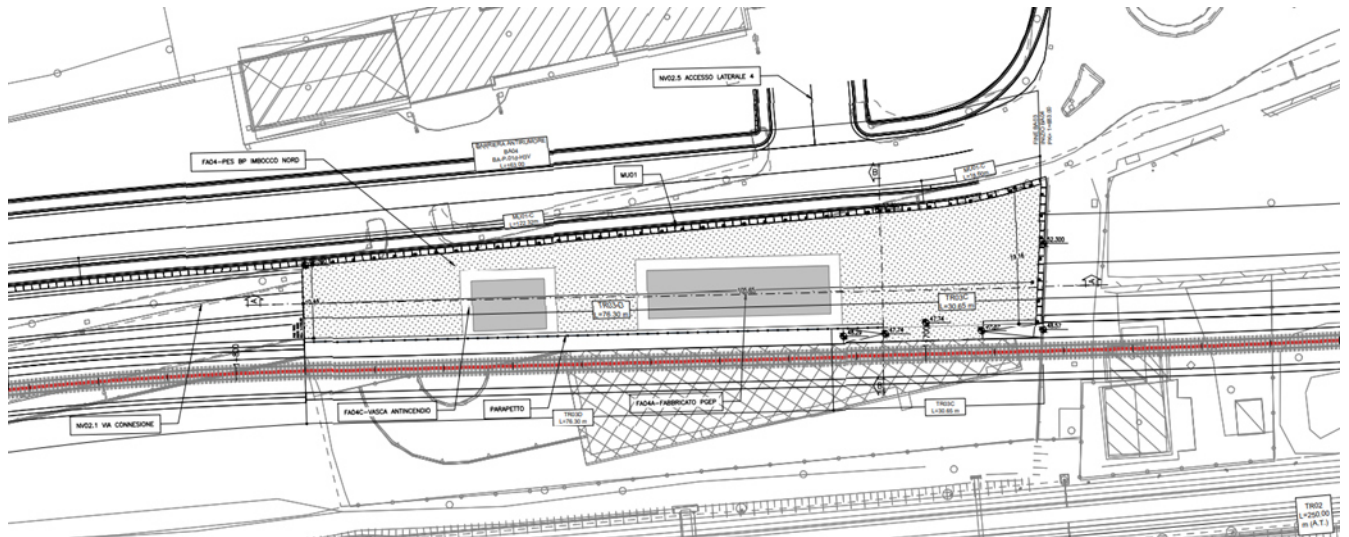


Figura 10: Planimetria di progetto FA04

NV02 – RIPROFILATURA VIA DEI MERCATI AL KM 1+660.00

La riprofilatura di Via Mercati è necessaria per il corretto posizionamento dei nuovi binari della linea Parma-Vicofertile, come si vede dalle immagini seguenti.

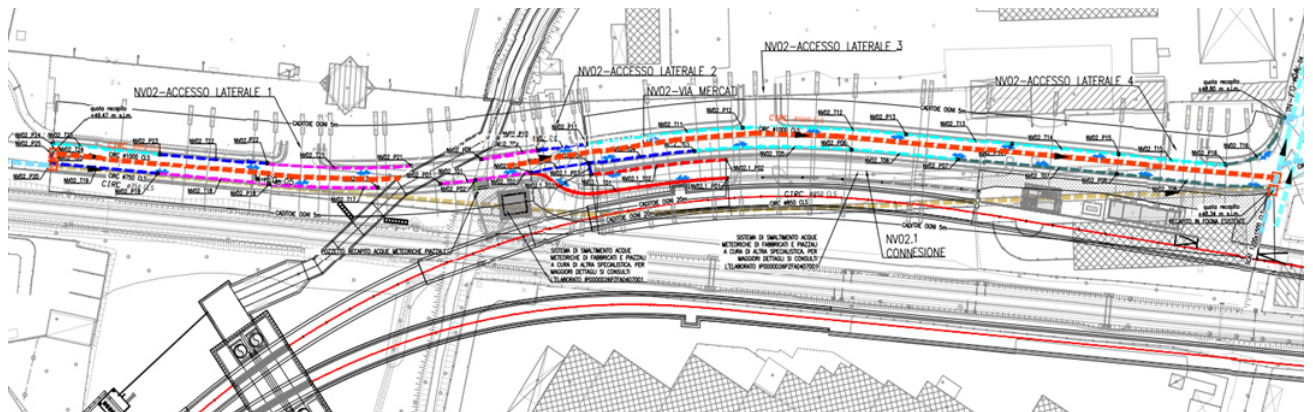


Figura 11: Soluzione progettuale 1

La soluzione progettuale di Via Mercati prevede lo spostamento della stessa in una posizione spostata verso nord al fine di avere un andamento planoaltimetrico più dolce. Infatti, sarebbe stato possibile mantenere la viabilità sulla sede esistente, andando però ad aggravare la situazione altimetrica della stessa.

Ulteriormente, lo spostamento della stessa si è reso necessario per permettere di creare una viabilità di accesso al piazzale FA03 ai mezzi di emergenza, oltre che a quelli di servizio ai fabbricati. E' presente anche un muro di sostegno tra la nuova viabilità e il

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>28 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	28 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	28 di 260								

piazzale FA03 in quanto quest'ultimo si trova ad una quota differente, ovvero a quota dei binari.

Lungo Via Mercati erano presenti degli accessi privati nel lato nord che sono tutti stati ripristinati al fine di preservare l'accesso alle varie aree.

La velocità di progetto assunta per la viabilità è di 60 km/h (limite 50 km/h) con una larghezza totale di 12 m e la predisposizione, su entrambi i lati, di marciapiedi di 2 m a completare le corsie da 3.5m con banchine da 0.5m.

GA01 - GALLERIA ARTIFICIALE DAL KM 1+840.00 AL KM 2+100.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: La lunghezza totale del tracciato della GA01, dalla fine della TR02 (pk 1+840 binario pari) all'inizio della GA05 (pk 2+100 binario pari), è di circa 241.77 m. La GA01 è una galleria artificiale attraverso la quale transita la linea a binario singolo dispari. Questa struttura è suddivisa in due parti:

- GA01A: dalla pk 1+840 alla pk 2+055.64, e dalla pk 2+081.89 alla pk 2+100
- GA01B: interagisce con la struttura a sifone (IN01) tra la pk 2+055.64 e la pk 2+081.89

b) Descrizione della struttura: La struttura è realizzata con metodo Milano ed è costituita da un portale, le cui pareti verticali sono costituite da diaframmi di spessore 0.80m e da una rifodera interna di spessore 0.60m, collegate in testa da un solettone di spessore 1.10m, comprensivo di una predalle di altezza pari a 6cm utilizzata a protezione del getto del solettone superiore controterra. La lunghezza dei diaframmi è pari a 19.00m a partire dall'intradosso del solettone superiore. L'opera è completata dal solettone di fondo con spessore pari a 1.30m. All'estradosso del solettone di copertura è previsto un rinterro il cui spessore massimo è pari a circa 1.50m. Il franco tra piano ferro e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m.

Lo studio della galleria risulta condizionato dalla problematica della scavo in presenza di falda tra la pk 1+888,00 e la pk 2+100,00: infatti a -7.5m dal piano ferro poggia su uno strato costituito da ghiaie e pertanto permeabile: si è resa quindi necessaria la realizzazione di un tappo di fondo (jet grouting) costituito da colonne Ø1000/800mm di lunghezza pari a 5.0m, realizzate da piano campagna dopo l'esecuzione dei diaframmi.

La procedura di realizzazione viene schematicamente descritta di seguito:

- Fase 0: preparazione del piano campagna e realizzazione dei cordoli guida e realizzazione dei diaframmi;
- Fase 1: realizzazione jet grout tra pk 1+880,00 e pk 2+100,00;
- Fase 2: realizzazione del solettone di testa;
- Fase 3: ripristino del terreno in superficie;
- Fase 4: scavo del terreno interno fino a quota intradosso solettone di fondo;
- Fase 5: realizzazione solettone di fondo;
- Fase 6: realizzazione rifodere e finiture.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>29 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	29 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	29 di 260								

GA02 - GALLERIA ARTIFICIALE DAL KM 1+790.00 AL KM 1+934.69

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: La lunghezza totale del tracciato della GA02, dalla fine della TR03 (pk 1+790) all'inizio della GA03 (pk 1+934.69), è di circa 144.69 m. La GA02 è una galleria artificiale tra diaframmi attraverso la quale transita il progetto a binario singolo pari.

b) Interferenze con altre infrastrutture: l'unica interferenza è rappresentata dall'intersezione con Strada dei Mercati.

c) Descrizione della struttura: La struttura è costituita da un portale, le cui pareti verticali sono costituite da diaframmi di spessore 0.80m e da una rifodera interna di spessore 0.60m, collegate in testa da un solettone di spessore 1.10m, comprensivo di una predalle di altezza pari a 6cm utilizzata a protezione del getto del solettone superiore controterra. La lunghezza dei diaframmi è pari a 19.00m a partire dall'intradosso del solettone superiore. L'opera è completata dal solettone di fondo con spessore pari a 1.30m. All'estradosso del solettone di copertura è previsto un rinterro il cui massimo è pari a circa 3.60m. Il franco tra PF e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m.

Lo studio della galleria risulta condizionato dalla problematica della scavo in presenza di falda tra la pk 1+888,00 e la pk 1+934,00: infatti a -7.5m dal PF poggia su uno strato costituito da ghiaie e pertanto permeabile, così da rendere necessaria la realizzazione di un tappo di fondo (jet grouting) costituito da colonne Ø1000/800mm di lunghezza pari a 5.0m, realizzate da piano campagna dopo l'esecuzione dei diaframmi.

La procedura di realizzazione viene schematicamente descritta di seguito:

- Fase 0: preparazione del piano campagna e realizzazione dei cordoli guida;
- Fase 1: realizzazione jet grout tra pk 1+880,00 e pk 1+934,00;
- Fase 2: realizzazione delle paratie e del solettone di testa;
- Fase 3: ripristino del terreno in superficie;
- Fase 4: scavo del terreno interno fino a quota intradosso solettone di fondo;
- Fase 5: realizzazione solettone di fondo;
- Fase 6: realizzazione rifodere e finiture.

GA03 - GALLERIA ARTIFICIALE DAL KM 1+934.69 AL KM 2+000.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: La lunghezza totale del tracciato della GA03, da fine GA02 (pk 1+934.69) a inizio GA04 (pk 2+100.00), è di circa 42.87 m. La GA03 è una galleria artificiale attraverso la quale transita il progetto a binario singolo pari ed è suddivisa in due parti:

- GA03A: da pk 1+934.69 a pk 1+957.13
- GA03B: da pk 1+957.13 a pk 2+000.00

Per la costruzione della GA03A si prevede la realizzazione di uno scatolare completamente fuori terra, successivamente ritombato. Per poter costruire la struttura in

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>30 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	30 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	30 di 260								

sicurezza, si prevede l'utilizzo di strutture di sostegno provvisorie, realizzate per raggiungere la quota di base della struttura e al contempo proteggere la ferrovia esistente, prevista in esercizio durante la costruzione, e ridurre il più possibile l'estensione degli scavi. In quest'area, saranno realizzate due paratie di pali provvisori, una per ciascun lato dello scatolare, con un diametro di 1200 mm e un intervallo di 1,4 m.

La GA03B, invece, è rappresentata da un corpo monolitico scatolare in c.a. da realizzare fuori opera (lato Vicofertile) e successivamente da spingere, attraverso dei martinetti idraulici, nella sede definitiva, ponendosi al di sotto del piano di imposta della linea ferroviaria Milano-Bologna, temporaneamente sorretta da un sostegno del binario tipo ESSEN.

Sono previste diverse fasi di cantiere:

- risoluzione dell'interferenza con il canale Abbeveratoio;
- realizzazione della platea di varo;
- realizzazione del monolite in adiacenza al sito definitivo;
- operazioni di infissione del monolite stesso;
- demolizione del rostro e delle appendici provvisorie, nonché la realizzazione delle finiture.
- interferenze con altre infrastrutture: l'unica interferenza è rappresentata dall'intersezione con la linea storica MI-BO.

b) Descrizione della struttura: Per un primo tratto di circa 22.8 m il monolite è costituito da uno scatolare a sagoma rettangolare composto da una soletta superiore di spessore 1.10m collegante due piedritti posti ad un interasse pari a 8.20m, di spessore 1.0m, su una soletta di fondazione spessore pari a 1.30m. Il franco tra PF e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m.

La parte terminale del monolite, e cioè quella più vicina al fronte di scavo, si estende a sezione parzializzata e variabile da completare una volta assunta la posizione finale: l'angolo compreso tra l'asse della linea Milano-Bologna e l'asse del monolite è di circa 25°. I vari smussi consentono, da una parte, di migliorare la penetrazione del monolite nel fronte di scavo e, dall'altra, di sostenere, nelle varie fasi di spinta, i carichi ferroviari relativi alla sovrastante linea Milano-Bologna. A tal fine viene prevista la realizzazione in fase provvisoria di un setto centrale che verrà successivamente demolito, insieme al rostro, a spinta ultimata: tale setto permette l'appoggio in sicurezza sulla soletta superiore per le travi di manovra. Il completamento del monolite verrà eseguito mediante calcestruzzo gettato in opera previo utilizzo di uno strato di 0.20 m di cls magro.

Lo studio della galleria risulta condizionato dalla problematica dello scavo in presenza di falda tra la pk 1+934,70 e la pk 2+000,00: infatti a -7.5m dal PF poggia su uno strato costituito da ghiaie e pertanto permeabile così da rendere necessaria la realizzazione di un tappo di fondo (jet grouting) costituito da colonne Ø1000/800mm di lunghezza pari a 5.0m, realizzate da piano campagna dopo l'esecuzione dei diaframmi.

GA04 - GALLERIA ARTIFICIALE DAL KM 2+000.00 AL KM 2+100.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>31 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	31 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	31 di 260								

a) Peculiarità dell'opera: La lunghezza totale del tracciato della GA04, dalla fine della GA03/B (pk 2+000,00 binario pari) all'inizio della GA05 (pk 2+100 binario pari), è di circa 100.00 m. La GA04 è una galleria artificiale tra diaframmi attraverso la quale transita la linea a binario singolo pari. Questa struttura è suddivisa in tre parti:

- GA04A Struttura Scatolare con scavo a cielo aperto: dalla pk 2+000,00 alla pk 2+056.22; 56.22m
- GA04B Struttura Scatolare con scavo a cielo aperto: interagisce con la struttura a sifone (IN01) tra la pk 2+056.22 e la pk 2+081.42; 25.20m
- GA04C Metodo Milano: dalla pk 2+081,42 alla pk 2+100.00, 18.58m

b) Descrizione della struttura scatolare: Il completamento della galleria scatolare in scavo a cielo aperto verrà eseguito mediante calcestruzzo gettato in opera previo utilizzo di uno strato di 0.20 m di cls magro. La struttura consiste in una scatola, costituita da un a sagoma rettangolare composta da una soletta superiore di spessore 1.10m collegante due piedritti posti ad un interasse pari a 8.20m, di spessore 1.0m, su una soletta di fondazione con spessore pari a 1.30m. Il franco tra PF e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m.

c) Descrizione della struttura tra diaframmi: La struttura è costituita da un portale, le cui pareti verticali sono formate da diaframmi di spessore 0.80m e da una rifodera interna di spessore 0.60m, collegate in testa da un solettone di spessore 1.10m comprensivo di una predalla, di altezza pari a 6cm, utilizzata a protezione del getto del solettone superiore controterra. La lunghezza dei diaframmi è pari a 19.00m a partire dall'intradosso del solettone superiore e l'opera è completata dal solettone di fondo con spessore pari a 1.30m. All'estradosso del solettone di copertura è previsto un rinterro il cui spessore massimo è pari a circa 1.50m. Il franco tra piano ferro e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m.

La procedura di realizzazione viene schematicamente descritta di seguito:

- Fase 0: preparazione del piano campagna e realizzazione dei cordoli guida e realizzazione dei diaframmi;
- Fase 1: realizzazione jet grout;
- Fase 2: realizzazione del solettone di testa;
- Fase 3: ripristino del terreno in superficie;
- Fase 4: scavo del terreno interno fino a quota intradosso solettone di fondo;
- Fase 5: realizzazione solettone di fondo;
- Fase 6: realizzazione rifodere e finiture.

Lo studio della galleria risulta condizionato dalla problematica della scavo in presenza di falda tra la pk 2+000,00 e la pk 2+100,00: infatti a -7.5m dal piano ferro poggia su uno strato costituito da ghiaie e pertanto permeabile e si è resa quindi necessaria la realizzazione di un tappo di fondo (jet grouting) costituito da colonne Ø1000/800mm di lunghezza pari a 5.0m, realizzate da piano campagna dopo l'esecuzione dei diaframmi, per la GA04A, e, invece, propedeutici all'esecuzione degli scavi per la GA04B e la GA04C.

IN01 – SIFONE CANALE ABBEVERATOIA AL KM 2+070.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: il percorso attuale del fiume interferisce fisicamente con la linea Parma-Vicofertile (binario pari GA01 e binario dispari GA02). Pertanto si rende necessario risolvere l'interferenza mediante la deviazione dal percorso attuale e l'intubamento, attraverso il sifone, per sotto attraversare la nuova linea di progetto. Per rispettare le portate concordate con l'ente gestore e le specifiche di manutenzione, il sifone è stato dimensionato con 2 canne in acciaio $\Phi 4500\text{mm}$ sostituibili e manutenibili.

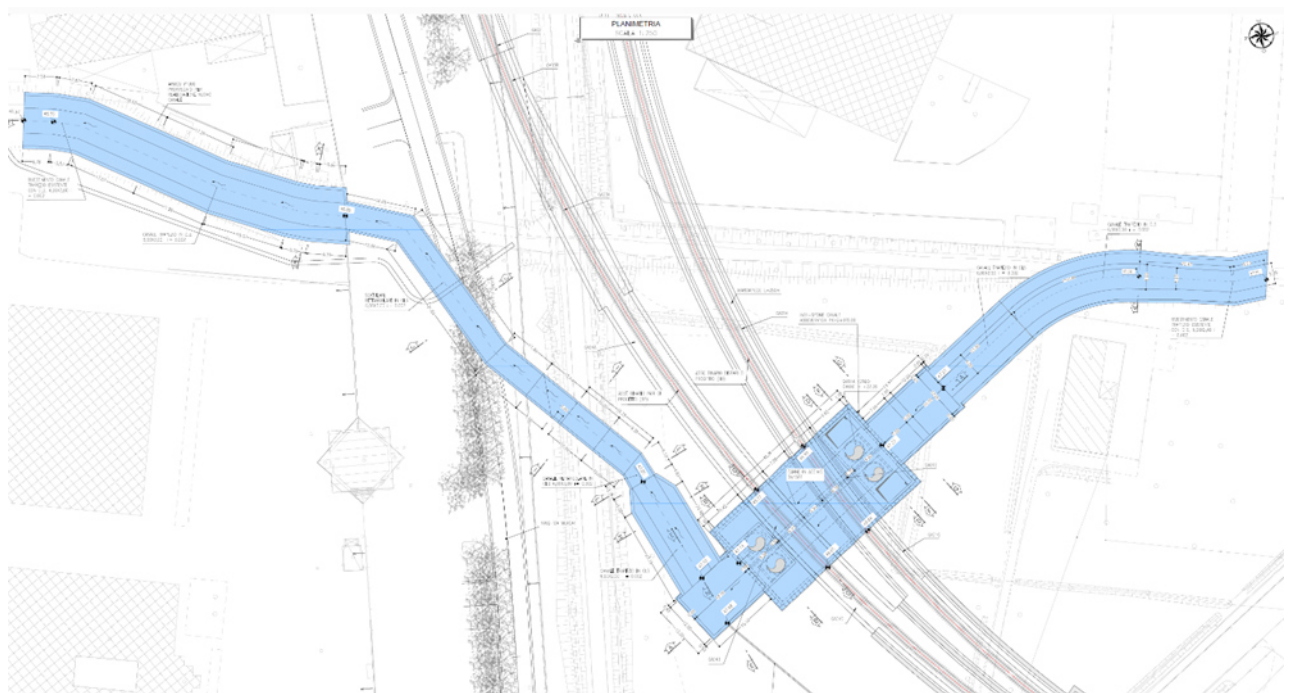


Figura 13: Planimetria

Il canale Abbeveratoio è deviato:

- a monte, con un canale trapezoidale $6.00 \times 2.50\text{m}$ rivestito con sponde inclinate a 45 gradi, pendenza pari a 0.001 m/m ;
- a valle con un canale rettangolare con fondo sagomato con sagoma trapezoidale $6.00 \times 2.50\text{m}$. Successivamente il canale sottoattraversa la linea con un tombino idraulico rettangolare $6.00 \times 3.00\text{m}$ a spigoli sagomati, così da riammagliarsi con il vecchio percorso del canale. Il sifone è realizzato da una serie di paratie $sp=0.80\text{m}$ ortogonali tra di loro, disposte in modo da formare una scatola rettangolare, che in fase di scavo verrà puntinata/tirantata provvisoriamente fino al raggiungimento del solettone di fondo ($sp=1.20\text{m}$) ad una quota di -20.22m dal piano campagna. Una volta realizzato il solettone di fondazione saranno costruite le rifodere dei diaframmi ($sp=0.60\text{m}$), fino alla quota di imposta del solettone inferiore della galleria ferroviaria ($sp=1.20\text{m}$) ad una quota di -10.0m dal PC, per poi proseguire con la realizzazione delle rifodere superiori e del solettone di copertura carrabile ($sp=0.90\text{m}$) sagomato ai bordi.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>33 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	33 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	33 di 260								

IN71 - IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO AL KM 2+140.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: L'opera in oggetto è necessario allo smaltimento delle acque di piattaforma che preleva dalla galleria per poi riversarle all'interno del sifone IN01, mediante l'impiego di pompe idrauliche. La struttura è realizzata con diaframmi il cui spessore è di 0,8m per le fasi di costruzione e con due lastre, una per la manutenzione (h:0.8m) e una lastra superiore (h:1.2m). Presenta e ha altezza complessiva pari a circa 15m.

GA05 - GALLERIA ARTIFICIALE DAL KM 2+100.00 AL KM 2+420.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: La lunghezza totale del tracciato della GA05, dalla fine della GA04 (pk 2+100,00 binario pari) all'inizio della GA05 (pk 2+420,00 binario pari), è di circa 320.00 m. La GA05 è una galleria artificiale tra diaframmi attraverso la quale transita la linea a doppio binario. Questa struttura è suddivisa in due parti:

- GA05A: dalla pk 2+100,00 alla pk 2+160.00; 60.00m
- GA05B: dalla pk 2+160,00 alla pk 2+420.00; 260.00m

b) Descrizione della struttura: La struttura è costituita da un portale, le cui pareti verticali sono costituite da diaframmi di spessore 1.00m e da una rifodera interna di spessore 0.60m, collegate in testa da un solettone di spessore 1.30m, comprensivo di una predalla di altezza pari a 6cm utilizzata a protezione del getto del solettone superiore controterra. La lunghezza dei diaframmi è pari a 19.00m a partire dall'intradosso del solettone superiore. L'opera è completata dal solettone di fondo con spessore pari a 1.40m. All'estradosso del solettone di copertura è previsto un rinterro il cui spessore massimo è pari a circa 1.50m. Il franco tra piano ferro e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m. Nella struttura GA5A, è previsto un diaframma centrale a rinforzo della sezione. Nella struttura GA5B, i due binari entrano in una scatola e le linee si avvicinano l'una all'altra fino a che la distanza tra loro raggiunge i 4m.

Lo studio della galleria risulta condizionato dalla problematica della scavo in presenza di falda tra la pk 2+100,00 e la pk 2+420,00: infatti a -7.5m dal piano ferro poggia su uno strato costituito da ghiaie e pertanto permeabile: si è resa quindi necessaria la realizzazione di un tappo di fondo (jet grouting) costituito da colonne Ø1000/800mm di lunghezza pari a 5.0m, realizzate da piano campagna dopo l'esecuzione dei diaframmi.

La procedura di realizzazione viene schematicamente descritta di seguito:

- Fase 0: preparazione del piano campagna e realizzazione dei cordoli guida e realizzazione dei diaframmi;
- Fase 1: realizzazione jet grout;
- Fase 2: realizzazione del solettone di testa;
- Fase 3: ripristino del terreno in superficie;
- Fase 4: scavo del terreno interno fino a quota intradosso solettone di fondo;
- Fase 5: realizzazione solettone di fondo;

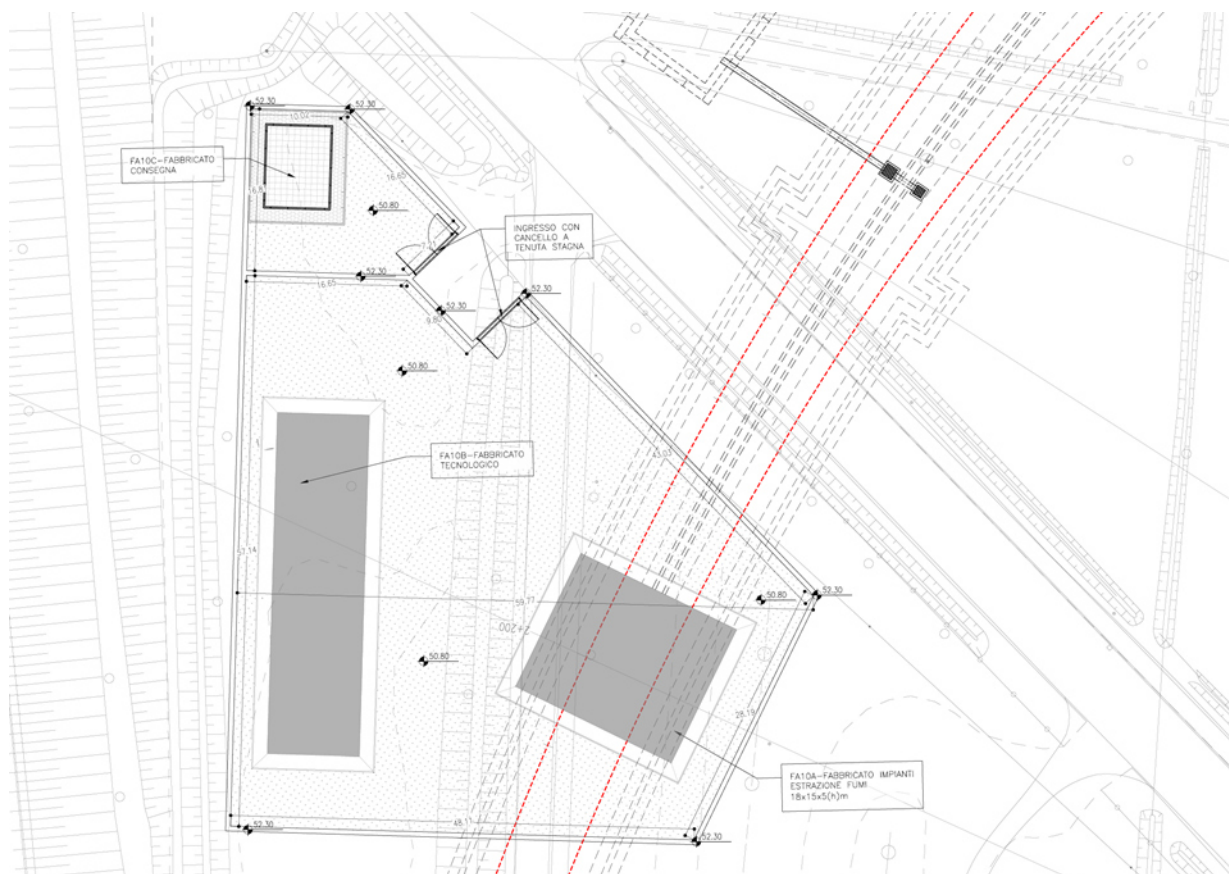
- Fase 6: realizzazione rifodere e finiture.

FA04 – PIAZZALE PES BP IMBOCCO NORD

Il piazzale FA10 è un'area destinata ad accogliere tre fabbricati tecnologici necessari per l'estrazione forzata dei fumi in galleria alla Pk 2+200.00. Il piazzale ha un ingresso da Via Ivanoe Bononi, presenta una superficie complessiva di circa 3150 mq ed è posto a quota altimetrica pari a +50.80m slm.

Il piazzale è diviso in due parti: un'area principale dove sono posti i due fabbricati tecnologici FA10A e FA10B necessari all'estrazione forzata dei fumi in galleria, e un'area più ristretta dove è posto il fabbricato di consegna FA10C.

Il perimetro è circondato da muri che raggiungono l'altezza di +52,30 m slm, per i già citati motivi di franco idraulico per l'area di esondazione. I cancelli di ingresso, così come per gli altri piazzali, saranno a tenuta stagna per non creare zone di discontinuità nei muri perimetrali.



GA06 - GALLERIA ARTIFICIALE DAL KM 2+420.00 AL KM 3+145.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Peculiarità dell'opera: La lunghezza totale del tracciato della GA06, dalla fine della GA05 (pk 2+420,00 binario pari) all'inizio della GA06 (pk 3+145,00 binario pari), è di circa

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>35 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	35 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	35 di 260								

725.00 m. La GA06 è una galleria artificiale tra diaframmi attraverso la quale transita la linea a doppio binario.

b) Descrizione della struttura: La struttura è costituita da un portale, le cui pareti verticali sono costituite da diaframmi di spessore 1.00m e da una rifodera interna di spessore 0.60m, collegate in testa da un solettone di spessore 1.20m, comprensivo di una predalla di altezza pari a 6cm utilizzata a protezione del getto del solettone superiore controterra. La lunghezza dei diaframmi è pari a 19.00m a partire dall'intradosso del solettone superiore. L'opera è completata dal solettone di fondo con spessore pari a 1.30m. All'estradosso del solettone di copertura è previsto un rinterro il cui spessore massimo è pari a circa 1.50m. Il franco tra piano ferro e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m.

Lo studio della galleria risulta condizionato dalla problematica della scavo in presenza di falda tra la pk 2+420,00 e la pk 3+145,00: infatti a -7.5m per i primi 30.00m e a -2.8m per la seconda parte, dal piano ferro, poggia su uno strato costituito da ghiaie e pertanto permeabile e si è resa quindi necessaria la realizzazione di un tappo di fondo (jet grouting) costituito da colonne Ø1000/800mm di lunghezza pari a 5.0m, realizzate da piano campagna dopo l'esecuzione dei diaframmi.

La procedura di realizzazione viene schematicamente descritta di seguito:

- Fase 0: preparazione del piano campagna e realizzazione dei cordoli guida e realizzazione dei diaframmi;
- Fase 1: realizzazione jet grout;
- Fase 2: realizzazione del solettone di testa;
- Fase 3: ripristino del terreno in superficie;
- Fase 4: scavo del terreno interno fino a quota intradosso solettone di fondo;
- Fase 5: realizzazione solettone di fondo;
- Fase 6: realizzazione rifodere e finiture.

GA07 - GALLERIA ARTIFICIALE DAL KM 3+145.00 AL KM 3+490.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: La lunghezza totale del tracciato della GA07, dalla fine della GA06 (pk 3+145,00 binario pari) all'inizio della GA07 (pk 3+490,00 binario pari), è di circa 345.00 m. La GA07 è una galleria artificiale tra diaframmi attraverso la quale transita la linea a doppio binario.

b) Descrizione della struttura: La struttura è costituita da un portale, le cui pareti verticali sono costituite da diaframmi di spessore 1.00m e da una rifodera interna di spessore 0.60m, collegate in testa da un solettone di spessore 1.20m, comprensivo di una predalla di altezza pari a 6cm utilizzata a protezione del getto del solettone superiore controterra. La lunghezza dei diaframmi è pari a 19.00m a partire dall'intradosso del solettone superiore. L'opera è completata dal solettone di fondo con spessore pari a 1.30m. All'estradosso del solettone di copertura è previsto un rinterro il cui spessore massimo è pari a circa 1.50m. Il franco tra piano ferro e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>36 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	36 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	36 di 260								

Lo studio della galleria risulta condizionato dalla problematica della scavo in presenza di falda tra la pk 3+145,00 e la pk 3+490,00: infatti a -2.8m dal piano ferro poggia su uno strato costituito da ghiaie e pertanto permeabile e si è resa quindi necessaria la realizzazione di un tappo di fondo (jet grouting) costituito da colonne Ø1000/800mm di lunghezza pari a 3.0m, realizzate da piano campagna dopo l'esecuzione dei diaframmi.

La procedura di realizzazione viene schematicamente descritta di seguito:

- Fase 0: preparazione del piano campagna e realizzazione dei cordoli guida e realizzazione dei diaframmi;
- Fase 1: realizzazione jet grout;
- Fase 2: realizzazione del solettone di testa;
- Fase 3: ripristino del terreno in superficie;
- Fase 4: scavo del terreno interno fino a quota intradosso solettone di fondo;
- Fase 5: realizzazione solettone di fondo;
- Fase 6: realizzazione rifodere e finiture.

GA08 - GALLERIA ARTIFICIALE DALLA KM 3+490.00 ALLA KM 3+760.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

Peculiarità dell'opera: La lunghezza totale del tracciato della GA08, dalla fine della GA07 (pk 3+490,00 binario pari) all'inizio della GA08 (pk 3+760,00 binario pari), è di circa 262.00 m. La GA08 è una galleria artificiale tra diaframmi attraverso la quale transita la linea a doppio binario ed è divisa in due tratti:

GA08A – Galleria Artificiale Metodo Milano : dalla pk 3+490,00 alla pk 3+705.00; 215.00m

GA08B – Galleria Artificiale Struttura Scatolare scavo cielo aperto : dalla pk 3+700,00 alla pk 3+760.00; 47.00m

Descrizione della struttura scatolare: Il completamento della galleria scatolare con scavo cielo aperto verrà eseguito mediante calcestruzzo gettato in opera previo utilizzo di uno strato di 0.20 m di cls magro. La struttura consiste in una scatola, costituita da una sagoma rettangolare composto da una soletta superiore di spessore 1.20m collegante due piedritti posti ad un interasse pari a 12.20m, di spessore 1.0m, su una soletta di fondazione con spessore pari a 1.30m. Il franco tra PF e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m. La soletta superiore dispone di due irrigidimenti a taglio in corrispondenza dei piedritti costituiti da un graduale ispessimento della sezione fino a 0.65 m in 1.20 m.

Descrizione della struttura tra diaframmi: La struttura è costituita da un portale, le cui pareti verticali sono costituite da diaframmi di spessore 1.00m e da una rifodera interna di spessore 0.60m, collegate in testa da un solettone di spessore 1.20m, comprensivo di una predalla di altezza pari a 6cm utilizzata a protezione del getto del solettone superiore controterra. La lunghezza dei diaframmi è pari a 19.00m a partire dall'intradosso del solettone superiore. L'opera è completata dal solettone di fondo con spessore pari a 1.30m. All'estradosso del solettone di copertura è previsto un rinterro il cui spessore massimo è pari a circa 1.50m. Il franco tra piano ferro e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>37 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	37 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	37 di 260								

Lo studio della galleria risulta condizionato dalla problematica della scavo in presenza di falda tra la pk 3+490,00 e la pk 3+760,00: infatti a -2.8 m dal piano ferro poggia su uno strato costituito da ghiaie e pertanto permeabile e si è resa quindi necessaria la realizzazione di un tappo di fondo (jet grouting) costituito da colonne Ø1000/800mm di lunghezza pari a 3.0m, realizzate da piano campagna dopo l'esecuzione dei diaframmi.

La procedura di realizzazione viene schematicamente descritta di seguito:

Fase 0: preparazione del piano campagna e realizzazione dei cordoli guida e realizzazione dei diaframmi;

Fase 1: realizzazione jet grout;

Fase 2: realizzazione del solettone di testa;

Fase 3: ripristino del terreno in superficie;

Fase 4: scavo del terreno interno fino a quota intradosso solettone di fondo;

Fase 5: realizzazione solettone di fondo;

Fase 6: realizzazione rifodere e finiture.

IN02 – SIFONE CAVO VIACAVA AL KM 3+730.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: l'attuale percorso del corso d'acqua Via cava interferisce fisicamente con il tratto terminale della galleria GA08, pertanto la risoluzione di tale interferenza non può che essere una deviazione dall'attuale tracciato, sotto attraversando la nuova linea con la realizzazione di un sifone. Il sifone, per rispettare le portate concordate con l'ente gestore e con le specifiche di manutenzione, è stato dimensionato con due canne Φ1800mm in acciaio sostituibili.

b) Descrizione dell'opera: Il sifone è realizzato con due tubazioni in acciaio del diametro Φ1800mm alloggiato ognuna in camere distinte. La presenza di paratoie esterne consente la chiusura di una delle due tubazioni garantendo la regolare manutenzione delle stesse. Inoltre, la presenza di uno scarico consente la pulizia delle due tubazioni. In corrispondenza dell'utilizzo dello scarico è necessario il contemporaneo utilizzo di una pompa per recapitare le acque scaricate direttamente a valle del sifone nel canale di progetto. Per il sifone Via cava è prevista la deviazione con un canale rettangolare in cls 2.0x2.0m con pendenza pari a circa 0.0036 m/m. Il sifone è realizzato da una serie di paratie (sp=0.80m) ortogonali tra di loro, disposte in modo da formare una scatola rettangolare, che in fase di scavo verrà puntonata/tirantata provvisoriamente fino al raggiungimento del solettone di fondo (sp=1.20m) ad una quota di -13.61m dal PC. Una volta realizzato il solettone di fondazione saranno costruite le rifodere dei diaframmi (sp=0.40m), fino alla quota di imposta del solettone inferiore della galleria ferroviaria (sp=1.20m) ad una quota di -6.61m dal piano campagna per poi proseguire con la realizzazione delle rifodere superiori e del solettone di copertura carrabile (sp=0.90m) sagomato ai bordi.

NV03 – RIPROFILATURA VIA VALERA DI SOPRA AL KM 3+650.00

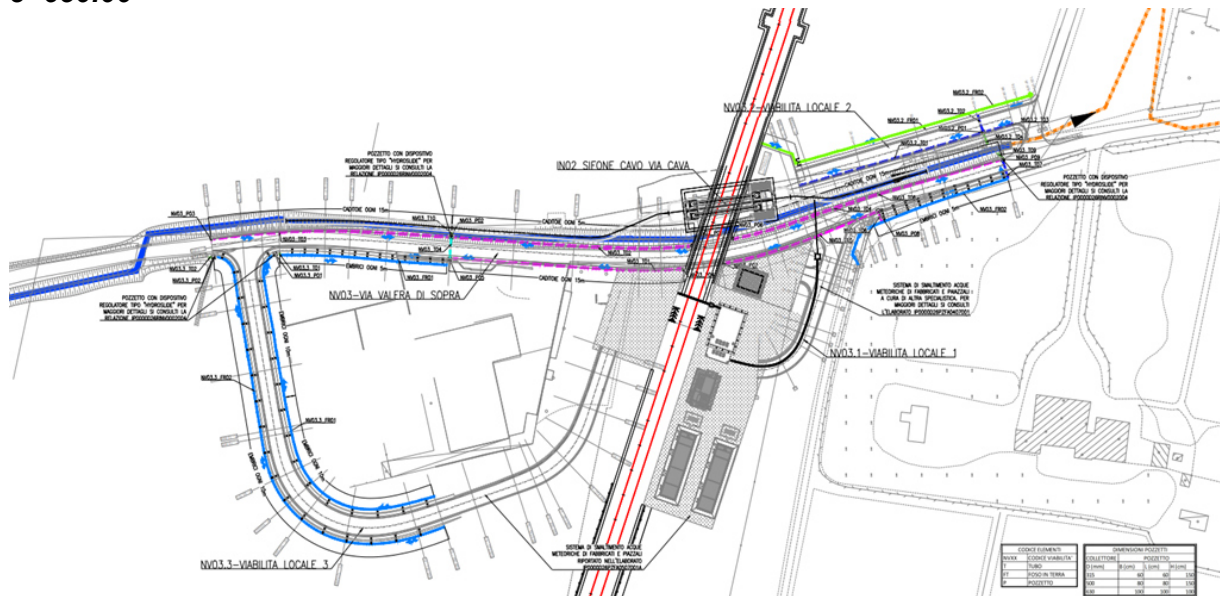


Figura 14 Soluzione progettuale di Val Di Sopra Area

Alla progressiva 3+650 circa, i binari della nuova ferrovia in progetto interferiscono con Via Valera di Sopra e deve essere quindi risolta tale interferenza al fine di garantire il flusso viabilistico. Nello specifico la soluzione progettuale della viabilità dovrà prevedere lo scavalco della galleria artificiale prevista per i binari mantenendo più o meno inalterata la posizione planimetria della viabilità, in quanto nell'area c'è un congestionamento dovuto alla presenza lato nord del sifone IN02 e lato sud dei piazzali di emergenza a lato della ferrovia, che sarà necessario connettere alla nuova viabilità per mezzo di accessi secondari.

Al fine di contenere i rilevati della stessa, sarà quindi necessario prevedere dei muri di contenimento.

La velocità di progetto assunta per la viabilità NV03 è pari a 50 km/h con una larghezza di 9 m.

FA05 – PIAZZALE PES BD IMBOCCO SUD

Il piazzale FA05 è un'area di emergenza sulla nuova linea ferroviaria tra il km 3+730,00~3+840,00 e posta alla fine della Galleria GA08. Sarà prevista una strada di accesso all'area dalla parte nord dell'area che si stacca dalla NV03. L'area avrà anche un ingresso alla linea ferroviaria con una larghezza minima di 4M. Lo spazio totale dell'area è di 3172 m2 e sarà divisa in due parti.

La prima è l'area di emergenza, accessibile dai binari, con uno spazio di emergenza di 500 m2 a quota del piano ferro, nella parte ovest.

A nord, sarà prevista l'area per il Fabbricato Consegna accessibile da una viabilità secondaria che si stacca dalla NV03, e sarà circondata da muri che hanno una quota di testa pari a +58,90mslm per motivi idraulici.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>39 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	39 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	39 di 260								

A sud, invece, sarà presente un'area di emergenza, accessibile dai binari e dalla viabilità secondaria, con uno spazio di emergenza di 500 m² a quota del piano ferro, e troveranno alloggio tre edifici e un impianto di sollevamento:

FA05A-Fabbricato PGEP

FA05C-Vasca antincendio

FA05D-Fabbricato Gestore D'area

IN72 Impianto di sollevamento

L'area ha la stessa elevazione del piano ferro ed è circondata da muri che hanno un'elevazione di +58,90mslm per motivi idraulici.

FA06 – PIAZZALE PES BP IMBOCCO SUD

Il piazzale FA06 è un'area di emergenza sulla nuova linea ferroviaria tra il km 3740,00~3+790,00.posta alla fine della Galleria GA08 sul lato ovest. Sarà prevista una strada di accesso all'area dalla parte nord che si stacca dalla NV03. L'area ha anche un ingresso alla linea ferroviaria con una larghezza minima di 4m e lo spazio totale dell'area è di 912 m². L'area, posta a quota del piano ferro, è circondata da muri che hanno un'elevazione di +58,90mslm per motivi idraulici.

TR04 - TRINCEA BD KM 3+752.00 AL KM 4+115.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: Dopo la GA08, che è la parte finale della Galleria principale, c'è la parte la trincea TR04 costruita in variante alla linea esistente. Sia sul lato ovest che su quello est non ci sono ostacoli per la struttura che ne condizionano le tecniche realizzative. Al fine di ridurre la larghezza delle possibili scarpate finali saranno previste pareti a U e dopo la fase di scavo entrambi i lati saranno riempiti con materiale granulare. La sezione prevede la realizzazione, su entrambi i lati, di un marciapiede che permetta di raggiungere le aree di emergenza FA05 e FA06 e sarà previsto un accesso con una larghezza minima di 4m.

d) Geometria dei muri: Le pareti della parte TR04 saranno a forma di U con uno spessore di 1,00 m e un'altezza massima di 5,10 m. L'elevazione dei muri raggiungerà la quota di +58,90mslm per ragioni idrauliche come condizione minima. I muri saranno collegati da una fondazione a zattera che ha uno spessore di 1,30 m e una larghezza di 15,80 m al di sotto della quale saranno previsti 20 cm di cemento magro.

NV04 – DEVIAZIONE VIA VOLTURNO AL KM 4+110.00

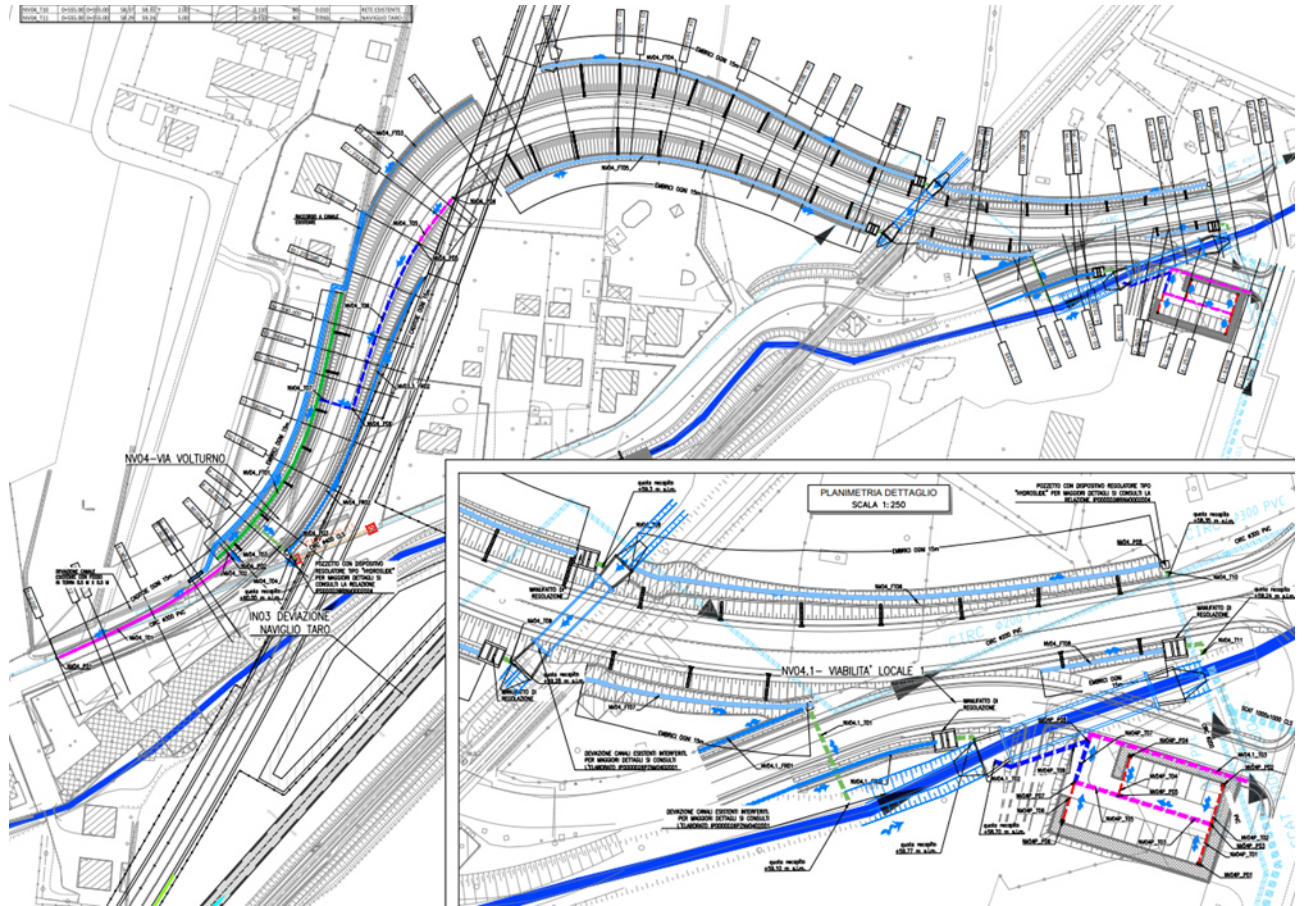


Figura 15: Soluzione progettuale di Via Volturno

Alla progressiva 4+110 circa, i binari della nuova ferrovia in progetto interferiscono con Via Volturno e deve essere quindi risolta tale interferenza al fine di garantire il flusso viabilistico. Nello specifico la soluzione progettuale della viabilità dovrà prevedere lo scavalco della galleria artificiale prevista per i binari andando a realizzare una nuova viabilità che andrà a ridefinire l'area andando a ricollegarsi alla rotonda esistente ad est della attuale linea ferroviaria.

Al fine di mantenere l'accesso alle abitazioni private "isolate" dalla nuova linea sarà necessario prevedere un nuovo accesso alle stesse che parta direttamente dalla rotonda esistente.

Durante la fase di costruzione della nuova linea e della nuova viabilità sarà necessario prevedere una viabilità provvisoria che consenta l'accesso alle abitazioni poste nella zona ovest dell'attuale linea storica.

La velocità di progetto assunta per la viabilità NV04 è pari a 60 km/h con una larghezza di 9 m.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>41 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	41 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	41 di 260								

GA09 – GA PER NV04 AL KM 4+147.63

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

Peculiarità dell'opera: La lunghezza totale del tracciato della GA09, dalla fine della TR04 (pk 4+115,00 doppio binario pari) all'inizio della GA09 (pk 4+170,00 doppio binario pari), è di circa 60.00 m..

Descrizione della struttura: Il completamento della galleria scatolare con scavo a cielo aperto verrà eseguito mediante calcestruzzo gettato in opera previo utilizzo di uno strato di 0.20 m di cls magro. La struttura consiste in una scatola, costituita da un a sagoma rettangolare composto da una soletta superiore di spessore 1.20m collegante due piedritti posti ad un interasse pari a 12.20m, di spessore 1.0m, su una soletta di fondazione con spessore pari a 1.30m. Il franco tra PF e intradosso solettone è di tipo ribassato e pari a 5.90m. La soletta superiore dispone di due irrigidimenti a taglio in corrispondenza dei piedritti costituiti da un graduale ispessimento della sezione fino a 0.65 m in 1.20 m.

Considerando il fatto che sopra di essa passa la nuova viabilità NV04 la struttura è stata suddivisa in 5 conci di 12m di lunghezza.

TR05 – DOPPIO BINARIO KM 4+147.63 AL KM 4+500

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

a) Peculiarità dell'opera: Dopo la galleria artificiale GA09 inizia la trincea TR05 anch'essa costruita in variante rispetto alla linea esistente, nonostante i binari di progetto inizino ad avvicinarsi, per poi sovrapporsi, alla linea esistente. Sia sul lato ovest che su quello est, non sono stati rilevati ostacoli che abbiano condizionato le tecniche costruttive della stessa. Al fine di ridurre la larghezza delle possibili scarpate finali saranno previste pareti a U e dopo la fase di scavo entrambi i lati saranno riempiti con materiale granulare. Sarà necessario prevedere delle barriere antirumore sulla parte superiore di entrambe le pareti.

d) Geometria dei muri: The walls of the TR05 part will be shaped as U walls. The walls have a thickness of 1.00 m and a maximum height of 3.50m. Walls are connected on a raft foundation that has a thickness of 1.30 m and a width of 12.60 m. Below the foundation, there is 15 cm of lean concrete. The foundation will carry the railway line loads.

Le pareti della trincea TR05 saranno a forma di U e con uno spessore di 1,00 m e un'altezza massima di 5,10 m. I muri saranno collegati da una fondazione a zattera che ha uno spessore di 1,30 m e una larghezza di 15,80 m al di sotto della quale saranno previsti 20 cm di cemento magro.

IN03 - INTERFERENZA NAVILE DEL TARO AL KM 4+490.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

- a) Peculiarità dell'opera: l'attuale percorso del Navile del Taro interferisce fisicamente con la trincea TR03, la quale alla prog. 3+220 presenta ancora un piano ferro al di sotto del piano campagna e pertanto incompatibile con una qualsiasi risoluzione della stessa non in pressione. Viceversa, deviando il navile a monte e incontrando la linea ad una progressiva superiore, circa 3+380, si riescono ad ottenere le quote altimetriche necessarie per risolvere l'interferenza con una deviazione

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>42 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	42 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	42 di 260								

tombinata del corso d'acqua. I vantaggi di questa seconda ipotesi risiedono anche nella possibilità di costruire l'intera deviazione mantenendo in esercizio il Navile del Taro. A fine costruzione occorrerà intervenire nei soli tratti di innesto per le aree dove è previsto la realizzazione dei taglioni di ammorsamento e deviazione del canale.

- b) Descrizione della struttura: la deviazione del Navile del Taro è stata effettuata con un canale in calcestruzzo di sezione rettangolare sagomato sul fondo di tipo trapezoidale per garantire una maggiore pulizia. La deviazione parte a monte del mulino esistente con una sezione rettangolare aperta con base 5.00m e altezza compresa tra 1.80m e 4.15m e si sviluppa successivamente con un profilo rettangolare chiuso di sezione 5,0x1,80m, presentando due salti intermedi di altezza 1,20 m prima dell'interferenza con la ferrovia. Infine si raccorda con un tratto a cielo aperto fino al recapito nell'alveo esistente prima dell'attraversamento dell'attuale linea ferroviaria.

Complessivamente l'intervento è lungo circa 415 m e la pendenza varia tra 0.005 m/m prima dell'attraversamento con la ferrovia e 0,003 m/m nel tratto di valle. All'inizio e a fine dell'intervento sono previsti due taglioni di ammorsamento.

SL01 – SOTTOVIA TANGENZIALE OVEST AL KM 5+572.00

I dati principali dell'intervento possono essere riassunti nei seguenti punti:

- a) Peculiarità dell'opera: lo scatolare esistente, che risolve l'interferenza tra la tangenziale Ovest e la linea Pontremolese prevede già, al di sopra di esso, il transito di un doppio binario; pertanto le uniche attività da svolgere sono quelle di rimozione del muretto intermedio che ad oggi delimita la sede ferroviaria per far posto alle canalizzazioni ed alle predisposizioni ferroviarie ovvero il rifacimento dell'impermeabilizzazione, la stesura del subballast, del ballast e delle nuove rotaie del binario pari, infine la ricostruzione del muretto e della recinzione ferroviaria.

Nel fare tutte le lavorazioni previste precedentemente si dovrà, comunque, lasciare un corridoio libero per lo stradello di almeno 4.00m (ovvero per una strada bianca necessaria per la continuità del tessuto agricolo).

- b) Descrizione dell'opera: lo scatolare esistente è a doppia canna con un franco minimo di 5.15m (distanza dal piano viario della tangenziale all'intradosso del solettone superiore). Da un lato è presente un ringrosso che accoglie una pista ciclabile sopraelevata rispetto al piano di scorrimento dei veicoli, con un franco rispetto all'intradosso del solettone superiore di 2.70m. La canna più piccola ha dimensioni pari a 6.90x6.40m mentre quella più grossa pari a 12.90x6.20m, i solettoni superiori sono rispettivamente di s=1.10m e s=1.30m, mentre il solettone inferiore presenta un unico spessore di 1.35m. I setti laterali sono di spessore costante pari a (partendo dallo scatolare più piccolo) 1.00m, 0.95m (centrale) e 1.10m.

Ci saranno nuovi parapetti per proteggere la nuova linea ferroviaria. La parte in calcestruzzo sarà installata sul solettone superiore esistente con resina epossidica e armatura. Sopra il getto di calcestruzzo, sarà installato un parapetto di metallo.

All'interno delle due canne il piano viario presenta una pendenza trasversale pari a 4.30%.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>43 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	43 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	43 di 260								

SL02 (IN11) - SCATOLARE TORRENTE MARETTO AL KM 6+700.00

I dati principali del ponte possono essere così riassunti:

a) Peculiarità dell'opera; Alla progressiva 6+700 la nuova linea ferroviaria si interseca con il canale di scolo esistente. In questa parte la linea ferroviaria è parallela alla linea storica. La linea pari sarà costruita per prima e poi la linea dispari sarà posizionata sul sedime della linea storica. A causa di questo allargamento il canale di scolo esistente non sarà sufficiente a garantire la continuità del fiume sotto la linea ferroviaria. In questo caso la linea pari sarà costruita su un nuovo canale sotterraneo accanto a quello esistente. Dopo la costruzione della linea pari, poiché il condotto esistente non è sufficiente per il nuovo binario dispari, la struttura esistente sarà demolita. Dopo la demolizione della linea storica esistente e della struttura, la linea dispari sarà costruita su un nuovo canale sotterraneo che sarà la struttura di estensione di quello costruito prima per la linea pari. In questo modo la costruzione dello scatolare SL02 sarà completata.

b) Geometria dello scatolare: La struttura ha una lunghezza totale di 15,00 m in pianta e una larghezza pari a 6,70 m e 3,80m di altezza. Lo spazio libero all'interno della struttura è di 2,70 m che è sufficiente a garantire il flusso del canale di scolo. Lo spessore della struttura scatolare è di 0,50 m e avrà una fondazione al di sotto della quale saranno previsti 20 cm di calcestruzzo magro.

SL03 - SOTTOVIA STRADA BERGONZI AL KM 6+985.00

Alla progressiva 6+985.00 la nuova linea ferroviaria si sovrappone al sottopasso esistente di via Bergonzi. La struttura esistente è un sottovia in cemento armato che permette alla linea storica lo scavalco della viabilità di Via Bergonzi, caratterizzata da due corsie e una corsia ciclabile posta ad una quota rialzata rispetto a quella della strada.

La struttura in calcestruzzo ha un franco interno di 5,00 m. La soletta superiore della struttura scatolare esistente ha uno spessore di 1,40m, mentre le dimensioni delle pareti laterali sono di 1,30m. La fondazione ha lo stesso spessore della soletta superiore, ovvero 1m.

Alla progressiva 6+985, la nuova ferrovia Parma Vicofertile si sovrappone a questa struttura esistente e verrà installato, per primo, il binario pari della nuova linea Parma-Vicofertile. In questo modo, la linea storica potrà essere utilizzata durante la prima fase di costruzione. Dopo l'installazione del binario pari, la linea storica verrà demolita per lasciare spazio al nuovo binario dispari.

SL04 - SOTTOVIA VIA ROMA AL KM 8+054.32

Dopo la stazione di Vicofertile, la nuova linea ferroviaria si collega alla linea storica. Alla progressiva 8+054.32, la nuova linea ferroviaria passa sopra un sottovia esistente di Via Roma che consiste di due corsie per le auto e una corsia per le biciclette.

La soletta superiore della struttura scatolare esistente ha uno spessore di 1,40m, mentre le dimensioni delle pareti laterali sono di 1,30m. La fondazione ha lo stesso spessore della soletta superiore, ovvero 1,40m. L'elevazione della strada è di circa 77,86mslm.

La nuova ferrovia Parma Vicofertile passerà sopra a questa struttura esistente ad una quota di 85,34mslm.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>44 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	44 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	44 di 260								

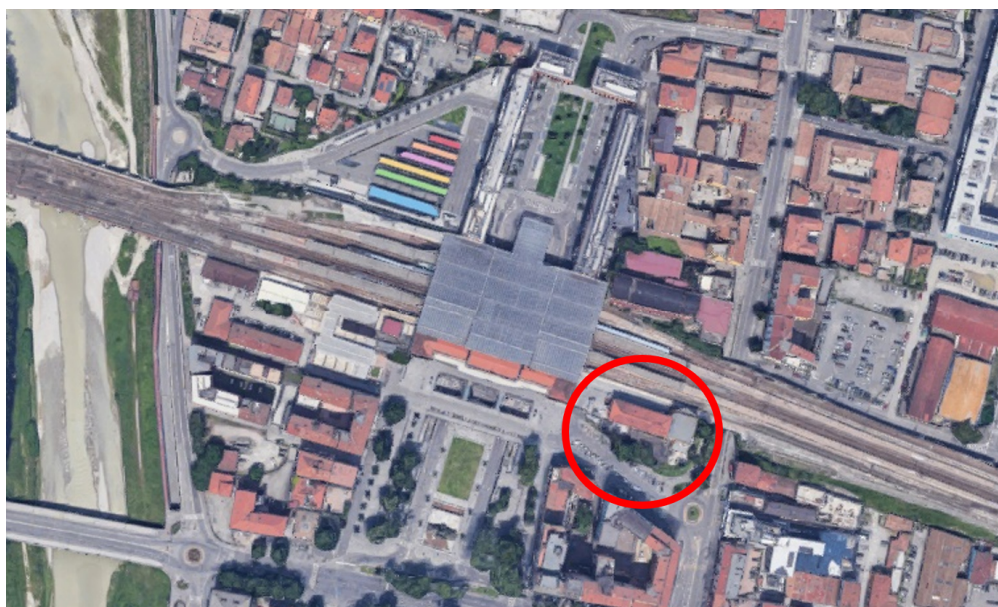
NV05 – VIABILITÀ ACCESSO PIAZZALE CABINA TE

La viabilità NV05 verrà realizzata per garantire l'accesso al piazzale in cui sarà alloggiata la Cabina TE.

3.2.1 FABBRICATI TECNOLOGICI

FA01 - FABBRICATO STAZ. PARMA- TIP.F (PK.0+000,00)

L'intervento della presente relazione è relativo al nuovo fabbricato tecnologico della stazione di Parma, localizzato nel piazzale retrostante la palazzina uffici RFI, a sud-est della Stazione ferroviaria di Parma.



Il Fabbricato Tecnologico tipologico T4_E prevede una struttura intelaiata in cemento armato articolata in un unico livello fuori terra con copertura piana, e con ingombro massimo di 15,1 x 6,3 m.

Nel complesso l'opera è costituita da 4 telai in cemento armato di larghezza pari a 6.3 m ed interasse di 4.8 m.

Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono costituiti da pilastri di sezione 30x40 cm, che sostengono travi trasversali e longitudinali di sezione 30x50 cm.

Il solaio di copertura è tessuto in direzione parallela al lato lungo dell'edificio, ed è realizzato con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle di spessore pari a 4 cm, con blocchi di alleggerimento in polistirolo sp. 12 cm e getto di completamento realizzato in opera di 5 cm.

La struttura di fondazione è realizzata con una platea di 30 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm rispetto all'estradosso della fondazione.

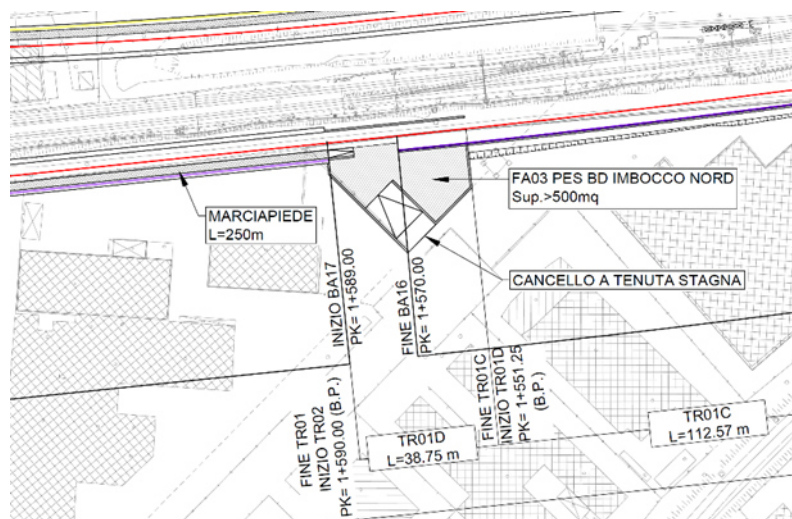
Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi forati di spessore pari a 30 cm posti in asse ai pilastri del fabbricato, intonacati internamente e rivestiti esternamente con uno

strato coibentante in EPS di 10 cm di spessore, protetto da un ulteriore strato di forati da 8 cm a loro volta intonacati sull'esterno.

La pavimentazione interna al fabbricato è di tipo flottante con plenum di 60 cm, poggiato su una soletta di ripartizione di 5 cm posta al di sopra di uno strato di XPS ad alta densità di 8 cm; questo a sua volta è posto su un vespaio aerato costituito da igloo di 27 cm e soletta di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

FA03 – PIAZZALE PES BINARIO DISPARI IMBOCCO NORD (PK.1+560,00)

Il piazzale FA03 è un'area di emergenza posta in adiacenza al Binario Dispari tra il km 1+545.00~1+585.00 e presenta un collegamento carrabile parte sud dell'area con la viabilità esistente che consente l'accesso ai mezzi di soccorso. La quota altimetrica del piazzale è a pf al fine di permettere l'accesso dei mezzi di soccorso al binario di progetto. L'area complessivamente presenta una superficie di 745mq lordi con un accesso diretto al piano ferro e una rampa di raccordo con il marciapiede FFP posto lungo la TR02. Il perimetro è circondato da muri che raggiungono l'altezza di +52,30 m slm sui quali saranno installate opportune barriere antirumore e da un cancello a tenuta stagna posto all'ingresso dell'area. Tali opere si rendono necessarie per ottenere un franco minimo essendo la zona ricadente in area di esondazione.

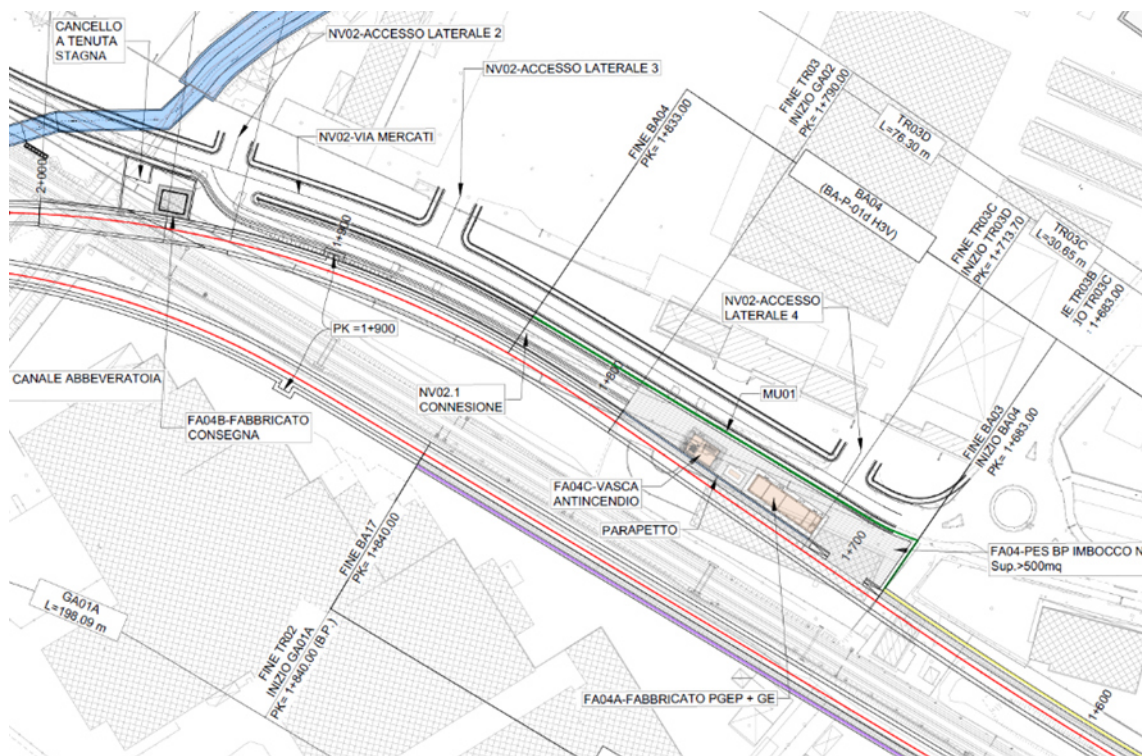


FA04 – PIAZZALE PES BINARIO PARI IMBOCCO NORD (PK.1+680,00)

Il piazzale FA04 è un'area di emergenza posta in adiacenza al Binario Pari tra la Pk. 1+680.00~1+785.00. Per accedere allo stesso verrà realizzata una strada di accesso all'area dalla parte ovest che si stacca dalla NV02. Il piazzale ha anche un ingresso alla linea ferroviaria con una larghezza minima di 4m e presenta una superficie complessiva di 1533 mq ed è posto a quota altimetrica pari al pf per garantire l'accesso diretto ala binario.

Il piazzale è idealmente diviso in due parti: un'area di emergenza libera accessibile dal marciapiede (FFP) del Binario Pari e un'area tecnologica dove sono posti i due fabbricati FA04A-Fabbricato PGEP E FA04C-Vasca Antincendio.

Il perimetro è circondato da muri che raggiungono l'altezza di +52,30 m slm, per i già citati motivi di franco idraulico per l'area di esondazione, sui quali saranno installate le opportune barriere antirumore.



FA04A - FABBRICATO PGEP - TIP.A (PK.1+680,00) / FA05A - FABBRICATO PGEP - TIP.A (PK.3+760,00)

I nuovi Fabbricati Tecnologici FA04A e FA05A con funzione PGEP sono posizionati rispettivamente all'interno dei piazzali di emergenza FA04 e FA05. I due fabbricati sono gemelli e presentano, pertanto le medesime caratteristiche strutturali e architettoniche.

Per l'edificio si prevede una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso ha dimensione rettangolare in pianta di circa 26,00x6,30 m ed è caratterizzato da una copertura a capanna la cui altezza massima in corrispondenza del colmo è circa pari a 4,60 m.

Nel complesso la struttura è costituita da 9 telai in cemento armato di larghezza pari a 6 m e interasse di 5,20m m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 30x40 cm, mentre in sommità è presente una capriata triangolare in cemento armato, costituita da due correnti superiori di 30x16 cm inglobati nello spessore del solaio di copertura e un tirante inferiore di 30x30 cm. Le travi di bordo che collegano i vari telai hanno sezione estradossata di 30x59 cm mentre la trave di colmo ha una sezione di forma convessa pentagonale inglobata nel getto dei solai.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>47 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	47 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	47 di 260								

I solai, orditi parallelamente alla pendenza della falda di copertura, sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera. Vista l'esiguità dei carichi che interessano la copertura, non è prevista soletta superiore di ripartizione dei carichi per il solaio, il cui spessore totale è di 16 cm (12+4).

La fondazione è realizzata con una platea di 30 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm rispetto all'estradosso della fondazione.

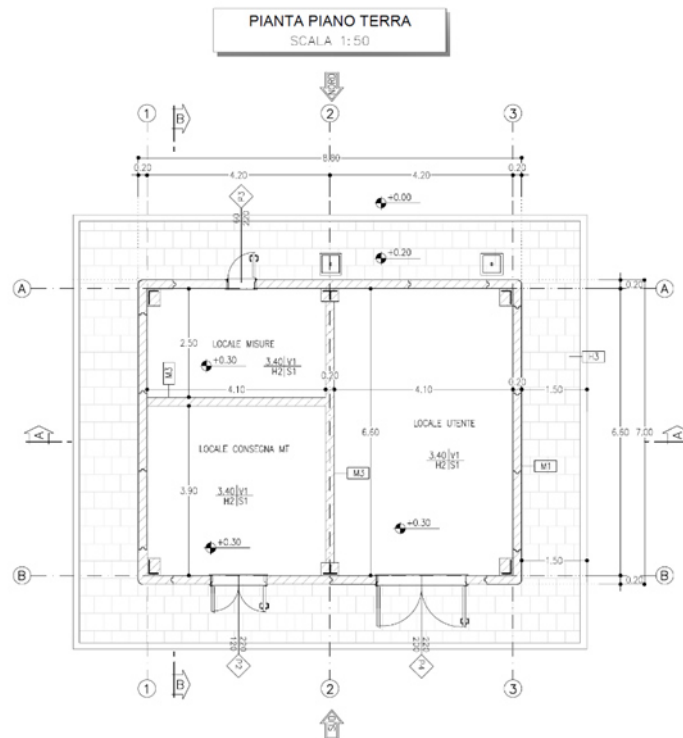
Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi forati di spessore pari a 30 cm posti in asse ai pilastri del fabbricato, intonacati internamente e rivestiti esternamente con uno strato coibente in EPS di 10 cm di spessore, protetto da un ulteriore strato di forati da 8 cm a loro volta intonacati sull'esterno.

La pavimentazione interna è realizzata con un pavimento flottante con plenum di 60 cm, poggiato su una soletta di ripartizione di 5 cm posta al di sopra di uno strato di XPS ad alta densità di 8 cm; questo a sua volta è posto su un vespaio aerato costituito da igloo di 27 cm e soletta in c.a. di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

In adiacenza al fabbricato è prevista la collocazione del Gruppo Elettrogeno e del corrispondente serbatoio.

FA04B - FABBRICATO CONSEGNA - TIP.B (PK.1+680,00) / FA05B - FABBRICATO CONSEGNA - TIP.B (PK.3+760,00) / FA10C - FABBRICATO CONSEGNA - TIP.B (PK.2+200,00)

I due fabbricati FA04B, FA05B E FA10C presentano le stesse caratteristiche architettoniche e strutturali. I primi due sono posizionati rispettivamente all'interno dei piazzali tecnologici e di emergenza FA04 e FA05, il terzo è posizionato nel piazzale tecnologico FA10.



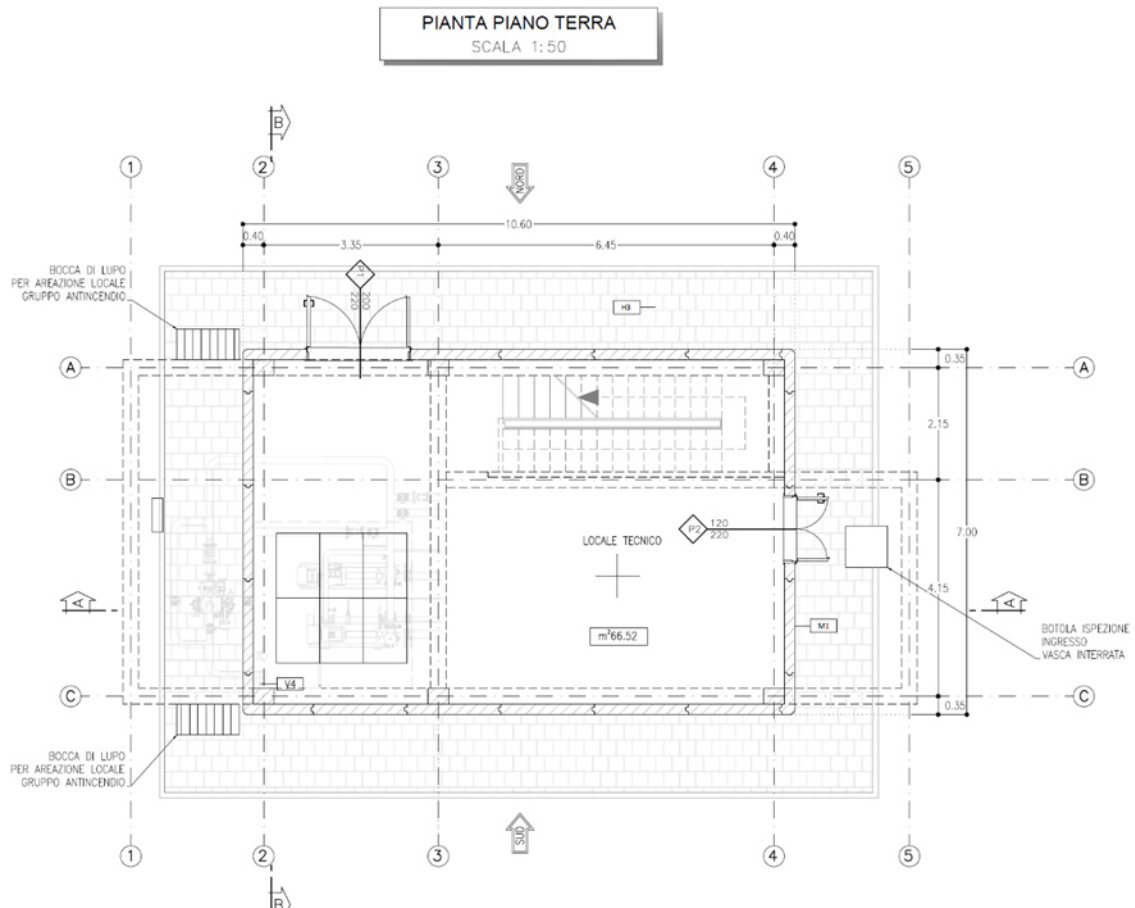
FA04C - VASCA ANTINCENDIO - TIP.C (PK.1+680,00) / FA05C - VASCA ANTINCENDIO - TIP.C (PK.3+760,00)

I due fabbricati FA04C e FA05C presentano le stesse caratteristiche architettoniche e strutturali. Sono posizionati rispettivamente all'interno dei piazzali tecnologici e di emergenza FA04 e FA05.

La struttura in pianta del fabbricato ha forma rettangolare avente le seguenti dimensioni 10.60 m x 7.00 m, comprensiva del rivestimento. Il sistema strutturale è caratterizzato da un telaio spaziale a due livelli avente copertura piana costituito da una campata in direzione trasversale di luce 6.30 m circa mentre, parallelamente al lato lungo, è suddiviso in 2 campate di luce massima pari a 6.45m.

La struttura relativa alla parte in elevazione è costituita da travi e pilastri in cemento armato. Il solaio di copertura è del tipo semiprefabbricato a predalle, con getto in opera dei travetti e della caldana superiore. Lo spessore totale del solaio di copertura è di 24 cm e comprende 4 cm di predalle, 16 cm di nervature e 4 cm di caldana superiore. Le lastre in c.a. sono larghe 120 cm e presentano tre tralicci metallici di irrigidimento ed elementi di alleggerimento delimitanti le nervature intermedie. Il solaio è ordito secondo la direzione longitudinale del fabbricato in modo da essere poggiato direttamente sui telai trasversali disposti ad interasse che vanno da 3.40 m a 6.50 m. I pilastri hanno dimensione in pianta di 30x70 cm sia per i pilastri interni che per quelli d'angolo, le travi longitudinali hanno dimensioni 30x40 cm, mentre le travi trasversali hanno dimensioni 30x50.

Le fondazioni dell'edificio sono di tipo diretto, costituite da una platea in c.a. di spessore 50 cm. Al di sotto delle fondazioni è previsto uno strato di magrone di spessore 0.15 m debordante l'impronta delle fondazioni di 0.15 m.

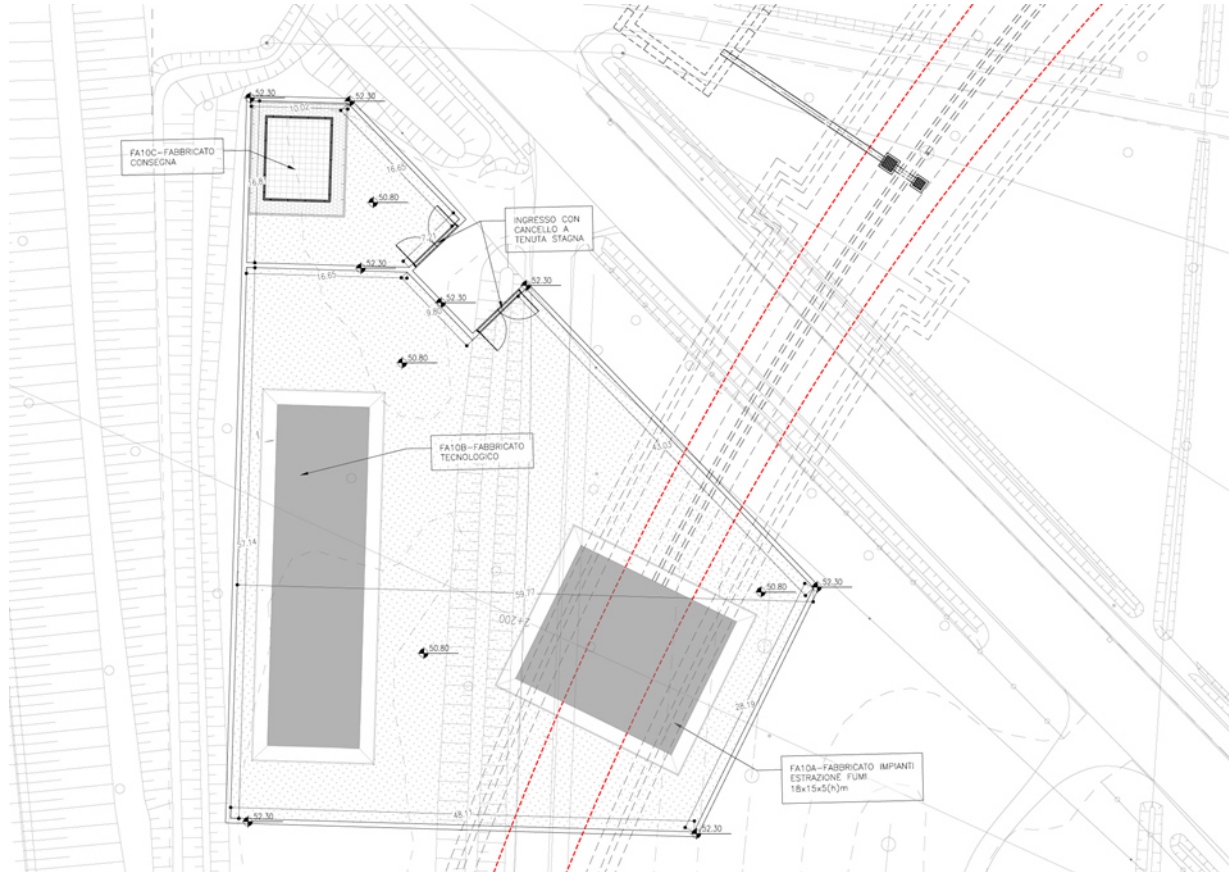


FA10 – PIAZZALE PES BINARIO PARI IMBOCCO NORD (PK.2+200,00)

Il piazzale FA10 è un'area destinata ad accogliere tre fabbricati tecnologici necessari per l'estrazione forzata dei fumi in galleria alla Pk 2+200.00. Il piazzale ha un ingresso da Via Ivano e Bononi, presenta una superficie complessiva di circa 3150 mq ed è posto a quota altimetrica pari a +50.80m slm.

Il piazzale è diviso in due parti: un'area principale dove sono posti i due fabbricati tecnologici FA10A e FA10B necessari all'estrazione forzata dei fumi in galleria, e un'area più ristretta dove è posto il fabbricato di consegna FA10C.

Il perimetro è circondato da muri che raggiungono l'altezza di +52,30 m slm, per i già citati motivi di franco idraulico per l'area di esondazione. I cancelli di ingresso, così come per gli altri piazzali, saranno a tenuta stagna per non creare zone di discontinuità nei muri perimetrali.



FA10A - FABBRICATO TECNOLOGICO - TIP.G (PK.2+200)

Il Fabbricato FA10A con funzione di alloggiamento delle tecnologie necessarie all'estrazione forzata dei fumi in galleria, è posizionato all'interno del piazzale FA10.

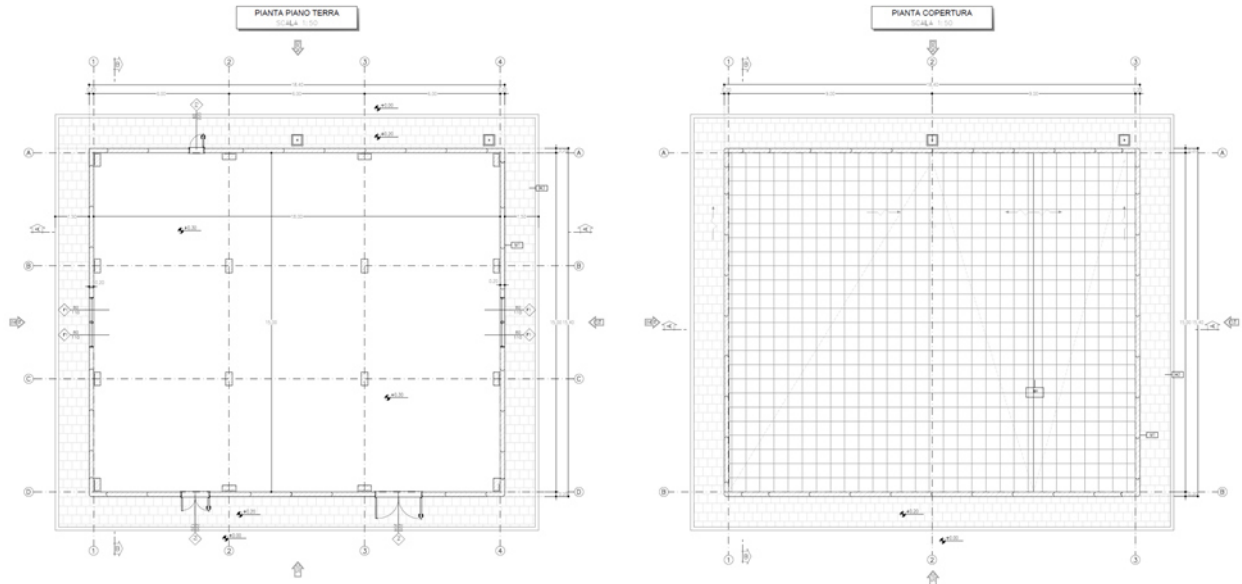
L'edificio ha una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra con copertura piana; ha dimensione rettangolare in pianta di circa 18,00x15,00x6,80 m ed è posto planimetricamente in corrispondenza della pk 2+200.00 alla quale la galleria GA05 vede le due canne singole a singolo binario unirsi in un'unica canna a doppio binario.

La struttura è costituita da pilastri 60x30cm disposti su una maglia 4x4 i cui interassi sono 5 e 6m nelle due direzioni principali.

Per il sostegno del solaio di copertura sono realizzate travi di 30x40cm che seguono la maglia di pilastri. Il solaio è realizzato con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera per un pacchetto complessivo di 4+12+4cm.

Le fondazioni sono realizzate con travi a T rovescia 150x100cm.

Le tamponature esterne sono realizzate con elementi a pannelli prefabbricati



FA10B - FABBRICATO TECNOLOGICO - TIP.H (PK.2+200)

Il Fabbricato FA10B con funzione di alloggiamento delle tecnologie necessarie a LFM a supporto del fabbricato FA10A, è posizionato all'interno del piazzale FA10.

Per l'edificio si prevede una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso ha dimensione rettangolare in pianta di circa 34,40x9,74m ed è caratterizzato da una copertura a capanna la cui altezza massima in corrispondenza del colmo è circa pari a 4,99 m.

Nel complesso la struttura è costituita da 7 telai in cemento armato di larghezza pari a 9,14 m e interasse di 6,30 m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 30x40 cm, mentre in sommità è presente una capriata triangolare in cemento armato, costituita da due correnti superiori di 30x16 cm inglobati nello spessore del solaio di copertura e un tirante inferiore di 30x30 cm. Le travi di bordo che collegano i vari telai hanno sezione estradossata di 30x59 cm mentre la trave di colmo ha una sezione di forma convessa pentagonale inglobata nel getto dei solai.

I solai, orditi parallelamente alla pendenza della falda di copertura, sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera. Vista l'esiguità dei carichi che interessano la copertura, non è prevista soletta superiore di ripartizione dei carichi per il solaio, il cui spessore totale è di 16 cm (12+4).

La fondazione è realizzata con una platea di 30 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm rispetto all'estradosso della fondazione.

Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi forati di spessore pari a 30 cm posti in asse ai pilastri del fabbricato, intonacati internamente e rivestiti esternamente con uno strato coibente in EPS di 10 cm di spessore, protetto da un ulteriore strato di forati da 8 cm a loro volta intonacati sull'esterno.

La pavimentazione interna è realizzata con un pavimento flottante con plenum di 60 cm, poggiato su una soletta di ripartizione di 5 cm posta al di sopra di uno strato di XPS ad

alta densità di 8 cm; questo a sua volta è posto su un vespaio aerato costituito da igloo di 27 cm e soletta in c.a. di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

FA05 – PIAZZALE PES BINARIO DISPARI IMBOCCO SUD (PK.3+760,00)

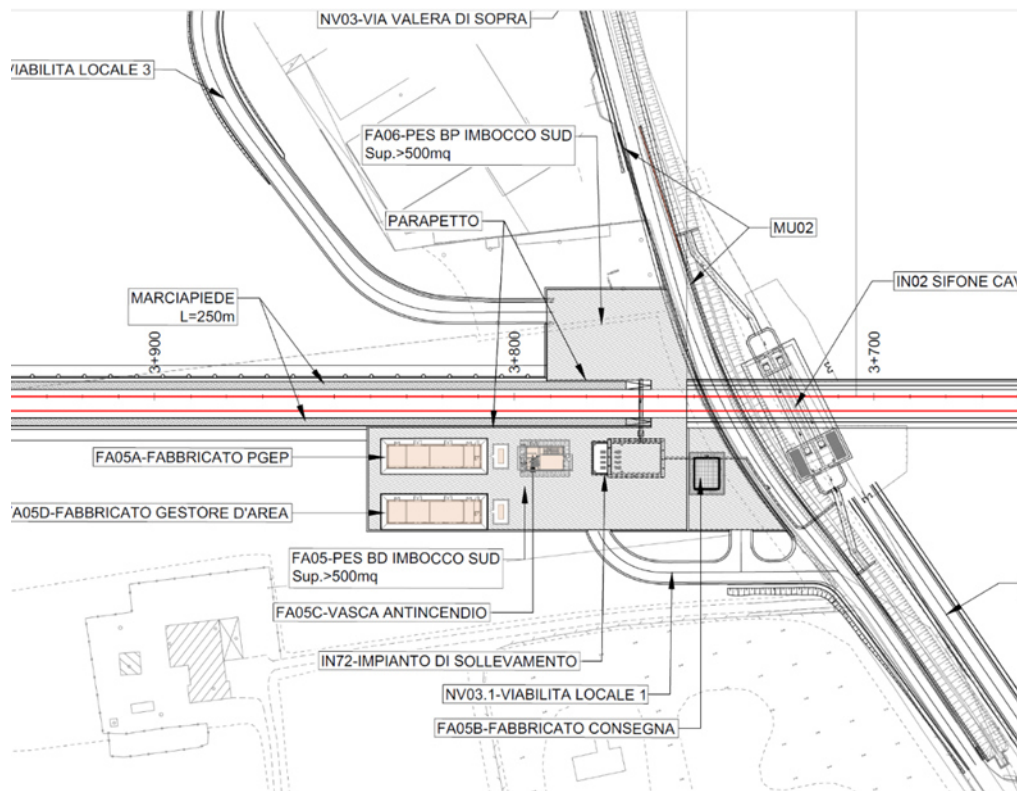
Il piazzale FA05 è un'area di emergenza sulla nuova linea ferroviaria tra il km 3+730,00~3+840,00 e posta alla fine della Galleria GA08. Sarà prevista una strada di accesso all'area dalla parte nord dell'area che si stacca dalla NV03. L'area avrà anche un ingresso alla linea ferroviaria con una larghezza minima di 4m. Lo spazio totale dell'area è di 3172 mq.

Il piazzale è idealmente diviso in due parti: un'area di emergenza libera accessibile dal marciapiede (FFP) del Binario Dispari e un'area tecnologica dove sono posti i due fabbricati FA05A-Fabbricato PGEP, FA05D-Fabbricato Gestore d'Area, FA05C-Vasca Antincendio e IN71-Impianto di sollevamento

L'area di emergenza, accessibile dai binari, con uno spazio di emergenza di 500 mq a quota del piano ferro, nella parte ovest.

A nord, sarà prevista inoltre l'area per il Fabbricato Consegna FA04B accessibile da una viabilità secondaria che si stacca dalla NV03.

Il piazzale sarà perimetrato da muri che raggiungono l'altezza minima di +58.90m slm, opere che si rendono necessarie per ottenere un franco minimo essendo la zona ricadente in area di esondazione.



 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>53 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	53 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	53 di 260								

FA05D - FABBRICATO GESTORE D'AREA - TIP.D (PK.3+760,00)

Il nuovo Fabbricato Tecnologico FA05D con funzione di Gestore d'Area è posizionato all'interno del piazzale tecnologico e di emergenza FA05.

Per l'edificio si prevede una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso ha dimensione rettangolare in pianta di circa 26,00x6,30 m ed è caratterizzato da una copertura a capanna la cui altezza massima in corrispondenza del colmo è circa pari a 4,60 m.

Nel complesso la struttura è costituita da 6 telai in cemento armato di larghezza pari a 6 m e interasse di 5,20m m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 30x40 cm, mentre in sommità è presente una capriata triangolare in cemento armato, costituita da due correnti superiori di 30x16 cm inglobati nello spessore del solaio di copertura e un tirante inferiore di 30x30 cm. Le travi di bordo che collegano i vari telai hanno sezione estradossata di 30x59 cm mentre la trave di colmo ha una sezione di forma convessa pentagonale inglobata nel getto dei solai.

I solai, orditi parallelamente alla pendenza della falda di copertura, sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera. Vista l'esiguità dei carichi che interessano la copertura, non è prevista soletta superiore di ripartizione dei carichi per il solaio, il cui spessore totale è di 16 cm (12+4).

La fondazione è realizzata con una platea di 30 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm rispetto all'estradosso della fondazione.

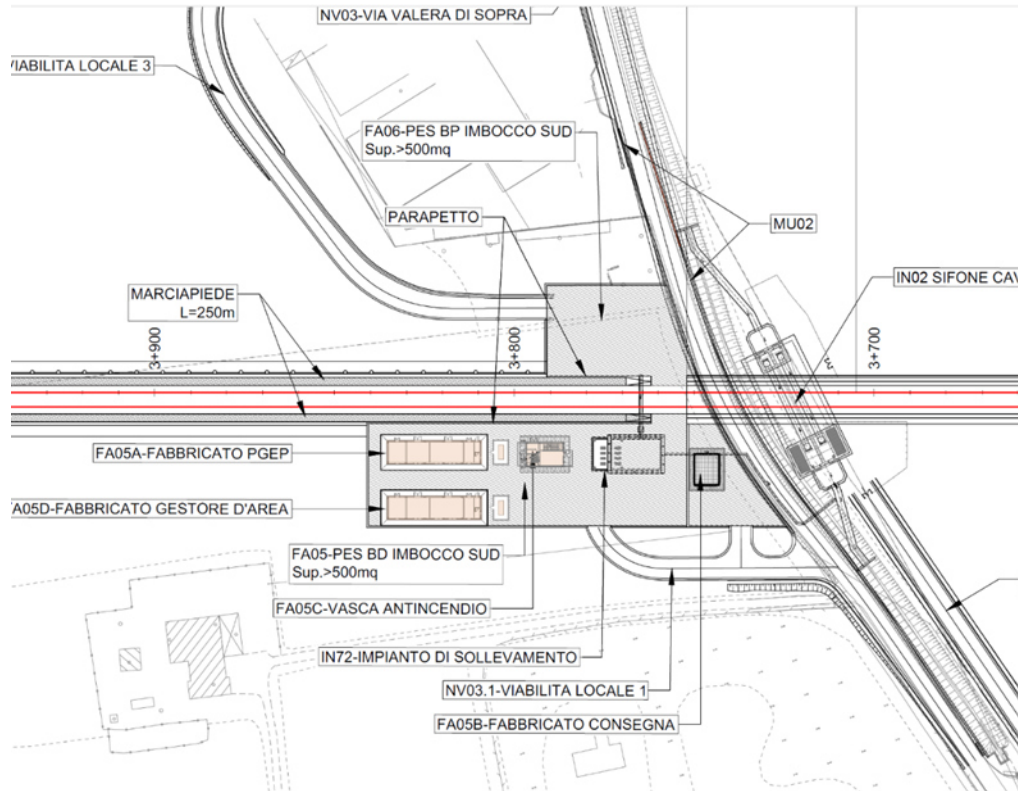
Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi forati di spessore pari a 30 cm posti in asse ai pilastri del fabbricato, intonacati internamente e rivestiti esternamente con uno strato coibente in EPS di 10 cm di spessore, protetto da un ulteriore strato di forati da 8 cm a loro volta intonacati sull'esterno.

La pavimentazione interna è realizzata con un pavimento flottante con plenum di 60 cm, poggiato su una soletta di ripartizione di 5 cm posta al di sopra di uno strato di XPS ad alta densità di 8 cm; questo a sua volta è posto su un vespaio aerato costituito da igloo di 27 cm e soletta in c.a. di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

In adiacenza al fabbricato è prevista la collocazione del Gruppo Elettrogeno e del corrispondente serbatoio.

FA06 – PIAZZALE PES BINARIO PARI IMBOCCO SUD (PK.3+760,00)

Il piazzale FA06 è un'area di emergenza sulla nuova linea ferroviaria tra il km 3+740,00~3+790,00 posta alla fine della Galleria GA08 sul lato ovest. Sarà prevista una strada di accesso all'area dalla parte nord che si stacca dalla NV03. L'area ha anche un ingresso alla linea ferroviaria con una larghezza minima di 4m e lo spazio totale dell'area è di 912 m2. L'area, posta a quota del piano ferro, è circondata da muri che hanno un'elevazione di +58,90mslm, opere che si rendono necessarie per ottenere un franco minimo essendo la zona ricadente in area di esondazione.



FV01 - STAZIONE DI VICOFERTILE (PK.7+476,54)

L'intervento avrà l'obiettivo di adeguare l'impianto di stazione di Vicofertile con le opere di completamento del raddoppio della linea Parma – La Spezia assieme alla riconfigurazione dell'area esterna del piazzale, con l'inserimento di nuovi marciapiedi pedonali, aree verdi e parcheggi, al fine di migliorare l'accessibilità e la sicurezza dell'area.



Nel dettaglio i principali interventi di stazione riguarderanno:

- realizzazione di nuovi collegamenti verticali, scale fisse e rampe, uno per ciascuna banchina;
- nuovo sottopasso viaggiatori per il collegamento fra il primo e il secondo marciapiede;
- realizzazione di nuove pensiline ferroviarie a copertura dei collegamenti verticali e dell'attesa in banchina;
- riconfigurazione del piazzale di stazione con parcheggi per auto con stalli specifici per Kiss&Ride e PMR, taxi e bici;
- nuovo fabbricato tecnologico con piccolo piazzale annesso.

SISTEMAZIONI ESTERNE

All'esterno del fabbricato viaggiatori è prevista la riprogettazione del piazzale di stazione con l'inserimento di un nuovo marciapiede pedonale continuo che si sviluppa per servire gli stalli presenti. In prossimità dei parcheggi Kiss&Ride e degli stalli bici sono previste panchine per l'attesa.

Le pavimentazioni pedonali esterne sono in pietra ricomposta dim 100x50 cm su sabbia, con finitura bocciardata. I marciapiedi sono rialzati rispetto alla quota stradale (+ 0.15m) con scivoli disabili in corrispondenza degli attraversamenti pedonali o di discesa ai parcheggi.

Per la sicurezza aziendale l'intero complesso è protetto da:

- recinzione metallica di altezza pari a 230 cm su muretto in calcestruzzo (h. totale 250 cm);
- cancello scorrevole per l'accesso anche ai mezzi;

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>56 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	56 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	56 di 260								

- cancello a un'anta per l'accesso sul primo marciapiede.

BANCHINE

Il complesso di stazione sarà dotato di due banchine lunghe 250 m, posizionate in rettilineo, entrambe coperte con pensiline di attesa in acciaio. L'accesso al sottopasso è previsto dalle due banchine sul lato nord; il sottopasso si colloca in posizione baricentrica rispetto alle banchine.

I collegamenti (rampa e scale) sono posizionati frontalmente. Le scale dei due marciapiedi sono costituite da due rampe a U, munite di doppio corrimano.

Le banchine prevedono un cordolo prefabbricato in cls di tipo 1, la linea gialla è posizionata ad una distanza dalla rotaia interna pari a 180, per una velocità dei treni superiore ai 150 km/h.

La pavimentazione sarà in piastrelle di gres fine porcellanato non smaltato e non assorbente, coeff. attrito dinamico > 0,4, di dimensioni pari a 60x60x2 cm, posata con specifico collante su massetto in conglomerato di calcestruzzo armato su riempimento in materiale di rilevato. I profili di banchina sono stati progettati per rispettare il profilo minimo di sagoma treni PM05.

SOTTOPASSO

L'asse del sottopasso si trova alla progressiva PK 7+650,816 Lo spazio ha una larghezza al finito di 3,70 m e un'altezza di 2,50 m. La lunghezza della canna è di 13,93 m. Il calpestio si trova a 4,40 m circa al di sotto del piano banchina. L'accessibilità al sottopasso è garantita su entrambe le banchine da un corpo scala e una serie di rampe pedonali. I collegamenti verticali sono collocati frontalmente, in testa al sottopasso, con sbarco in banchina protetto dalla presenza di una pensilina in acciaio.

In fondo alla canna, lato primo marciapiede, è presente il locale per l'impianto di sollevamento con una profondità dalla quota di calpestio di circa 3,00 m e dimensioni vano 1,80 m x 1,94 m.

I corpi scala hanno una larghezza pari a 164 cm misurata al netto del corrimano e sono muniti di doppio corrimano in acciaio inox ambo i lati. Le scale sono costituite da due rampe di 14 gradini ciascuna, con pianerottoli da 164 cm di profondità laddove gira il corrimano interno; le pedate sono di 30 cm e le alzate misurano rispettivamente 16,03 cm per il lato BP, e 15,75 cm per il lato BD.

Ogni rampa pedonale di accesso al sottopasso presenta un'estensione di circa 44,90 m, fino al pianerottolo di fondo che la separa dalla seconda rampa. Le singole rampe hanno una larghezza di 1,64 m al netto dei corrimani, con uno sviluppo massimo di 10 m, pianerottoli intermedi con profondità 1,80 m e pendenza massima del 6%.

Un locale tecnico occupa il vano sottostante gli ultimi due tratti di rampa di arrivo in banchina, con una profondità di 22,25 m e un'altezza netta che varia da un minimo di 2,80 m fino ad arrivare a circa 3,60 m.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>57 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	57 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	57 di 260								

PENSILINE

Le pensiline metalliche di attesa sono posizionate ad est rispetto al fabbricato di stazione e sono poste su entrambi i marciapiedi per una lunghezza di 67 m con passo tra pilastri pari a 6,10 m.

L'altezza all'intradosso risulta pari a 4,45 m dal piano di banchina, 5,00 m dal piano del ferro e sono state progettate per rispettare il profilo minimo di sagoma treni PM05.

Le pensiline ferroviarie del primo che del secondo marciapiede risultano costituite da 10 campate su doppio appoggio a 5,00 m di distanza fra gli interassi, a cui si sommano un aggetto di 2,80 m lato binari e un aggetto di 2,10 m lato verso l'interno della banchina, per una larghezza totale di 10,00.

L'aggetto sul lato longitudinale è pari a 3,00m, ambo i lati. Le pensiline sono costituite da pilastri in acciaio fondati sui muri in C.A. del sottopasso, con pozzetti di ispezione per l'ancoraggio.

La carpenteria metallica verticale viene rivestita da un carter in acciaio preverniciato all'interno del quale alloggia il discendente per lo scolo dell'acqua piovana. I discendenti in lamiera di acciaio inox con parafoglie prevedono un pozzetto al piede. La copertura è in pannelli sandwich.

Le coperture piane hanno una pendenza minima per lo scolo delle acque, entrambe prevedono due linee di gronda in corrispondenza dell'appoggio verticale in lamiera 8/10. Tutta la copertura prevede un carter di bordo a chiusura in lamiera di acciaio verniciato.

FV01B - FABBRICATO ACCM - TIP.E (PK.7+625,00)

Il nuovo Fabbricato Tecnologico FV01B con funzione ACCM è posizionato all'interno del layout di progetto della Stazione di Vicofertile.

Per l'edificio si prevede una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso ha dimensione rettangolare in pianta di circa 29,10x6,30 m ed è caratterizzato da una copertura piana la cui altezza è circa pari a 3,60 m.

Nel complesso la struttura è costituita da 7 telai in cemento armato di larghezza pari a 6 m e interasse di 5,20m m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 30x40 cm, mentre in sommità è presente una trave di 30x50cm.

I solai, orditi parallelamente alla pendenza della falda di copertura, sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera. Vista l'esiguità dei carichi che interessano la copertura, non è prevista soletta superiore di ripartizione dei carichi per il solaio, il cui spessore totale è di 21 cm (5+12+4).

La fondazione è realizzata con una platea di 30 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm rispetto all'estradosso della fondazione.

Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi forati di spessore pari a 30 cm posti in asse ai pilastri del fabbricato, intonacati internamente e rivestiti esternamente con uno strato coibentante in EPS di 10 cm di spessore, protetto da un ulteriore strato di forati da 8 cm a loro volta intonacati sull'esterno.

La pavimentazione interna è realizzata con un pavimento flottante con plenum di 60 cm, poggiato su una soletta di ripartizione di 5 cm posta al di sopra di uno strato di XPS ad

alta densità di 8 cm; questo a sua volta è posto su un vespaio aerato costituito da igloo di 27 cm e soletta in c.a. di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

In prossimità del fabbricato è prevista la collocazione del Gruppo Elettrogeno e del corrispondente serbatoio.

3.2.2 BARRIERE ANTIRUMORE

I dati principali delle opere possono essere così riassunti:

- a) Peculiarità dell'opera: per le Barriere Antirumore, è stato scelto, dal referente di contratto, di applicare il tipologico RFI entrato in vigore nel 2008; nella fattispecie si possono individuare in 2 macro tipologie:
 - BA in trincea: costituite da una parte in c.a., naturale prosecuzione dei muri di contenimento del terreno (parte difforme dal tipologico), e da una parte metallica rettilinea verticale, la vera e propria barriera antirumore (parte conforme al tipologico) fig.3.24.1;
 - BA in rilevato, fondate su micropali: conformi con il tipologico RFI fig. 3.24.2.

SEZIONE IN TRINCEA TRA MURI
scala 1:50

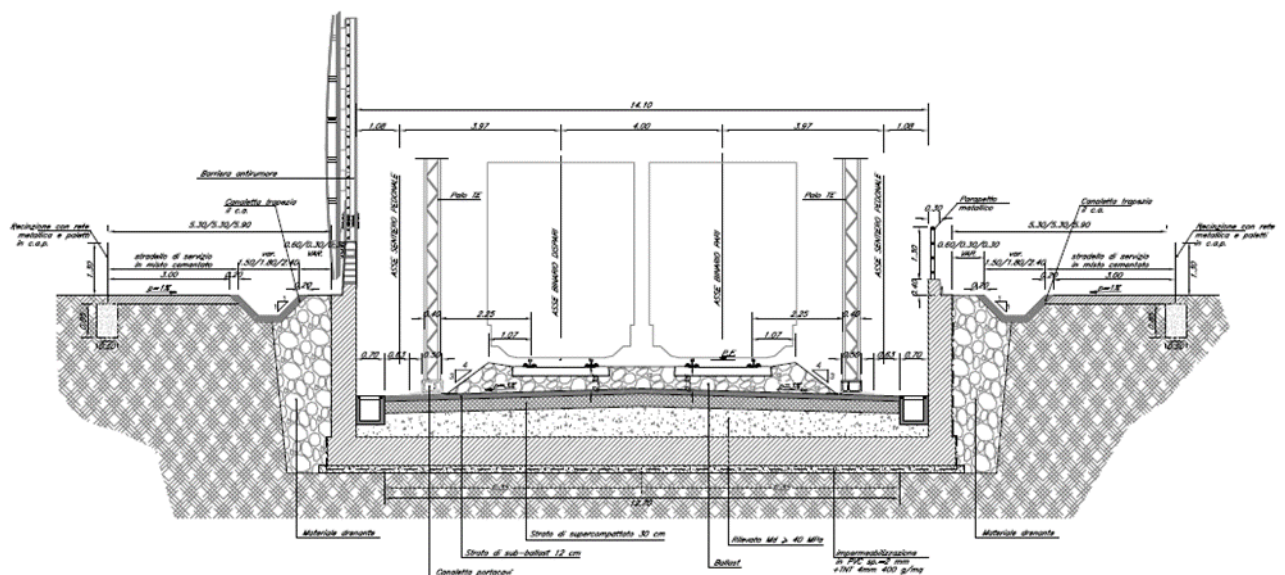


Figura 16: Barriere Antirumore in trincea

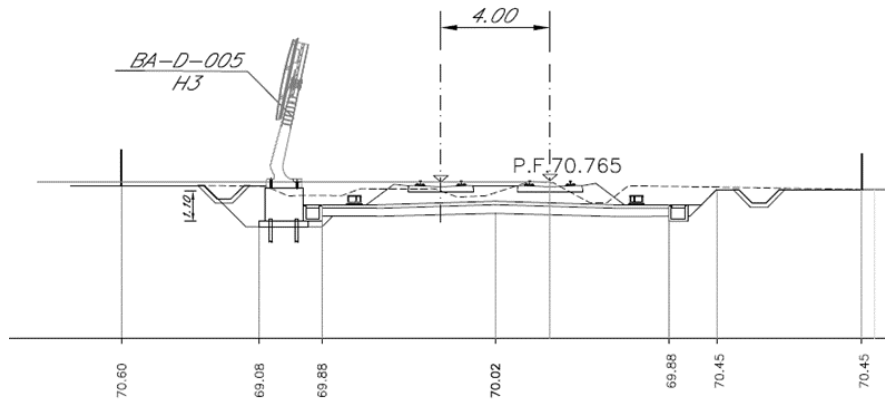


Figura 17: Barriere Antirumore in rilevato

a) Interferenze con altre infrastrutture: la tipologia in trincea non presenta interferenze particolari, quella in rilevato, nella zona in cui la linea diviene in stretto affiancamento necessariamente deve essere realizzata per fasi; ovvero quelle lato pari, per prime unitamente al nuovo rilevato affiancante, quelle dispari solo dopo aver dismesso l'attuale singolo binario ed aver rifatto il nuovo cassonetto nella posizione corretta (interasse binari 4.00 m).

b) Geometria delle opere: essendo opere sostanzialmente tipologiche, come opere civili, sono state progettate: le trincee (capaci di sopportare un carico del vento ed areodinamico funzione dell'altezza massima delle BA sovrastanti); le fondazioni in micropali ed il cordolo per quelle in rilevato. Per quest'ultima tipologia si sono individuati due sotto-gruppi rappresentanti altezze diverse, Tabella 3.23.1:

In entrambi i casi l'azione del vento risulta essere dimensionante rispetto alle altre azioni (tipo l'azione sismica).

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>60 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	60 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	60 di 260								

3.3 ARMAMENTO

Il binario verrà realizzato con il metodo della Base Assoluta, in conformità alle Linee Guida per la realizzazione di binari con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche.

La configurazione tipologica dell'armamento da adottare, per la progettazione in questione, è quella tipo 60 E1, sovrastruttura tradizionale su ballast, scartamento nominale di 1435mm in rettilo e nelle curve con $R \geq 275m$, ammortato completamente nella massicciata formata da pietrisco di particolare natura e pezzatura.

Classificazione della linea di gruppo C.

la soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- Rotaie 60E1 di lunghezza da 108m e 36m di nuova fornitura
- GII prefabbricate
- Traverse in CAP RFI-240 complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI
- Scambi di tipo 60 UNI - Velocità rami deviati degli scambi: 100-60-30 km/h
- Pietrisco di 1^ Categoria
- Paraurti ad assorbimento di energia di tipo 1 e tipo 2.

La geometria della sezione sarà quella prevista dalle sezioni tipo del binario.

Il pietrisco avrà, per il binario corrente, uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa, spessore minimo inteso come distanza tra piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.

Gli scambi saranno posti in opera su traverse e traversoni in c.a.p.v., nello specifico è previsto l'impiego delle seguenti tipologie di scambi:

- S 60 UNI/1200/0,040 comunicazioni interasse 4 m con cuore a punta mobile
- S 60 UNI/1200/0,040
- S.60UNI/400/0.074
- S.60UNI/400/0.094
- S 60 UNI/250/0,12
- S.60UNI/250/0.092
- S 60 UNI/170/0,12

Rotaie

Le rotaie saranno del tipo 60 E1 (ex 60 UIC) di qualità R260 (ex 900 A), fornite in barre elementari di lunghezza pari a 108 m e 36 m. Le rotaie dei binari di corsa, ove possibile, saranno unite in una lunga barra continua, saldando in opera, con saldatura elettrica a scintillio, elementi della lunghezza di 108 m. L'utilizzo di saldature eseguite con procedimento alluminotermico è limitato unicamente alle saldature interne dei deviatori, alle saldature di estremità necessarie per l'inserimento degli stessi lungo linea, alle

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>61 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	61 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	61 di 260								

saldature da realizzare per la costituzione della Lunga Rotaia Saldata e alle saldature necessarie per l’inserimento lungo i binari dei giunti isolanti incollati.

Si riportano di seguito le specifiche tecniche di riferimento per la fornitura ed il controllo delle rotaie nonché per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminotermico ed elettrico a scintillio.

La specifica tecnica di fornitura di riferimento sono (nella versione corrente):

- RFI TCAR SF AR 02 001 "Rotaie e barre per aghi"
- RFI TCAR SF AR 02 002 "Controrotaie".

Per le saldature elettriche a scintillio e per le saldature alluminio termiche si dovrà rispettare quanto previsto da (nella versione corrente):

- RFI TCAR SF AR 07 001 “Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminotermico ed elettrico a scintillio”
- RFI TCAR SF AR 07 005 “Kit completo per sistemi di saldatura alluminotermica”.

La fornitura delle rotaie è prevista a cura di RFI.

Traverse

Per gli interventi in esame lungo i binari di linea è stata prevista la tipologia di traverse RFI-240 in c.a.p.. Le traverse saranno costituite da manufatti monoblocco in conglomerato cementizio compresso longitudinalmente di lunghezza pari a 2.40 m, prodotti in serie in stabilimenti specializzati con materiali controllati.

Su tutti gli altri binari, siano essi di precedenza o secondari, verranno impiegate traverse RFI-230 in c.a.p..

Lo spartito di posa previsto delle traverse è con passo 60 cm.

Per la tipologia di traverse in c.a.p. utilizzate, si fa riferimento al Manuale di progettazione d’Armamento di RFI DTCSI M AR 01 001 1A del 13.09.2019.

Le traverse in c.a.p. da approvvigionare dovranno essere prequalificate ai sensi della Specifica Tecnica di Fornitura (nella versione corrente):

- RFI TCAR SF AR 03 002 "Traverse marca RFI-230, RFI-240 e RFI-260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso"

Per le traverse in legno occorre far riferimento a quanto prescritto nella Specifica Tecnica di Fornitura (nella versione corrente):

- RFI TCAR SF AR 03 005 “Traversoni in legno per apparecchi di binario, legnami per ponti e traverse in legno”.

La fornitura delle traverse in c.a.p. è prevista a cura di RFI.

Giunti Isolati Incollati

Le traverse speciali per la posa delle GII sono quelle richiamate dalla nota RFI-DTC.STS\A0011\P\2014\0002097 del 16/12/2014, Standard di posa nel binario corrente

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>62 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	62 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	62 di 260								

delle giunzioni isolanti incollate con utilizzo delle traverse speciali in c.a.p. per armamento 60 E1 marca RFI 230 2V G, RFI 240 2V G, RFI 260 2V G per installazione in corrispondenza delle GII.

Nel presente progetto sono previste traverse RFI-230 2V G e RFI-240 2V G in c.a.p., da posare in corrispondenza dei due GII affiancati. A queste vanno rispettivamente affiancate due traverse RFI-230 GII e RFI-240 GII in c.a.p. da utilizzare per il passaggio dei cavi.

La fornitura delle traverse speciali per la posa delle GII è a cura di RFI.

Saranno utilizzate giunzioni isolanti incollate da 60 UNI di lunghezza 6,00 m con DCGM (Dispositivo di controllo giunto meccanico (DCGM) omologato con nota RFI-DTC STS\A0011\P\2014\0001325 del 06.08.2014) per tutte le condizioni di tracciato, sia in rettilineo che nelle curve circolari di qualsiasi raggio di curvatura (tranne che per i terminatori e ove previsto dal progetto di Segnalamento).

Per la fornitura e la fabbricazione dei giunti isolanti incollate si farà riferimento a (nella versione corrente):

- RFI TCAR SF AR 07 008 “Giunzioni incollate isolanti”
- RFI TCAR SF AR 07 002 “Kit per la fabbricazione delle giunzioni incollate”
- RFI DMA PS IFS 042 “Fabbricazione e gestione delle giunzioni isolanti incollate”.
- RFI TCAR SF AR 07 003 “Chiodi, completi di collare e rosette piane, per la fabbricazione delle giunzioni isolanti incollate”

La fornitura delle giunzioni isolanti incollate è a cura di RFI.

Traversoni

I traversoni in c.a.p. per scambi dovranno essere prequalificati ai sensi della Specifica Tecnica di Fornitura (nella versione corrente):

- RFI TCAR SF AR 03 003 “Traversoni e traverse speciali in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso per apparecchi del binario”

Per i traversoni in legno, dovrà rispettarsi quanto previsto dalla Specifica Tecnica di Fornitura (nella versione corrente):

- RFI TCAR SF AR 03 005 “Traversoni in legno per apparecchi del binario, legnami per ponti e traverse di legno”.

La fornitura dei traversoni in c.a.p. è prevista a cura di RFI.

Attacchi

Gli organi di attacco da utilizzare per collegare le rotaie alle traverse in c.a.p. dovranno essere del tipo premontato ed omologati da RFI per velocità fino a 250 km/h.

I sistemi di attacco rotaia – traversa dovranno essere conformi a quanto previsto dalla Specifica Tecnica di Fornitura RFI TCAR SF AR 05 010 “Sistema di attacco completo per traverse in cap” (nella versione corrente).

La fornitura dei kit di attacco delle rotaie alle traverse è a cura di RFI.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>63 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	63 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	63 di 260								

Ballast

La massicciata sarà costituita da pietrisco tenace di 1a categoria, in conformità con quanto prescritto nella specifica tecnica di fornitura “Pietrisco per massicciata ferroviaria” RFI DTC SI GE SP IFS 002 D del 31/12/2020.

Nei binari di corsa e di precedenza il pietrisco avrà uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa, spessore minimo inteso come distanza tra il piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.

Per la valutazione del trasporto del pietrisco è stata considerata la distanza tra il luogo di cantiere e la cava più vicina tra quelle qualificate da RFI. Tale cava è stata identificata:

- Vaccari Antonio Giulio S.p.A., nome cava - Bosco Lauri comune – Montecchia di Crosara (VR) con scadenza attestato di qualificazione il 19/04/2024 (distanze: Parma/Vicofertile 160 km circa);

La fornitura del pietrisco è a cura dell'Appaltatore.

Scambi

È previsto l'impiego delle seguenti tipologie di scambi provvisti di dispositivo DCF:

- S 60 UNI/1200/0,040 comunicazioni interasse 4 m con cuore a punta mobile
- S 60 UNI/1200/0,040
- S.60UNI/400/0.074
- S.60UNI/400/0.094
- S 60 UNI/250/0,12
- S.60UNI/250/0.092
- S 60 UNI/170/0,12 provvisorio

Gli scambi previsti in progetto sono di tipo innovativo con piano di posa standard; la descrizione ed i corrispondenti piani di posa sono riportati nelle seguenti tabelle contenute nel MdP dell'Armamento RFI DTCSI M AR 01 001 1 A del 13.09.2019 (§ PARTE II – Tabelle 13 e 15).

Per la posa dei deviatori si farà riferimento, alla:

- RFI TCAR ST AR06 004 “Apparecchi del binario su traversoni in c.a.p. di nuova generazione” (nella versione corrente) ed a tutte le normative/circolari di FS/RFI vigenti.

La fornitura degli scambi è a cura di RFI.

Respingenti

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>64 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	64 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	64 di 260								

Sono adottati paraurti ad azione frenante i paraurti ad azione frenante, in conformità alla specifica tecnica di fornitura “Paraurti ad azione frenante” RFI DTCSI SF AR 01 001 1A del 09/06/2021.

Negli interventi in esame sono previsti paraurti:

- di Tipo 1 atti ad arrestare convogli di massa massima 500 ton alla velocità di 10 Km/h in uno spazio massimo di 5 m;
- di Tipo 2 atti ad arrestare convogli di massa massima 500 ton alla velocità di 10 Km/h in uno spazio massimo di 5 m.

La fornitura dei paraurti ad azione frenante è a cura di RFI.

Materassino antivibrante

Nel dettaglio, i tratti che sono risultati critici e su cui si ritiene opportuno prevedere un sistema di mitigazione delle vibrazioni sono:

Ricettore	Binario	Pk inizio	Pk fine	Estensione intervento [m]
2041	Pari	4+410	4+470	60
1004-1009-1014	Dispari	1+110	1+210	100
1050	Dispari	4+210	4+260	50
1055	Dispari	5+125	5+175	50
7002	Dispari	2+230	2+290	60

Una soluzione che rappresenta un buon compromesso tra le esigenze di cedevolezza del binario per aumentarne le capacità filtranti e le esigenze di regolarità e di sicurezza dell'esercizio ferroviario è rappresentata dall'interposizione tra il piano di piattaforma e il ballast di un materassino in materiale elastomerico.

Una tale soluzione è stata applicata in diverse realizzazioni di linee ferroviarie, tipicamente in ad alta densità abitativa e, pur non rappresentando uno standard in ambito RFI, è, di norma, ritenuto un prodotto che non necessita di omologazione, ma di verifica puntuale delle caratteristiche meccaniche e prestazionali secondo quanto stabilito dalla normativa UNI 11059 “Materassini elastomerici per armamenti ferro tramviari: indagini di qualifica e controllo delle caratteristiche meccaniche e delle prestazioni”, con le precisazioni/integrazioni riportate nel successivo paragrafo Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..”

Gli esiti di tali indagini sul prodotto individuato dovranno essere preventivamente sottoposti all'approvazione della Direzione Tecnica di RFI, per il tramite di Italferr, al fine di ottenere il benessere all'impiego del prodotto.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento IP0000D13SPSF0000001A - SPECIFICA PER LA FORNITURA E LA POSA IN OPERA DI MATERASSINO ANTIVIBRANTE.

SEZIONI TIPOLOGICHE

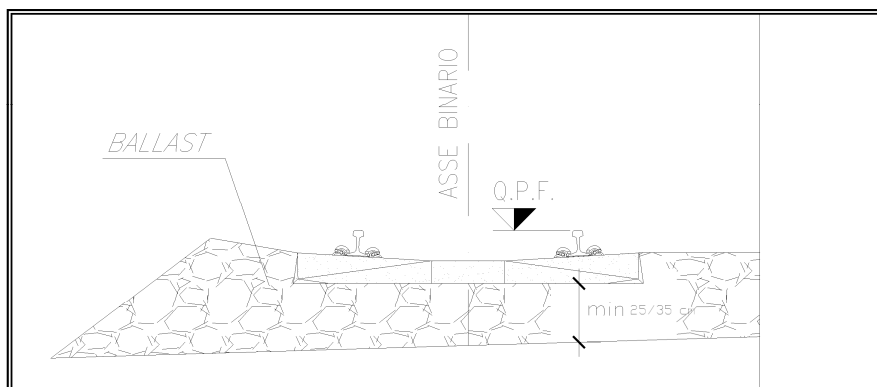
	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>65 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	65 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	65 di 260								

Si riportano di seguito due sezione tipo di armamento, il cui scopo è unicamente quello di illustrare i componenti della sovrastruttura ferroviaria, nonché le dimensioni minime dei principali elementi della stessa.

Le sezioni tipologiche dell'armamento per l'intervento in oggetto rispettando quanto previsto dal manuale di progettazione RFI DTC SI CS MA IFS 001 E del 31/12/2020

In particolare:

- Scartamento minimo pari a 1435mm;
- Spessore minimo sotto traversa di 35 cm in corrispondenza dei binari di corsa/precedenza;
- Spessore minimo sotto traversa di 25 cm in corrispondenza dei binari secondari
- Distanza minima "u", tra testa traversa e ciglio massicciata di 60cm per rettifili e curva di raggio superiore o uguale a 250 m. La documentazione di riferimento è l'Istruzione tecnica "Costituzione ed il controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" RFI TC AR IT AR 01 008 C del 12.03.2016 (vedi tabella 2 dell'Istruzione Tecnica).



Distanza minima sotto traversa

3.4 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

3.4.1 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il PD di segnalamento oggetto della presente relazione prevede:

- Realizzazione delle modifiche di cabina e del piazzale ACEI di Parma conseguenti gli interventi di armamento e tracciato durante le fasi realizzative necessarie al raddoppio della linea compresa tra Parma e Vicofertile;
- Realizzazione delle modifiche di cabina e del piazzale ACEI di Vicofertile conseguenti gli interventi di armamento e tracciato durante le fasi realizzative necessarie al raddoppio della linea compresa tra Parma e Vicofertile;
- Realizzazione delle modifiche di cabina e del piazzale ACEI di Collecchio per l'installazione del nuovo sistema di distanziamento di linea tra Vicofertile e Collecchio;

 <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>66 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	66 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	66 di 260								

- Realizzazione di un nuovo ACCM denominato Pontremolese con PCM ubicato a Vicofertile e con Postazioni Operatore Remotizzate al PCS di Pisa;
- Realizzazione di un nuovo GEA-L nella Stazione di Parma per interfacciamento con ACCM Pontremolese;
- Realizzazione di un nuovo PPM per il P.C. Parma (cabina e piazzale);
- Realizzazione di un nuovo PPM per la Stazione di Vicofertile (cabina e piazzale);
- Realizzazione di un nuovo sistema di distanziamento di linea, con BCA del tipo Thales a doppio binario nella tratta compresa tra Parma e Vicofertile;
- Realizzazione di un nuovo sistema di distanziamento di linea, con BCA del tipo Thales a semplice binario nella tratta compresa tra Vicofertile e Collecchio;
- Adeguamento del sistema RTB da semplice a doppio binario sulla tratta Parma-Vicofertile;
- Interventi di adeguamento agli impianti SCMT in esercizio, conseguenti gli interventi di armamento e tracciato durante le fasi realizzative propedeutiche al raddoppio della linea compresa tra Parma e Vicofertile;
- Realizzazione dei nuovi impianti SCMT di tratta e di stazione per gli impianti dell'ACCM;
- Dismissione degli impianti esistenti quali, enti di piazzale dismessi a seguito di rinnovamento e modifica del tracciato ferroviario ed enti di cabina per gli apparati dismessi a seguito dell'attivazione dei nuovi PPM.

Dettaglio Attività IS/SCMT

Di seguito viene definito quanto previsto per la realizzazione degli interventi relativi ai sistemi tecnologici IS, come dettagliato di seguito:

- la redazione del Progetto Esecutivo ed Esecutivo di Dettaglio degli interventi IS/SCMT;
- esecuzione di tutte le attività IS di cabina (Fornitura in opera Armadi di Logica ACC, Armadi ACC, Controllori Enti, Postazioni Operatore Movimento e Manutenzione, ecc.) necessarie per la realizzazione della cabina dei nuovi PPM e del Nuovo PCM;
- esecuzione di tutte le attività IS di piazzale (fornitura, eccetto i materiali a fornitura FS, e posa in opera degli enti di piazzale) necessarie per la realizzazione dei nuovi PPM;
- l'esecuzione di tutte le attività e di tutte le forniture di cabina e di piazzale necessarie alla realizzazione del nuovo BCA nella tratta Parma-Vicofertile;
- l'esecuzione di tutte le attività e di tutte le forniture di cabina e di piazzale necessarie alla realizzazione del nuovo BCA nella tratta Vicofertile-Collecchio;
- l'esecuzione di tutte le attività di cabina e di piazzale all'adeguamento dei sistemi RTB esistenti;
- l'esecuzione di tutte le attività di cabina e di piazzale necessarie ad interfacciare i sistemi RTB presenti;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>67 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	67 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	67 di 260								

- la fornitura in opera delle postazioni operatore movimento (N/R) da installare in apposito locale al PCS di Pisa, compresa la fornitura e posa dei monitor (si assume che i banchi operatore saranno già realizzati al momento dell'intervento);
- la fornitura in opera della postazione operatore manutenzione da installare in apposito locale dei nuovi PPM;
- la fornitura in opera della postazione di diagnostica da installare in Sala ACC nei nuovi fabbricati dei PPM;
- esecuzione di tutte le attività SCMT di cabina e piazzale (Fornitura e posa BOE, Generazione e Configurazione TLG) necessarie per la realizzazione del sistema SCMT dei nuovi PPM e dei nuovi BCA;
- la fornitura in opera di concentratori diagnostici nei F.T. dei PPM;
- la fornitura, posa e scopertura dei cunicoli, la fornitura e posa delle polifore e dei pozzetti;
- la fornitura (eccetto i materiali a categorico FS) e posa dei cavi IS e SCMT e relative giunzioni;
- l'introduzione di tutti cavi, nei locali tecnologici;
- la picchettazione degli enti IS/SCMT in piazzale;
- la realizzazione delle attività di B.S.T. necessarie per la realizzazione delle attività di piazzale previste dal presente progetto;
- la messa in servizio di tutti i sistemi, enti e apparecchiature previste dal progetto ad eccezione di quelli esplicitamente indicati a carico di altri soggetti/appalti;
- la taratura e messa in servizio degli enti di piazzale;
- le prove e verifiche dei degli impianti e dei cavi come previsto dalla norma di RFI (IS46 IS717, IS381);
- l'assistenza all'esercizio;
- l'assistenza tecnica alla manutenzione;
- la realizzazione dei corsi di addestramento;
- la fornitura degli arredi;
- la redazione delle Istruzioni di Dettaglio dei nuovi apparati del ACCM;
- la realizzazione delle modifiche agli Impianti ACEI e SCMT in esercizio per la gestione fasi di armamento e per i nuovi sistemi di distanziamento di linea;
- rimozione di tutti gli enti di piazzale sostituiti, interferenti o dismessi;
- dismissione completa della vecchia infrastruttura ferroviaria nella tratta compresa tra Parma e Vicofertile.

Attività Escluse

Sono esclusi i seguenti interventi:

- Adeguamento del Sistema CCL di Parma;

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>68 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	68 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	68 di 260								

- Adeguamento del P.C. RTB Parma.

3.4.2 CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI CABINA

Posto Centrale ACCM

È prevista la realizzazione in opera di un nuovo P.C. ACCM denominato Pontremolese, che in questa fase sarà ubicato nella sala ACC del F.T. di Vicofertile e gestirà i seguenti posti periferici:

Posti di Servizio	Tipologia impianto	Stati Operativi
Parma	ACEI (solo interfacciamento)	SP, EDCO
P.C. Parma	PPM	PaD
Vicofertile	PPM	PaD

Il PCM ACCM sarà costituito essenzialmente da:

- n° 1 PCM;

Postazioni Operatore

Il progetto prevede la fornitura in opera della Postazione Operatore di Circolazione ACCM Pontremolese, su un banco, attrezzato con due postazioni (Normale e Spalla), ubicati nella Sala Controllo del fabbricato Posto Centrale di Pisa.

In particolare, per ciascuna delle due postazioni (“Normale” e “Spalla”) per la composizione delle apparecchiature si rimanda alla relazione della specialistica SCC.

Le rappresentazioni sul QLv saranno conformi a quanto riportato nei documenti di riferimento e dovranno essere configurate per poter gestire l'intera area multistazione.

Il progetto prevede la fornitura in opera della Postazione Operatore di Manutenzione (POMAN) ACCM Pontremolese, su un banco ubicato nella Sala Diagnostica del fabbricato Posto Centrale di Pisa.

Installazioni in Sala Elaboratori

È prevista l'installazione dell'hardware di Posto Centrale ACCM nella Sala ACC a Vicofertile.

Alimentazioni

L'alimentazione al Posto Centrale di Pisa è derivata dal sistema di alimentazione esistente, mentre nei PPM sono previsti dei nuovi SIAP (per cui si rimanda agli elaborati della specialistica LFM).

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>69 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	69 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	69 di 260								

Clone – APC ACCM

Non è prevista la fornitura del Clone/postazione APC.

Unità di Backup ACCM

Vista la dimensione ridotta degli impianti gestiti e considerata la collocazione provvisoria a Vicofertile del PCM, non è prevista la fornitura in opera dell'unità di Backup.

ACEIT Parma

A carico del presente progetto, è prevista la modifica degli impianti di segnalamento, conseguente l'implementazione del raddoppio della linea "Pontremolese" che si attesterà sull'attuale I Binario e sul Bin. attualmente denominato IM. Lo scopo principale di questo intervento è di fare transitare il traffico merci sull'Asse Tirreno-Brennero senza interferire con la circolazione della linea Bologna – Milano storica. L'innesto avverrà tramite gallerie che permetteranno di sotto attraversare la linea Bologna – Milano, evitando così l'interferenza a raso oggi presente.

Locale ACEI

Le apparecchiature tecnologiche, come indicato in precedenza, sono alloggiato nell'apposito locale, collocato nel medesimo corpo dell'U.M.

Per ospitare le nuove apparecchiature, necessarie al raddoppio della linea Pontremolese, e per le modifiche al PRG incluse nel presente progetto, è previsto (a carico di altra specialistica) la fornitura in opera di una nuova della centralina SIAP in apposito locale, individuato come "ex biciclette". A seguito di tale spostamento, sarà liberata l'attuale "Sala Centralina" che sarà utilizzata poi per ospitare i nuovi Armadi Relè, GEA, sistemi di alimentazione etc. necessari all'intervento in oggetto.

Gestione dell'Impianto e Stati Operativi

L'impianto presenta i seguenti stati Operativi:

- "EDCO" impianto presenziato.

L'impianto si configura come Stazione Porta per le Linee "Pontremolese" e "Brescia".

Banco di Manovra

L'impianto ACEIT dispone di due banchi di manovra ubicati nell' U.M. e di due pulsantiere distinte degli organi di comando: la prima pulsantiera realizza i comandi di itinerario; la seconda i comandi di istradamento.

Nel Banco DM, si possono individuare i comandi del "Gruppo di Circolazione Promiscua lato Bologna", "Gruppo circolazione promiscua lato 2° Bivio/P.C. Parma EST (linee SUZZARA / IC AV-AC)", "Gruppo Soccorso IT e Seg. lato Sud", "Gruppo Circolazione Linea Parma – Brescia", "Gruppo organi di soccorso lato Bologna e gruppo Allarme Temperature Boccole", "Gruppo Soccorso IT e Seg. Lato Nord", "Gruppo organi di

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>70 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	70 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	70 di 260								

soccorso lato Piacenza”, “Gruppo circolazione promiscua lato Piacenza” e “Gruppo circolazione linea Parma – La Spezia”.

È prevista la modifica del BM per l’inserimento dei comandi previsti per il raddoppio della linea “Pontremolese”.

Quadro Luminoso

Nella parte centrale del Q.L. sono riportate le indicazioni ed i controlli riguardanti l’ACEIT, mentre nelle due parti estreme lato Bologna, Brescia, Bivio/P.C. Parma Est (IC AC-AV e Suzzara), Piacenza, La spezia risultano le segnalazioni e le indicazioni che riguardano la rispettiva linea di riferimento.

È prevista la modifica del BM per l’inserimento delle indicazioni luminose previste per il raddoppio della linea “Pontremolese”.

Pulsantiera degli Itinerari

La pulsantiera degli itinerari è l'organo mediante il quale vengono impartiti i comandi di itinerario.

Essa è composta da:

- 1 lampada “N” verde di normalità impianto;
- 10 pulsanti neri numerati da 0 a 9;
- 1 pulsante “C” verde, con lampada incorporata, per il trasferimento all'apparato del comando impostato;
- 1 pulsante “R” rosso (Reset - azzeramento);
- 2 pulsanti “MI” e “BO” grigio/nero (annullamento lato Milano e annullamento lato Bologna);
- 1 pulsante “OPZN” bianco con lampada incorporata;
- 1 pulsante “OPZR” bianco con lampada incorporata;
- 1 display
- 1 maniglia di “Reset/Azzeramento”
- 1 maniglia di “Disabilitazione tastiera (Keyboard)”

Risultando tale pulsantiera obsolescente è prevista la fornitura in opera di una nuova pulsantiera per Itinerari.

Pulsantiera degli Istradamenti

La pulsantiera degli istradamenti è l'organo mediante il quale vengono impartiti i comandi di istradamento.

Essa è composta da:

- 1 lampada verde di normalità impianto;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>71 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	71 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	71 di 260								

- 10 pulsanti neri numerati da 0 a 9;
- 1 pulsante "C" verde per il trasferimento all'apparato del comando impostato;
- 1 pulsante "R" rosso (Reset - azzeramento);
- 1 pulsante "A" grigio/nero (annullamento);
- 1 pulsante "TI" bianco;
- 1 pulsante "Te" bianco con lampada incorporata (tasto inattivo);
- 1 pulsante "OPZN" bianco con lampada incorporata;
- 1 pulsante "OPZR" bianco con lampada incorporata;
- 1 display alfanumerico.
- 1 maniglia di "Reset/Azzeramento"
- 1 maniglia di Disabilitazione tastiera (Keyboard)

Risultando tale pulsantiera obsolescente è prevista la fornitura in opera di una nuova pulsantiera per Itinerari.

Caratteristiche delle linee (Distanziamento)

È prevista conseguentemente il raddoppio della linea Parma – la Spezia, la fornitura in opera del nuovo sistema di distanziamento BCA reversibile a d.b. del fornitore Thales con TdS.

L'implementazione del nuovo sistema a di distanziamento avverrà in 2 fasi, conseguentemente i vincoli realizzativi e temporali del raddoppio.

In particolare, in Fase 3 sarà attivato un BCA provvisorio con presa di senso a SdP SBA21 sul punto di linea 07.

Nella successiva Fase 4, il BCA provvisorio sarà dismesso a favore del sistema definitivo reversibile a SdP SBA20 sui punti di linea 07 e 19.

Itinerari

Sono previste le modifiche con la rimozione e/o l'inserimento di tutti gli itinerari di arrivo/partenza ed i liberi transiti riportati in R/G sul piano schematico di progetto definitivo.

Zone escludibili dalla circolazione (Zone IS) e Zone T.E.

Nell'impianto non sono previste le Zone IS ma sono previste le sole Zone TE. Attualmente sono presenti n. 16 maniglie corredate ciascuna di 2 lampadine, dotate di serrature yale ed associate alle singole zone T.E.

A seguito dell'adeguamento dello schema di alimentazione delle Zone TE, sono previste le modifiche per l'inserimento delle nuove Zone conseguenti il raddoppio della linea "Pontremolese".

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>72 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	72 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	72 di 260								

Circolazione Mezzi d’Opera

Sarà realizzata la Circolazione Mezzi d’Opera di linea sui punti di linea “Pontremolese” mediante impiego delle segnalazioni “C” luminose. A tale scopo, saranno previste in cabina ACEIT le apposite unità. Saranno inoltre previste le “C” posteriori sui segnali di protezione esterna “I” e “U”.

Non sono previste modifiche per l’implementazione della circolazione MdO di stazione.

I dispositivi, ad uso del personale di scorta dei mezzi d’opera, per la stabilizzazione/liberazione del fuori servizio di linea, saranno installati in corrispondenza dei segnali di protezione esterna lato La Spezia.

Deviatoi

Il progetto prevede la fornitura in opera delle casse di manovra dei deviatoi in esercizio di tipo P80.

Per i deviatoi di nuova posa è previsto l’attrezzaggio con casse di tipo:

- P80 nel caso di armamento di tipo 60UNI (materiale di fornitura RFI);

Tutti i deviatoi percorribili di punta con velocità uguale o maggiore di 60 Km/h saranno dotati di elettromagnete.

Saranno previsti inoltre, i dischetti indicatori rifrangenti.

I deviatoi attrezzati con manovra elettrica P80 aventi tangente 0,074 e 0,094 su armamento 60 UNI saranno dotati del Dispositivo Contatto-Funghi con scatole di controllo degli aghi (DCF+TM07/1 II Serie) e del segnale indicatore da deviatoio di tipo luminoso (SID TM 32).

Deviatoi manovrati a mano assicurati con fermadeviatoio a chiave

In fase 1 il progetto prevede, la posa di 2 deviatoi manovrati a mano senza controllo elettrico di efficienza, assicurati con fermadeviatoio a chiave, sul futuro binario pari, i quali saranno denominati Fd101 e Fd102. Tali fermascambiate, saranno applicate per garantire l’indipendenza del “Binario Cantiere” rispetto al resto del piazzale centralizzato.

Circuiti di Binario

L’impianto prevede modifiche al Piano dei CdB.

Tali CdB, se collocati sulla linea “Bologna – Milano” dovranno essere attrezzati CdB con connessioni induttive per la ripetizione segnali in macchina.

CdB codificati

Sui binari attrezzati per la ripetizione continua dei segnali in macchina, la lunghezza minima dei CdB di occupazione permanente deve essere di 100 metri fino a velocità alla velocità massima di 180 Km/h.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>73 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	73 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	73 di 260								

Per quella degli altri CdB non deve essere inferiore a quella determinata dalla formula: $L = 0,45 * V \text{ max.}$ (vedi circolare IE.215 (540/822) del 27/12/75).

Quindi, come desumibile dai Fascicoli di Linea 82, nel presente nell'ACEIT di Parma sui binari di codificati la lunghezza dei CdB codificati di percorso sarà, di norma, non inferiore rispettivamente a:

- $0.45 * 175 = 78,75$ m sulla Bologna - Milano;

Per i CdB di occupazione permanente di segnali comandati sempre con aspetto di via libera con riduzione di velocità il vincolo di lunghezza minimo, se necessario, si riduce a quanto previsto dal Capitolato Tecnico IS/01 per i CdB ad una fuga di rotaia.

CdB tradizionali

In ambito stazione, la lunghezza dei CdB con una fuga di rotaia isolata, in ogni suo singolo ramo, non deve essere inferiore di norma, a 36 m e, sulle linee elettrificate, non deve essere superiore a 700 mt.

CdB di occupazione segnali

- Binari codificati o predisposti per la codifica

I CdB di occupazione dei segnali devono avere inizio tra i 20 ed i 38 m a valle del relativo segnale.

- Binari non codificati

I CdB di occupazione dei segnali di norma devono avere inizio tra i 20 ed i 38 m a valle del relativo segnale. Se non sono previsti itinerari di libero transito, è ammesso ubicare il giunto del CdB anche a meno di 20m dal segnale di partenza (in questo caso l'occupazione del segnale avverrà con il CdB successivo o, in alternativa, sarà realizzata l'occupazione dell'itinerario verso SCMT a tempo) o a un massimo di 60m dal segnale di partenza.

Codifica itinerari

In ambito stazione sono codificati tutti i binari di corretto tracciato con le regole seguenti:

- Per gli itinerari di corretto tracciato sono codificati tutti i CdB degli itinerari di arrivo e di quelli di partenza;
- Per gli itinerari deviati sono codificati tutti i CdB a valle dell'ultimo deviatoio percorso rovescio sia degli itinerari di arrivo che di partenza.

Segnalamento per itinerari

Considerato che sulla Linea Bologna – Piacenza la velocità massima in rango A è superiore a 110 Km/h e in rango B è superiore a 120 km/h ne consegue che il tratto di linea in oggetto è da considerarsi, ai sensi delle "Norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali" ed. 1981 (Tabella 1), di Categoria A.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>74 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	74 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	74 di 260								

Considerato che sulla Linea Parma – La Spezia la velocità massima tra il Km. 0+000 e il Km. 3+000 in rango A sarà inferiore a 110 Km/h e in rango B sarà inferiore a 120 km/h ne consegue che il tratto di linea in oggetto è da considerarsi, ai sensi delle "Norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali" ed. 1981 (Tabella 1), di Categoria B.

Il restante tratto di linea, oggetto del presente intervento, tra il Km.3+000 e il Km.8+000 presenta valori di velocità che saranno superiori a 110 Km/h in Rango a e 120 Km/h in Rango B, pertanto la linea è da considerarsi, ai sensi delle "Norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali" ed. 1981 (Tabella 1), di Categoria A.

Segnalamento di manovra

Il progetto prevede l'implementazione del segnalamento basso luminoso su parti del piazzale centralizzato lato "Pontremolese" per gli istradamenti di manovra. L'elenco degli istradamenti previsti è evidenziato nel Piano Schematico IS in R/G allegato al presente progetto.

Rilevamento della temperatura delle boccole dei rotabili (RTB)

Nella tratta Parma - Vicofertile afferente alla stazione di Parma, attualmente è presente alla pK 6+587 l'impianto RTB per il trasferimento degli allarmi per i treni pari della direttrice La Spezia – Parma.

È prevista la modifica all'RTB per l'implementazione sul doppio binario della rilevazione boccole calde, anche considerando lo spostamento del tracciato.

L'acquisizione di tali allarmi avverrà attraverso il PCS dell'ACCM Pontremolese e sarà trasferito al PC RTB collocato nella stazione di Parma.

Tali allarmi dovranno condizionare la disposizione a via libera dei segnali di partenza di Parma lato Bologna, così come evidenziato negli elaborati di progetto.

Testate di Blocco

Il progetto prevede la fornitura in opera delle apparecchiature necessarie per la gestione delle testate BA di linea comprensive delle attività necessarie per la taratura e la messa in esercizio dell'impianto.

Andranno fornite in opera le testate:

- Tratta Parma – P.C. Parma: BCA a s.b. con presa di senso (da attivare in Fase 3 e dismettere in Fase 4)
- Tratta Parma – P.C. Parma: BCA a d.b. reversibile (da attivare in Fase 4)

È inoltre prevista la dismissione della TBA attualmente in esercizio per il BA lato Pontremolese.

GEA-L

Il progetto prevede l'installazione in opera di un GEA-L per l'interfacciamento dell'ACEIT in esercizio con l'ACCM Pontremolese e per lo scambio dei Tc/Tk da/verso CTC di Pisa.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>75 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	75 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	75 di 260								

Il dimensionamento della interfaccia del GEA-L è stato fatto considerando che la gestione delle relazioni di linea e del CTC necessiti dell'installazione di 38 Input Vitali e 40 Output Vitali.

Il GEA-L sarà ospitato nel nuovo locale ACEI (ex centralina IS) e l'alimentazione dello stesso sarà prelevata dal nuovo SIAP tramite un QM di nuova installazione in opera all'interno del medesimo locale.

Il progetto quindi prevede la modifica dell'impianto in esercizio che comporta:

- adeguamento ACEI comprensivo di progettazione e realizzazione di attività di filatura e fornitura in opera di apparecchiature in sala relè;
- fornitura in opera di GEA-L nei locali a disposizione in adiacenza alla sala relè ACEI;
- fornitura in opera delle apparecchiature di alimentazione per il GEA-L;
- attività necessarie per l'attivazione delle nuove apparecchiature GEA-L.

Adeguamento impianto ACEI

Il progetto prevede l'installazione dei nuovi armadi a relè in un locale attiguo che sarà dotato di pavimento flottante per l'installazione degli armadi GEA. Le attività relative agli adeguamenti murari e alla installazione del pavimento flottante saranno realizzate dall'intervento di cabina. Il pavimento flottante avrà un carico di 1000 Kg/mq.

In questo locale è prevista l'installazione degli armadi GEA comprensivi degli armadi per l'attestamento la fibra ottica, dell'armadio alimentazione e dell'armadio diagnostica e manutenzione.

L'interfacciamento con la sala relè esistente sarà con cavi a 20 conduttori a connettore AMP, il cui attestamento sarà in un apposito telaio in posizione opportuna.

Tutte le nuove filature dovranno essere interfacciate con l'impianto in esercizio con appositi tappi di inserimento per l'esecuzione delle verifiche e prove riducendo le interferenze con l'esercizio.

PPM P.C. Parma

Ai fini della determinazione del Fattore K, che sta ad indicare la complessità dell'impianto, si utilizza l'apposito parametro di cui alla Tariffa AC Ed. 2022 – Avvertenza 5004607.

Il progetto prevede due distinte fasi di attivazione con una durata complessiva dei lavori che è compresa tra i 1201 e i 1.825 giorni naturali consecutivi.

Il Fattore K risultante è quindi pari a 3.

Ai fini invece della determinazione della complessità dell'impianto per la qualifica dei fornitori, si utilizza il parametro SIZE di cui alla Tariffa AC Ed. 2022 – Avvertenza 5004635.

Tale parametro viene calcolato considerando gli "enti significativi" gestiti dall'ACC, ossia:

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>76 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	76 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	76 di 260								

- CDB (CdB codificati, CdB a correnti fisse, CdB per Infill, CdB AF);
- DV (Deviatoi semplici o comunicazioni, scarpe fermacarri elettriche);
- ELMG (Elettromagneti intallonabilità deviatori, unità bloccabile);
- VARI (Indicatori di partenza (alti o bassi), segnali avanzamento o avvio, segnali stradali da PL, sistemi evidenziazione (freccia));
- SE (Indicatori di direzione (ogni tre aspetti), luci segnali alti (ogni luce), segnali bassi di manovra);
- SCMT (Boe commutate controllate).

Il PPM di P.C. Parma, gestendo un numero “enti significativi” compreso fra 0 e 77, si configura come un PPM di “SIZE 1”.

Il PPM di P.C. Parma gestirà sia gli enti di piazzale di stazione che gli enti di linea limitrofi, come indicato sul Piano Schematico allegato al progetto.

Le nuove apparecchiature saranno collocate nel F.T. ubicato al Km. 3+815 (BP) / 3+788 (BD).

Il Posto di Servizio non effettua servizio viaggiatori.

Fabbricato Tecnologico

Le apparecchiature IS e SCMT saranno ubicate in apposito nuovo Fabbricato Tecnologico realizzato in funzione delle dimensioni e caratteristiche delle apparecchiature da contenere.

In particolare:

- F.T.: sarà realizzato un nuovo Fabbricato Tecnologico a un piano, con dimensioni in pianta 26,4 x 6,70 metri.

Per il fabbricato tecnologico è previsto l’attrezzaggio completo degli impianti ausiliari (LFM, Controllo Accessi, Antincendio e Antintrusione, TVCC e Condizionamento ove necessario), con caratteristiche dettagliate nei progetti realizzati dalle altre specialistiche di competenza. Si ritiene compresa nel progetto la fornitura in opera delle canalette per il passaggio e la separazione dei cavi sottopavimento.

Locali IS (Sala ACC e Locale Manutentore)

I locali per l’installazione delle apparecchiature elettroniche dell’ACC saranno dotati di pavimento flottante atto al sostegno di un carico accidentale di 1000 Kg/mq.

Gli armadi dovranno avere caratteristiche dimensionali e pesi tali da rispettare tale carico.

Nei locali saranno installate le apparecchiature elettroniche dedicati alla centralizzazione degli enti IS di piazzale di stazione e le relative apparecchiature di alimentazione.

Sono compresi gli spazi necessari per l’installazione delle apparecchiature con funzione di concentratore D&M e per TSS.

Tali installazioni dovranno rispettare le norme relative all’isolamento rispetto a terra dell’impianto di segnalamento di cui alle norme citate nell’apposito capitolo.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>77 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	77 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	77 di 260								

In particolare, relativamente alla realizzazione degli impianti di condizionamento, il nuovo ACC, dovrà essere conforme a quanto previsto dalla SR “Apparati Centrali a Calcolatore (ACC) - Apparati Centrali a Calcolatore Multistazione (ACCM) - Interfaccia Cabina-Piazzale - RFI DTC STS SR SR SI00 003 B del 14/02/2015”, che non prevede condizionamento nei locali ad uso esclusivo delle apparecchiature dell’ACC.

Per tali locali, quindi, si dovrà realizzare un impianto ridonato di ventilazione/estrazione (T < 80°C) ed un impianto di condizionamento manuale, non ridonato, per operazioni di manutenzione (T < 27°C).

Sistemi di Alimentazione

Il progetto prevede la realizzazione dei Sistemi di Alimentazione relativi agli impianti di stazione: la descrizione dettagliata degli interventi è contenuta negli elaborati di progetto della specialistica LFM.

Gestione dell’Impianto e Stati Operativi

Per la realizzazione del nuovo PPM, dovranno essere implementate le funzionalità previste dalla Disposizione 15/2015 inerente l’Emanazione dell’Istruzione per l’Esercizio degli Apparati Centrali Computerizzati Multistazione– Sezione A.1”.

L’impianto sarà configurato come PPM non presenziabile, con gli stati Operativi:

- “PaD” per la gestione dell’impianto dalla postazione operatore del Dirigente Centrale Operativo dell’ACCM Pontremolese presso il PCS di Pisa;

Inoltre, il nuovo PPM dovrà potersi interfacciare con il medesimo Sistema di Supervisione e regolazione della circolazione (CTC) che già gestisce la linea.

Postazioni Operatore

Il PPM non sarà dotato di postazione Operatore di Circolazione (DM) locale.

Per lo svolgimento delle operazioni di manutenzione è prevista una Postazione Operatore “Manutenzione” locale, che, oltre alle funzioni di diagnostica e manutenzione, comprenderà le funzioni necessarie per la gestione delle chiavi elettroniche per la stabilizzazione/liberazione delle zone IS, della chiave “TI” e del percorso mezzi d’opera.

La postazione sarà installata nella Sala di Comando e Controllo Movimento del nuovo F.T.

In particolare, per la postazione Operatore di Manutenzione sarà prevista la fornitura in opera delle seguenti componenti:

- n° 1 TO con 1 monitor 24”;
- n° 1 QLv con 2 monitor 24”;
- n° 1 D.V.C. (Dispositivo Vitale di Conferma);
- n° 1 stampante;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>78 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	78 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	78 di 260								

- n° 1 dispositivo per Chiavi U.S.B.;
- n° 1 lettore di badge;
- n° 1 tastiera;
- n° 1 mouse.

Postazione Diagnostica

Per lo svolgimento delle operazioni di diagnostica d'apparato è prevista una Postazione Manutenzione ACC (DAP) all'interno della sala ACC.

In particolare, per la postazione DAP sarà prevista la fornitura in opera delle seguenti componenti:

- n° 1 monitor 24";
- n° 1 tastiera;
- n° 1 mouse.

Binari di Stazionamento

P.M.

Binari Secondari

P.M.

Binari di Manutenzione e Raccordi

P.M.

Caratteristiche delle linee (Distanziamento)

Le caratteristiche di progetto dei sistemi di distanziamento treni nelle tratte afferenti sono le seguenti:

- Fase 3
 - o Tratta a singolo binario Parma – P.C. Parma attrezzata con BCA con presa di senso SBA21, del fornitore Thales;
 - o Tratta a singolo binario P.C. Parma - Vicofertile attrezzata con BCA con presa di senso SBA21, del fornitore Thales;
- Fase 4
 - o Tratta a doppio binario Parma – P.C. Parma attrezzata con BCA reversibile SBA20, del fornitore Thales;
 - o Tratta a doppio binario P.C. Parma - Vicofertile attrezzata con BCA reversibile SBA20, del fornitore Thales;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>79 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	79 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	79 di 260								

Itinerari

Saranno da prevedere tutti gli itinerari riportati sul piano schematico di progetto definitivo.

Protezione dei movimenti convergenti

Sarà realizzata la protezione dei movimenti convergenti non inibiti d'apparato quando la distanza fra il segnale interessato ed il punto di convergenza è inferiore a 150 metri.

Zone escludibili dalla circolazione

Saranno previste le Zone escludibili dalla circolazione (Zone IS) con la chiave Titolare Interruzione.

La stabilizzazione/liberazione delle Zone escludibili dalla circolazione viene eseguita nel Posto Periferico mediante opportune chiavi elettroniche accessibili a tutti gli operatori Manutenzione attraverso la Postazione Operatore Manutenzione, oppure dalla Postazione Operatore Manutenzione di Posto Centrale.

Zone di manovra

Saranno previste le Zone di Manovra stabilizzabili dalla Postazione Operatore Manutenzione, oppure dalla Postazione Operatore Manutenzione di Posto Centrale.

All'interno di tali zone di manovra i movimenti sono eseguiti mediante i seguenti comandi impartiti sul posto dalla postazione operatore manutenzione, oppure da posto centrale:

- Comando di istradamento virtuale (TM) nella parte di piazzale non coperta da segnalamento di manovra.

Circolazione Mezzi d'Opera

Sarà realizzata la Circolazione Mezzi d'Opera di stazione e di linea su tutte le tratte di linea afferenti, mediante impiego delle segnalazioni "C" luminose.

In particolare, saranno previste le "C" anteriori e posteriori su tutti segnali di protezione esterna e le "C" anteriori su tutti i segnali di partenza interna/esterna e su tutti i segnali di protezione interna.

I dispositivi, ad uso del personale di scorta dei mezzi d'opera, per la stabilizzazione/liberazione del fuori servizio di linea e del percorso mezzi d'opera, saranno installati in corrispondenza di tutti i segnali di protezione esterna.

Deviatoi

Il progetto prevede la fornitura in opera delle casse di manovra dei deviatori del tipo S.O.1.

Tutti i deviatori formanti comunicazione sui binari di corsa sono stati previsti sdoppiati.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>80 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	80 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	80 di 260								

Tutti i deviatori dovranno essere dotati delle attrezzature previste per l'intervento del personale dei treni nei casi di guasto su stazioni impresenziate, ovvero:

- Dispositivi per la manovra a mano sul posto;
- Unità bloccabile trasmettichiave;
- Segnale Indicatore da Deviatoio (sulla punta e sul calcio);
- Segnale blu di cui art. 69/D-1 Regolamento Segnali per i degradi di II livello;
- Tabella riportante il numero del deviatoio del tipo DXZ.

CdB codificati

P.M.

CdB tradizionali

In ambito stazione, la lunghezza dei CdB con una fuga di rotaia isolata, in ogni suo singolo ramo, non deve essere inferiore di norma, a 36 m e, sulle linee elettrificate, non deve essere superiore a 700 mt.

CdB di occupazione segnali

- Binari codificati o predisposti per la codifica

P.M.

- Binari non codificati

I CdB di occupazione dei segnali di norma devono avere inizio tra i 20 ed i 38 m a valle del relativo segnale. Se non sono previsti itinerari di libero transito, è ammesso ubicare il giunto del CdB anche a meno di 20m dal segnale di partenza (in questo caso l'occupazione del segnale avverrà con il CdB successivo o, in alternativa, sarà realizzata l'occupazione dell'itinerario verso SCMT a tempo) o a un massimo di 60m dal segnale di partenza.

Circuiti di binario di stazionamento

P.M.

Circuiti di binario con infill

P.M.

Codifica itinerari

P.M.

Segnalamento per itinerari

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>81 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	81 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	81 di 260								

La Velocità massima presente nel PPM di P.C. Parma sui binari di corretto tracciato sarà pari a 150 Km/h, ne consegue che il tratto di linea in oggetto è da considerarsi, ai sensi delle "Norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali" ed. 1981 (Tabella 1), di Categoria A.

I segnali posti a destra rispetto ai binari a cui si riferiscono sono allineati, ove possibile, agli eventuali segnali posti a sinistra del binario adiacente e attrezzati con freccia indicatrice.

Tabella di individuazione per segnalamento plurimo (p.24/All.1 R.S.)

P.M.

Tabella di individuazione del termine dell'itinerario di partenza (p.25/All.1 R.S.)

P.M.

Istradamento virtuale (TM)

Vengono previsti gli istradamenti virtuali (TM) per consentire la formazione di percorsi per movimenti di manovra in quanto nel piazzale non è previsto il segnalamento di manovra con segnali bassi. Sul QLv saranno riportate le ripetizioni relative ai segnali bassi virtuali.

Gli istradamenti virtuali sono comandabili da Posto Centrale solo se è stata esclusa e stabilizzata la zona di manovra che li comprende. Tali movimenti si sviluppano da tutti gli stazionamenti ai picchetti limite di manovra e viceversa.

Gestione Manovre con Segnalamento Alto – Disposizione ANSF 1766

P.M.

Lambda

P.M.

Dispositivo di Richiesta/Consenso per Movimenti tra la IFN e i Raccordati

P.M.

Funzione F/TE

P.M.

Passaggi a Livello di stazione

P.M.

Passaggi a Livello di Linea

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>82 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	82 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	82 di 260								

P.M.

Rilevamento della temperatura delle boccole dei rotabili (RTB)

P.M.

Chiavi SCMT di abbattimento della velocità di deviata

Sono previste le chiavi di rallentamento SCMT di stazione per la riduzione della velocità imposta da 100Km/h a 60Km/h in deviata, azionabili tramite chiave USB dalla Postazione Operatore Manutenzione.

Chiavi di rallentamento

P.M.

Suoneria Leopolder

P.M.

Enti gestiti

Gli enti gestiti dal PPM sono desumibili dal Piano Schematico IS allegato al presente progetto, e si estendono da entrambe le direzioni fino agli avvisi del PPM stesso.

Si precisa che per i punti informativi SCMT sono previsti Controllori di Ente integrati.

Teleinformazioni

P.M.

Relazioni con Impianti Limitrofi e TBA

Nel progetto non è prevista la realizzazione di Testate BA per la gestione delle relazioni con i BA o impianti limitrofi.

Nella tabella sottostante, si dettagliano i tipi di interfacciamento previsti, e gli schemi di principio utilizzati:

Punto Linea	Tipo BA	SdP	Interfacciamento	Valorizzazione
01 (Parma) Fase 3	Blocco Elettrico Conta-Assi a s.b. con presa di senso	SBA21	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A
01 (Parma) Fase 4	Blocco Elettrico Conta-Assi a d.b. reversibile	SBA20	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A
06 (Parma) Fase 4	Blocco Elettrico Conta-Assi a d.b. reversibile	SBA20	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A
02 (Vicofertile)	Blocco Elettrico Conta-Assi a d.b.	SBA20	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 83 di 260

Punto Linea	Tipo BA	SdP	Interfacciamento	Valorizzazione
Fase 4	reversibile			
05 (Vicofertile) Fase 3	Blocco Elettrico Conta-Assia s.b. con presa di senso	SBA21	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A
05 (Vicofertile) Fase 4	Blocco Elettrico Conta-Assi a d.b. reversibile	SBA20	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A

Armadio Concentratore Diagnostico

Nel locale ACC del PPM saranno disponibili gli spazi (e le alimentazioni) per una futura fornitura in opera un armadio concentratore per la diagnostica che verrà utilizzato, al momento dell'attivazione del SCCM, per i seguenti scopi:

- acquisizione dei telecontrolli (stati, misure, allarmi ed in generale informazioni diagnostiche) tramite apposite interfacce fisico-logiche dai sistemi, dagli impianti e dalle apparecchiature da diagnosticare di stazione e l'acquisizione TVCC di stazione;
- esecuzione di comandi ai dispositivi di stazione, così come ricevuti dall'SCCM;
- gestione dello scambio dati e TVCC con gli apparati di linea del sistema concentratore diagnostico e Telesorveglianza e Sicurezza e con il PP SCCM.

SCMT

Per la gestione dei PI SCMT commutati, in luogo dei tradizionali Encoder LEU Seriali, si utilizzeranno i CdE ACC con funzione di Attuatore SCMT.

Arredi

Il progetto prevede la fornitura in opera dei seguenti arredi rispondenti a caratteristiche ergonomiche idonei alle specifiche utilizzazioni, come specificato nella seguente tabella:

Arredi	Postazione AM	Postazione DAP
Scrivania operativa (160x80x72)	1	1
Seduta operativa per DM/DCO	1	1
Armadio metallico (120x50x200)	1	1
Appendiabiti	1	1

PPM Vicofertile

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>84 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	84 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	84 di 260								

Ai fini della determinazione del Fattore K, che sta ad indicare la complessità dell'impianto, si utilizza l'apposito parametro di cui alla Tariffa AC Ed. 2022 – Avvertenza 5004607.

Il progetto prevede due distinte fasi di attivazione con una durata complessiva dei lavori che è compresa tra i 1201 e i 1.825 giorni naturali consecutivi.

Il Fattore K risultante è quindi pari a 3.

Ai fini invece della determinazione della complessità dell'impianto per la qualifica dei fornitori, si utilizza il parametro SIZE di cui alla Tariffa AC Ed. 2022 – Avvertenza 5004635.

Tale parametro viene calcolato considerando gli "enti significativi" gestiti dall'ACC, ossia:

- CDB (CdB codificati, CdB a correnti fisse, CdB per Infill, CdB AF);
- DV (Deviatoi semplici o comunicazioni, scarpe fermacarri elettriche);
- ELMG (Elettromagneti intallonabilità deviatori, unità bloccabile);
- VARI (Indicatori di partenza (alti o bassi), segnali avanzamento o avvio, segnali stradali da PL, sistemi evidenziazione (freccia));
- SE (Indicatori di direzione (ogni tre aspetti), luci segnali alti (ogni luce), segnali bassi di manovra);
- SCMT (Boe commutate controllate).

Il PPM di Vicofertile, gestendo un numero "enti significativi" compreso fra 0 e 77, si configura come un'ACC di "SIZE 1".

Il PPM di Vicofertile gestirà sia gli enti di piazzale di stazione che gli enti di linea come indicato sul Piano Schematico allegato al progetto.

Le nuove apparecchiature saranno ubicate nel F.T. ubicato al Km. 7+625 BP / 7+600 BD.

Il Posto di Servizio effettuerà servizio viaggiatori come fermata e sarà attrezzato con marciapiedi al servizio dei Bin. I-II collegati da sottopasso con scale.

L'impianto si configurerà come posto di passaggio da d.b. a s.b. lato Collecchio.

Fabbricato Tecnologico

Le apparecchiature IS e SCMT saranno ubicate in apposito nuovo Fabbricato Tecnologico realizzato in funzione delle dimensioni e caratteristiche delle apparecchiature da contenere.

In particolare:

- F.T.: sarà realizzato un nuovo Fabbricato Tecnologico a un piano, con dimensioni in pianta 29,5 x 6,90 metri.

Per il fabbricato tecnologico è previsto l'attrezzaggio completo degli impianti ausiliari (LFM, Controllo Accessi, Antincendio e Antintrusione, TVCC e Condizionamento ove necessario), con caratteristiche dettagliate nei progetti realizzati dalle altre specialistiche di competenza. Si ritiene compresa nel progetto la fornitura in opera delle canalette per il passaggio e la separazione dei cavi sottopavimento.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>85 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	85 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	85 di 260								

Locali IS (Sala ACC e Locale Manutentore)

I locali per l'installazione delle apparecchiature elettroniche dell'ACC saranno dotati di pavimento flottante atto al sostegno di un carico accidentale di 1000 Kg/mq.

Gli armadi dovranno avere caratteristiche dimensionali e pesi tali da rispettare tale carico.

Nei locali saranno installate le apparecchiature elettroniche dedicati alla centralizzazione degli enti IS di piazzale di stazione e le relative apparecchiature di alimentazione.

Sono compresi gli spazi necessari per l'installazione delle apparecchiature con funzione di concentratore D&M e per TSS.

Tali installazioni dovranno rispettare le norme relative all'isolamento rispetto a terra dell'impianto di segnalamento di cui alle norme citate nell'apposito capitolo.

In particolare, relativamente alla realizzazione degli impianti di condizionamento, il nuovo ACC ospitando inoltre le apparecchiature del PCS provvisorio, prevederà per il raffreddamento dei locali ACC un sistema ridonato per il mantenimento della $T < 27^{\circ}\text{C}$.

Sistemi di Alimentazione

Il progetto prevede la realizzazione dei Sistemi di Alimentazione relativi agli impianti di stazione e linea: la descrizione dettagliata degli interventi è contenuta negli elaborati di progetto della specialistica LFM.

Gestione dell'Impianto e Stati Operativi

Per la realizzazione del nuovo PPM, dovranno essere implementate le funzionalità previste dalla Disposizione 15/2015 inerente l'"Emanazione dell'Istruzione per l'Esercizio degli Apparati Centrali Computerizzati Multistazione– Sezione A.1".

L'impianto sarà configurato come PPM non presenziabile, con gli stati Operativi:

- "PaD" per la gestione dell'impianto dalla postazione operatore del Dirigente Centrale Operativo dell'ACCM Pontremolese presso il PCS di Pisa;

Inoltre, il nuovo PPM dovrà potersi interfacciare con il medesimo Sistema di Supervisione e regolazione della circolazione (CTC) che già gestisce la linea.

Postazioni Operatore

Postazione Operatore di Circolazione

Il PPM non sarà dotato di postazione Operatore di Circolazione (DM) locale.

Postazione Operatore di Manutenzione

Per lo svolgimento delle operazioni di manutenzione è prevista una Postazione Operatore "Manutenzione" locale, che, oltre alle funzioni di diagnostica e manutenzione, comprenderà le funzioni necessarie per la gestione delle chiavi elettroniche per la stabilizzazione/liberazione delle zone IS, della chiave "TI" e del percorso mezzi d'opera.

La postazione sarà installata nella Sala di Comando e Controllo Movimento del nuovo F.T.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>86 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	86 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	86 di 260								

In particolare, per la postazione Operatore di Manutenzione sarà prevista la fornitura in opera delle seguenti componenti:

- n° 1 TO con 1 monitor 24”;
- n° 1 QLv con 2 monitor 24”;
- n° 1 D.V.C. (Dispositivo Vitale di Conferma);
- n° 1 stampante;
- n° 1 dispositivo per Chiavi U.S.B.;
- n° 1 lettore di badge;
- n° 1 tastiera;
- n° 1 mouse.

Postazione Diagnostica

Per lo svolgimento delle operazioni di diagnostica d'apparato è prevista una Postazione Manutenzione ACC (DAP) all'interno della sala ACC.

In particolare, per la postazione DAP sarà prevista la fornitura in opera delle seguenti componenti:

- n° 1 monitor 24”;
- n° 1 tastiera;
- n° 1 mouse.

Postazione Clone/APC

Il progetto non prevede la fornitura in opera della Postazione Clone/APC.

Binari di Stazionamento

L'impianto configurandosi come fermata, prevede la sosta per effettuazione servizio passeggeri con modulo di 250m per il I e II Binario.

Binari Secondari

P.M.

Binari di Manutenzione e Raccordi

P.M.

Caratteristiche delle linee (Distanziamento)

Le caratteristiche di progetto dei sistemi di distanziamento treni nelle tratte afferenti sono le seguenti:

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>87 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	87 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	87 di 260								

- Fase 3
 - o Tratta a singolo binario P.C. Parma – Vicofertile attrezzata con BCA con presa di senso SBA21, del fornitore Thales;
 - o Tratta a singolo binario P.C. Parma - Vicofertile attrezzata con BCA con presa di senso SBA21, del fornitore Thales;
- Fase 4
 - o Tratta a doppio binario Parma – P.C. Parma attrezzata con BCA reversibile SBA20, del fornitore Thales;

Binari di stazione codificati

L'impianto non sarà predisposto per la codifica in stazione.

Itinerari

Saranno da prevedere tutti gli itinerari riportati sul piano schematico di progetto definitivo.

Protezione dei movimenti convergenti

Sarà realizzata la protezione dei movimenti convergenti non inibiti d'apparato quando la distanza fra il segnale interessato ed il punto di convergenza è inferiore a 150 metri.

Zone escludibili dalla circolazione

Saranno previste le Zone escludibili dalla circolazione (Zone IS) con la chiave Titolare Interruzione.

La stabilizzazione/liberazione delle Zone escludibili dalla circolazione viene eseguita nel Posto Periferico mediante opportune chiavi elettroniche accessibili a tutti gli operatori Manutenzione attraverso la Postazione Operatore Manutenzione, oppure dalla Postazione Operatore Manutenzione di Posto Centrale.

Zone di manovra

Saranno previste le Zone di Manovra stabilizzabili dalla Postazione Operatore Manutenzione, oppure dalla Postazione Operatore Manutenzione di Posto Centrale.

All'interno di tali zone di manovra i movimenti sono eseguiti mediante i seguenti comandi impartiti sul posto dalla postazione operatore manutenzione, oppure da posto centrale:

- Comando di istradamento virtuale (TM) nella parte di piazzale non coperta da segnalamento di manovra.

Circolazione Mezzi d'Opera

Sarà realizzata la Circolazione Mezzi d'Opera di stazione e di linea lato Parma, mentre sarà realizzata la sola circolazione MdO di Stazione lato Collecchio.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>88 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	88 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	88 di 260								

In particolare, saranno previste le “C” posteriori sui segnali di protezione esterna lato Parma e le “C” anteriori su tutti i e su tutti i segnali di protezione.

I dispositivi, ad uso del personale di scorta dei mezzi d’opera, per la stabilizzazione/liberazione del fuori servizio di linea e del percorso mezzi d’opera, saranno installati in corrispondenza di tutti i segnali di protezione esterna.

Deviatoi

Il progetto prevede la fornitura in opera delle casse di manovra dei deviatori in esercizio di tipo P80 e del tipo S.O.1.

Per i deviatori di nuova posa è previsto l’attrezzaggio con casse di tipo:

- P80 nel caso di armamento di tipo 60UNI (materiale di fornitura RFI) se poste sul II Bin.;
- S.O.1 nel caso di armamento di tipo 60UNI (materiale di fornitura RFI) se poste sul I Bin.;

Tutti i deviatori formanti comunicazione sui binari di corsa sono stati previsti sdoppiati.

Tutti i deviatori percorribili di punta con velocità uguale o maggiore di 60 Km/h sono dotati di elettromagnete.

Tutti i deviatori dovranno essere dotati delle attrezzature previste per l’intervento del personale dei treni nei casi di guasto su stazioni impresenziate, ovvero:

- Dispositivi per la manovra a mano sul posto;
- Unità bloccabile trasmettichave;
- Dischetto Indicatore rifrangente;
- Segnale Indicatore da Deviatoio (sulla punta e sul calcio per S.O.1);
- Segnale blu di cui art. 69/D-1 Regolamento Segnali per i degradi di II livello;
- Tabella riportante il numero del deviatoio del tipo DXZ.

Deviatoi manovrati a mano assicurati con fermadeviatoio a chiave

Il progetto non prevede deviatori manovrati a mano assicurati con fermascambio a chiave.

Scarpe Fermacarri con Manovra Elettrica

Il progetto non prevede l’installazione di scarpe fermacarri con manovra elettrica di tipo FS83.

Scarpe Fermacarri con Manovra a Mano

Il progetto non prevede scarpe fermacarri manovrate a mano.

Circuiti di Binario

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>89 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	89 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	89 di 260								

L'impianto non prevede l'attrezzaggio dei CdB con connessioni induttive per la ripetizione segnali in macchina.

CdB codificati

P.M.

CdB tradizionali

In ambito stazione, la lunghezza dei CdB con una fuga di rotaia isolata, in ogni suo singolo ramo, non deve essere inferiore di norma, a 36 m e, sulle linee elettrificate, non deve essere superiore a 700 mt.

CdB di occupazione segnali

- Binari codificati o predisposti per la codifica

P.M.

- Binari non codificati

I CdB di occupazione dei segnali di norma devono avere inizio tra i 20 ed i 38 m a valle del relativo segnale. Se non sono previsti itinerari di libero transito, è ammesso ubicare il giunto del CdB anche a meno di 20m dal segnale di partenza (in questo caso l'occupazione del segnale avverrà con il CdB successivo o, in alternativa, sarà realizzata l'occupazione dell'itinerario verso SCMT a tempo) o a un massimo di 60m dal segnale di partenza.

Circuiti di binario di stazionamento

L'impianto è dotato di 2 binari dove può avvenire la fermata.

Circuiti di binario con infill

- P.M.

Codifica itinerari

- P.M.

Segnalamento per itinerari

La Velocità massima presente nel PPM di Vicofertile sui binari di corretto tracciato sarà pari a 150 Km/h, ne consegue che il tratto di linea in oggetto è da considerarsi, ai sensi delle "Norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali" ed. 1981 (Tabella 1), di Categoria A.

I segnali posti a destra rispetto ai binari a cui si riferiscono sono allineati, ove possibile, agli eventuali segnali posti a sinistra del binario adiacente e attrezzati con freccia indicatrice.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>90 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	90 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	90 di 260								

Tabella di individuazione per segnalamento plurimo (p.24/All.1 R.S.)

P.M.

Tabella di individuazione del termine dell'itinerario di partenza (p.25/All.1 R.S.)

P.M..

Segnalamento di manovra

Il progetto non prevede il segnalamento basso luminoso per gli istradamenti di manovra.

Istradamento virtuale (TM)

Vengono previsti gli istradamenti virtuali (TM) per consentire la formazione di percorsi per movimenti di manovra in quanto nel piazzale non è previsto il segnalamento di manovra con segnali bassi. Sul QLV saranno riportate le ripetizioni relative ai segnali bassi virtuali.

Gli istradamenti virtuali sono comandabili da Posto Centrale solo se è stata esclusa e stabilizzata la zona di manovra che li comprende. Tali movimenti si sviluppano da tutti gli stazionamenti ai picchetti limite di manovra e viceversa.

Gestione Manovre con Segnalamento Alto – Disposizione ANSF 1766

P.M.

Lambda

P.M.

Dispositivo di Richiesta/Consenso per Movimenti tra la IFN e i Raccordati

P.M.

Funzione F/TE

P.M.

Passaggi a Livello di stazione

P.M.

Passaggi a Livello di Linea

P.M.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>91 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	91 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	91 di 260								

Rilevamento della temperatura delle boccole dei rotabili (RTB)

Nella tratta P.C. Parma - Vicofertile afferente alla stazione di Vicofertile, attualmente è presente alla pK 6+587 l'impianto RTB per il trasferimento degli allarmi per i treni pari della direttrice La Spezia – Parma.

Nel presente progetto è prevista la modifica all'RTB, implementando la rilevazione a seguito del raddoppio della tratta indicata in precedenza.

Per l'interfacciamento con l'ACC il progetto prevede:

- Interfacciamento tramite CdE I/O Vitali, della garitta RTB al PPM (2 Input Vitali, 2 Output Vitali);
- la fornitura, posa e allacciamento dei cavi di relazione sino alla cabina ACC, per il trasporto delle condizioni di segnalamento dalle apposite morsettiere predisposte in garitta RTB.

L'acquisizione di tali allarmi avverrà attraverso il PCS dell'ACCM Pontremolese e sarà trasferito al P.C. RTB collocato nella stazione di Parma.

Tali allarmi dovranno condizionare la disposizione a via libera dei segnali di partenza di Parma lato Bologna, così come evidenziato negli elaborati di progetto.

Chiavi SCMT di abbattimento della velocità di deviata

Sono previste le chiavi di rallentamento SCMT di stazione per la riduzione della velocità imposta da 100Km/h a 60Km/h in deviata, azionabili tramite chiave USB dalla Postazione Operatore Manutenzione.

Chiavi di rallentamento

P.M.

Suoneria Leopolder

P.M.

Enti gestiti

Gli enti gestiti dal PPM sono desumibili dal Piano Schematico IS allegato al presente progetto, e si estendono da entrambe i lati fino agli avvisi del PPM stesso.

Si precisa che per i punti informativi SCMT sono previsti Controllori di Ente in ACC.

Teleinformazioni

P.M.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 92 di 260

Relazioni con Impianti Limitrofi e TBA

Nel progetto non è prevista la realizzazione di Testate BA per la gestione delle relazioni con i BA o impianti limitrofi.

Nella tabella sottostante, si dettagliano i tipi di interfacciamento previsti, e gli schemi di principio utilizzati:

Punto Linea	Tipo BA	SdP	Interfacciamento	Valorizzazione
01 (P.C. Parma) Fase 4	Blocco Elettrico Conta-Assi a d.b. reversibile	SBA20	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A
06 (P.C. Parma) Fase 3	Blocco Elettrico Conta-Assi a s.b. con presa di senso	SBA21	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A
06 (P.C. Parma) Fase 4	Blocco Elettrico Conta-Assi a d.b. reversibile	SBA20	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A
02 (Collecchio) Fase 3	Blocco Elettrico Conta-Assi a s.b. con presa di senso	SBA21	TdS + Rame	AC.PP.B.3131.A

Armadio Concentratore Diagnostico

Nel locale ACC del PPM saranno disponibili gli spazi (e le alimentazioni) per una futura fornitura in opera un armadio concentratore per la diagnostica che verrà utilizzato, al momento dell'attivazione del SCCM, per i seguenti scopi:

- acquisizione dei telecontrolli (stati, misure, allarmi ed in generale informazioni diagnostiche) tramite apposite interfacce fisico-logiche dai sistemi, dagli impianti e dalle apparecchiature da diagnosticare di stazione e l'acquisizione TVCC di stazione;
- esecuzione di comandi ai dispositivi di stazione, così come ricevuti dall'SCCM;
- gestione dello scambio dati e TVCC con gli apparati di linea del sistema concentratore diagnostico e Telesorveglianza e Sicurezza e con il PP SCCM.

SCMT

Per la gestione dei PI SCMT commutati, in luogo dei tradizionali Encoder LEU Seriali, si utilizzeranno i CdE ACC con funzione di Attuatore SCMT Per i dettagli, si rimanda alla relazione specialistica di cui Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

Demolizioni e Rimozioni

Il progetto prevede la dismissione dell'attuale cabina ACEI e dell'U.M., a seguito dell'attivazione del nuovo PPM.

Arredi

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>93 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	93 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	93 di 260								

Il progetto prevede la fornitura in opera dei seguenti arredi rispondenti a caratteristiche ergonomiche idonei alle specifiche utilizzazioni, come specificato nella seguente tabella:

Arredi	Postazione AM	Postazione DAP
Scrivania operativa (160x80x72)	1	1
Seduta operativa per DM/DCO	1	1
Armadio metallico (120x50x200)	1	1
Appendiabiti	1	1

ACEI Collecchio

L'ACEI di Collecchio è attualmente in esercizio come impianto ACEI I/0-19 normalmente impresenziato, e telecomandato dal C.T.C. di Pisa. L'ACEI è collocato nel medesimo edificio che ospita il F.V. ed è situato alla pK 11+771 della linea Parma – La Spezia.

L'impianto gestisce gli enti compresi tra il segnale di Avviso lato Vicofertile situato alla pK 10+170 e il segnale di Avviso lato Fornovo situato alla pK 14+044.

È prevista la sostituzione dell'attuale Blocco Elettrico Automatico a correnti fisse, con un nuovo Blocco Conta-Assi Thales a SdP SBA21. Le apparecchiature del BCA saranno posizionate nel Locale ACEI.

Locale ACEI

Le apparecchiature tecnologiche, come indicato in precedenza, sono alloggiare nell'apposito locale, collocato nel medesimo corpo del F.V.

8.5.3 Gestione dell'Impianto e Stati Operativi

L'impianto presenta i seguenti stati Operativi:

- "EDCO" impianto presenziato ed escluso dal telecomando del Posto Centrale CTC di Pisa;
- "J" impianto impresenziato e telecomandato dal Posto Centrale CTC di Pisa.

Banco di Manovra/Quadro Luminoso

Gli enti di cabina sono composti da un banco di manovra (B.M.) formato da un piano di lavoro e da un'alzata recante le maniglie e i tasti di soccorso e, sopra di questa, da un quadro luminoso (Q.L.). Alla sinistra dell'Operatore sono installati in apposito armadietto 5 interruttori a scatto.

Il banco di manovra è composto da quattro pannelli:

- Maniglia Regime, Maniglie TI/S, Maniglie Tm RCs, Maniglie Tz e Maniglia Tt All SCMT;

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>94 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	94 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	94 di 260								

- Pulsanti di Comando dell'itinerario;
- Maniglia TbD, Maniglia TcD, Maniglie D, Maniglia MD, Maniglia Fd e Maniglie PL;
- Amperometro.

Binari di Stazionamento

L'impianto è dotato di due binari di stazionamento centralizzati e banalizzati dotati di segnalamento di partenza.

La lunghezza dei moduli di stazionamento dei binari centralizzati è indicata nella tabella successiva:

Binario	Capacità per treni pari (m)	Capacità per treni dispari (m)
I (Precedenza)	657	657
II (C.T.)	561	561

Binari Secondari

L'impianto è dotato di un binario di scalo che si dirama dal I binario, lato Fornovo, tramite la comunicazione 102a/102b.

Binari di Manutenzione e Raccordi

L'impianto è dotato di un binario di raccordo che si dirama dal I binario lato Fornovo, tramite il deviatoio 103 (aghi a terra).

Caratteristiche delle linee (Distanziamento)

Le caratteristiche di progetto dei sistemi di distanziamento treni nelle tratte afferenti sono le seguenti:

- Tratta a singolo binario Vicofertile - Collecchio attrezzata con BCA reversibile Thales, la cui realizzazione è a carico del presente progetto;
- Tratta a singolo binario Collecchio - Fornovo attrezzata con BCA con presa di senso Thales, attualmente in esercizio;

Binari di stazione codificati

L'impianto non è predisposto per la codifica in stazione.

Itinerari

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>95 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	95 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	95 di 260								

In impianto sono previsti tutti gli itinerari di arrivo da Fornovo e Vicofertile per i binari I e II e sono previsti tutti gli itinerari di partenza per Fornovo e Vicofertile da i binari I e II. Tutti i segnali di partenza sono distinti per binario, e lato Fornovo, sono sussidiati da indicatori alti di partenza. Nell'impianto sono previsti i L.T. da Vicofertile a Fornovo sul II Bin. E da Fornovo a Vicofertile sul II Bin. Nell'impianto sono ammessi movimenti contemporanei di arrivo e partenza con punto di convergenza > 100m.

Circolazione Mezzi d'Opera

Nell'impianto non è prevista la Circolazione MdO di Stazione e di Linea.

Deviatoi

Lato Vicofertile è posata la comunicazione formata dai deviatoi semplici 1a e 1b, mentre lato Fornovo è posata la comunicazione formata dai deviatoi semplici 2a e 2b.

I deviatoi in esercizio sono dotati dei seguenti dispositivi:

- Dispositivi per la manovra a mano sul posto;
- Unità bloccabile trasmettichave;
- Dispositivo Contatto-Funghi con scatole di controllo degli aghi (DCF+TM07/1 II Serie) e del segnale indicatore da deviatoio di tipo luminoso (SID TM 32).

Tutti i deviatoi elettrici presenti sono dotati di intallonabilità meccanica permanente.

Deviatoi manovrati a mano assicurati con fermadeviatoio a chiave

Nell'impianto esistono la comunicazione 102a/102b e il deviatoio 103 (aghi a terra), muniti di fermascambio a chiave e controllo di efficienza.

In corrispondenza dei deviatoi, sono indicati il simbolo e il numero della chiave che viene estratta dall'Unità Bloccabile per consentire la manovra del deviatoio.

Circuiti di Binario

Tutti i circuiti di binario sono di tipo tradizionale con alimentazione a corrente fissa alternata a 50Hz. I suddetti CdB sono identificati sul terreno da picchetti in rosso/giallo.

Complessivamente i CdB presenti in impianto sono 10.

Passaggi a Livello di Stazione

La protezione dell'attraversamento stradale posto al Km. 11+654, ambito stazione, è realizzata con due coppie di barriere manovrate elettricamente in automatico, con la formazione degli itinerari che interessano il PL, oppure manualmente con maniglia individuale.

Lato strada sono presenti due segnali stradali a luce rossa.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>96 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	96 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	96 di 260								

Passaggi a Livello di Linea

Sono presenti 2 PLA di Linea con barriere complete, a quattro barriere, azionate automaticamente dai treni e protetti in senso dispari e pari dai segnali propri cui Art. 53.1.b del RS.

Garitte RTB in linea

Garitta RTB Km 6+587

La garitta RTB a singolo binario è attualmente posizionata al Km 6+587 ed è attiva per i treni pari e condiziona l'apertura dei segnali di partenza dell'ACEI di Parma lato Bologna.

È prevista la fornitura ex novo della garitta RTB, allo scopo di acquisire le temperature delle boccole su entrambe i binari a valle del raddoppio.

Per l'interfacciamento con l'ACC il progetto prevede:

- Interfacciamento tramite CdE I/O Vitali, della garitta RTB al PPM di Vicofertile (2 Input Vitali, 2 Output Vitali);
- la fornitura, posa e allacciamento dei cavi di segnalamento dalla garitta RTB al PPM limitrofo per il trasporto delle condizioni di segnalamento dalle apposite morsettiere predisposte in garitta RTB (a cura del progetto IS);
- l'alimentazione della garitta RTB dalle stazioni limitrofe: per le caratteristiche del sistema di alimentazione si vedano gli specifici elaborati a cura della specialistica LFM.

3.4.3 CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI PIAZZALE

ACEIT Parma

Le attività di piazzale riguarderanno la posa in opera degli enti IS, cavi di collegamento con relative canalizzazioni ecc., per i dispositivi presenti sul piano schematico: segnali alti, segnali bassi luminosi, casse di manovra per i nuovi deviatori complete di tiranteria e di accessori vari, posti di stabilizzazione, trasmettichieve, casse induttive da CdB e relative apparecchiature CdB, picchetti e cartelli indicatori.

Il progetto prevede il riutilizzo di parte degli enti in esercizio con le precisazioni e particolarità di seguito riportate.

CdB

Nel piazzale è previsto l'attrezzaggio di CdB a correnti fisse a una fuga di rotaia isolata e la modifica di CdB codificati a due fughe di rotaia isolata, come evidenziato negli elaborati di progetto, con la necessità di realizzare nuovi giunti isolanti, per la messa in servizio di nuovi CdB.

Ove non fosse possibile il riutilizzo del G.I.I. attualmente in esercizio, è previsto lo shuntaggio dello stesso mediante n°4 corde TACSR cad/G.I.I. della lunghezza pari a 4,5m, ognuna delle quali dotata di apposito kit di connessione alla rotaia AR60.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>97 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	97 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	97 di 260								

Sono comprese tutte le attività inerenti alla gestione dei CdB del nuovo piano isolamento relativo al piano schematico di attivazione o propedeutico alla attivazione modificando il piano isolamento in esercizio.

Sono compresi trecce di allaccio con attacco a bussola, trecce per lo shuntaggio e il collegamento delle apparecchiature al binario.

CdB a Doppia Fuga di Rotaia Isolata

Il progetto prevede il riutilizzo delle apparecchiature attualmente in esercizio.

CdB a Singola Fuga di Rotaia Isolata

Il progetto prevede l'installazione in opera di cassette, trasformatori, resistenze, dispositivo a ponte, cavi, picchetti etc.; per tutti i CdB a semplice fuga di rotaia isolata di nuova realizzazione, il progetto prevede l'installazione del circuito a ponte, anche se non esplicitamente rappresentato negli elaborati grafici del progetto.

Giunti Isolanti Incollati

Attualmente gli impianti sono provvisti di giunti che in parte sono compatibili con le necessità del nuovo piano di isolamento. Sono escluse dagli interventi IS le attività di fornitura e posa dei giunti isolanti provvisori e definitivi, in stazione e in linea. Questi sono previsti nella specifica sezione progettuale specialistica di armamento.

Deviatoi

Per i nuovi deviatori, il progetto prevede, come dettagliato sugli elaborati allegati al presente progetto, l'attrezzaggio di tutti i deviatori e delle casse di manovra con casse di manovra di tipo P80.

Il progetto prevede la fornitura in opera delle cassetine terminali (a 34 morsetti) delle casse di manovra per tutti i nuovi deviatori deviatori. È altresì prevista la fornitura in opera dei frustoni di collegamento CT-CdM.

Per i deviatori di nuova posa, attrezzati di DCF-TM07/1 II Versione è prevista la fornitura in opera anche delle cassetine terminali, con morsettiere a 50 morsetti.

Attrezzaggio dei Deviatori Manovrati Elettricamente

È prevista, sui deviatori con tg. 0,074 e 0,094, la fornitura in opera del "dispositivo di contatto funghi" e "scatole di controllo TM07/II" muniti di segnale indicatore luminoso.

Tali deviatori potranno essere dotati quindi di:

- Elettromagnete (per deviatori percorribili se incontrati di punta con velocità uguale o maggiore di 60 Km/h);
- SID TM-32 (se è presente DCF+TM07/II);

Tutto il materiale sarà di fornitura RFI.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>98 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	98 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	98 di 260								

Attrezzaggio dei Deviatoi Manovrati a mano

Per i nuovi deviatoi provvisori manovrati a mano, si prevede l'attrezzaggio con dispositivi "Fermascambi a Chiave F.S. 1944" senza controllo elettrico di efficienza, ma dotati di serratura meccanica. A tale scopo, sarà allestita nelle immediate vicinanze del deviatoio manovrato a mano, l'unità trasmettichiave la cui liberazione sarà centralizzata nell'ACEIT.

Tali dispositivi d'armamento garantiranno l'indipendenza della zona a terra del "Binario Cantiere" rispetto ai binari centralizzati dell'impianto.

Segnali Alti su Palina in P.R.F.V.

Il progetto prevede, per i nuovi segnali su palina, la posa in opera di nuove strutture in P.R.F.V. con relativo blocco di fondazione rifinito a punta di diamante.

Considerate le Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 e la revisione in vigore del Manuale di Progettazione RFI, si sono studiati dei plinti tipologici verificati nel rispetto delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 considerando caratteristiche geomeccaniche medie demandando alla successiva fase di progettazione esecutiva gli approfondimenti relativi alla caratterizzazione geognostica del terreno, con conseguente geometrizzazione del plinto.

Per i segnali di protezione di stazione, si è considerata la posa su rilevato, mentre per tutti i restanti segnali di stazione si è considerata la posa pianeggiante.

Per le installazioni in corrispondenza dei F.F.P., il basamento sarà integrato nella struttura del F.F.P. predisposta dalle Opere Civili.

Le nuove paline, ove la nuova posizione sia coincidente con l'esistente, saranno installate a valle delle esistenti fatta per garantire la visibilità dei segnali attualmente in esercizio, evidenziando puntualmente eventuali interferenze non risolvibili che prevedano ad esempio lo spostamento del segnale in esercizio e l'eventuale riconfigurazione SCMT.

Viene inoltre previsto:

- Su tutti i segnali di nuova posa è prevista la posa in opera di complessi luminosi a LED (materiale di fornitura RFI).
- Su tutti i segnali esistenti, modificati dal presente intervento, la sostituzione delle luci con complessi luminosi a LED (materiale di fornitura RFI).
- È prevista l'installazione dei nuovi accessori luminosi (Indicatori di direzione, "C", "R", "P", "lambda") indicati sul piano schematico, compreso ove richiesto la "freccia indicatrice" di cui All.1/18-ter RS.

Per gli indicatori luminosi è previsto l'utilizzo di dispositivi a LED (materiale di fornitura RFI).

- È prevista la posa in opera dei segnali di avanzamento a semiconduttori di tipo a LED (materiale di fornitura RFI).
- È prevista la fornitura e posa in opera, ove necessario, di tutti i cartelli necessari (tabella triangolare con indicazione di velocità, cartelli INT/EST, tabella riportante la numerazione della sezione BA protetta, tabella "P", ecc.).
- La fornitura e posa in opera di cassette di sezionamento per tutti i nuovi segnali;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>99 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	99 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	99 di 260								

- In corrispondenza dei segnali di protezione, saranno installati i dispositivi per la stabilizzazione/liberazione del fuori servizio di linea.
- Tutti i nuovi segnali saranno preceduti dalle tavole di orientamento di cui art. 65 RS.

Segnali Alti su Strutture Portasegnali (Sbalzi e Portali)

Nel presente progetto, è prevista la creazione di nuove strutture porta segnali, ove non sia possibile il posizionamento della palina in P.R.F.V.

La seguente tabella mostra i dati significativi degli sbalzi e portali previsti dal progetto:

Sbalzo o Portale	Tipo	Nuovo o Esistenti	Segnali	n° di Gabbie	Lunghezza Trave (m)	Peso Acciaio (Kg)	Volume Fondazioni (mc)	Peso Armatura Fondazioni (Kg)	Volume Micropali (m)	Peso Armatura Micropali (Kg)
Sbalzo	A	Nuovo	I MB	1	6,00	5.400	12,50	750,00	NA	NA

La definizione degli ingombri reali sarà meglio definita in fase di progettazione esecutiva mediante la presentazione di appositi figurini.

Si precisa che, nel caso in fase di progetto esecutivo si intendesse riutilizzare strutture esistenti, sarà a carico dell'appaltatore lo svolgimento delle indagini strutturali per giudicare l'idoneità della struttura al riutilizzo e riattrezzaggio secondo quanto indicato nel PS allegato al presente progetto.

La progettazione delle fondazioni per le strutture a sbalzo/portale di sostegno dei segnali luminosi deve essere supportata da evidenze numeriche che ne attestino il corretto dimensionamento e la verifica nel rispetto delle norme tecniche vigenti. Fermo restando i criteri generali di verifica, è necessario produrre una o più relazione di calcolo delle diverse condizioni rappresentative.

Segnali Alti in Galleria

Nel presente progetto, è altresì prevista la posa di Segnali in galleria. In questo caso si è ipotizzato che le mensole per il sostegno dei gruppi ottici saranno staffate su una palina in VTR appositamente accorciata, la quale tramite piastre in acciaio zincato, realizzate ad hoc sarà fissata alla struttura della galleria. La scaletta UNIFER per le operazioni di manutenzione sarà posizionata parallelamente alle pareti della galleria. Sui segnali in galleria si è ipotizzato di non montare le vele tonde e quadrate sui gruppi ottici. In corrispondenza dei segnali in galleria, sono state previste opportune nicchie per l'alloggiamento delle Cassette di Smistamento e per le operazioni di manutenzione.

Segnaletica Complementare

È prevista l'installazione di tutta la segnaletica complementare prevista dal Regolamento Segnali e dalle norme in vigore presso RFI.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>100 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	100 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	100 di 260								

Picchetti indicatori e tabelle

P.M.

Posti di Stabilizzazione

Il progetto prevede, in corrispondenza di tutti i segnali di protezione esterna l'installazione di apposito posto di stabilizzazione per la circolazione MdO in linea e bloccamento del fuori servizio, inserito in contenitore plastico stagno su sostegno tubolare in vetroresina, realizzato secondo le indicazioni fornite dai disegni di principio di RFI.

La posa del complesso è prevista su base in calcestruzzo con pedana sul fronte per facilitare l'accesso al dispositivo da parte del personale della manutenzione.

Il progetto prevede l'installazione di nuovi dispositivi in corrispondenza di tutti i segnali di protezione della linea Pontremolese.

Sistema di Distanziamento di Linea

Sono comprese le attività di modifica del sistema di distanziamento di linea Lato P.C. Parma, per il passaggio da Blocco Elettrico Automatico a Correnti Fisse a Blocco Conta-Assi. Essenzialmente tali attività, comprendono la fornitura in opera dei nuovi PCA Thales, la fornitura in opera dei cavi di collegamento tra PCA e ACEI di Parma e la fornitura in opera dei cavi di Relazione in F.O. (per TdS), comprensivi dell'esecuzione relativi collegamenti.

Demolizioni e Rimozioni

Il progetto prevede per tutti gli impianti oggetto di intervento, la rimozione di tutti gli enti di piazzale IS sostituiti dalle nuove apparecchiature posate in progetto. Si precisa, che tali lavorazioni saranno contabilizzate "a misura".

Prevede inoltre la rimozione delle sole vie cavo esistenti (canalizzazioni e cavi) solo se interferenti con la realizzazione delle nuove vie cavo, pertanto non prevede la rimozione delle restanti canalizzazioni e dei restanti cavi esistenti.

PPM P.C. Parma

Le attività di piazzale riguarderanno la posa in opera degli enti IS, cavi di collegamento con relative canalizzazioni ecc., per i dispositivi presenti sul piano schematico: segnali alti, segnali bassi luminosi, casse di manovra per i nuovi deviatori complete di tiranteria e di accessori vari, segnali blu da deviatoio, indicatori luminosi, posti di stabilizzazione, trasmettichave, CdB, picchetti e cartelli indicatori.

CdB

Nel piazzale è previsto l'attrezzaggio di CdB a correnti fisse a una fuga di rotaia isolata, come evidenziato negli elaborati di progetto, con la necessità di realizzare nuovi giunti isolanti, per la messa in servizio di nuovi CdB.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>101 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	101 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	101 di 260								

Per le installazioni delle cassette CdB di nuova posa il cui giunto ricade in prossimità dei marciapiedi il progetto prevede la costruzione di una apposita nicchia con apertura lato binario e copertura con lamiera zincata striata.

Sono comprese tutte le attività inerenti alla gestione dei CdB del nuovo piano isolamento relativo al piano schematico di attivazione.

Sono compresi trecce di allaccio con attacco a bussola, trecce per lo shuntaggio e il collegamento delle apparecchiature al binario.

CdB a Doppia Fuga di Rotaia Isolata

P.M.

CdB a Singola Fuga di Rotaia Isolata

Il progetto prevede la fornitura in opera di tutte le apparecchiature di piazzale mediante l'installazione in opera di cassette, trasformatori, resistenze, dispositivo a ponte, cavi, picchetti ecc.

Per tutti i CdB a semplice fuga di rotaia isolata di nuova realizzazione, il progetto prevede l'installazione del circuito a ponte, anche se non esplicitamente rappresentato negli elaborati grafici del progetto.

Giunti Isolanti Incollati

Sono escluse dagli interventi IS le attività di fornitura e posa dei giunti isolanti provvisori e definitivi, in stazione e in linea. Questi sono previsti nella specifica sezione progettuale specialistica di armamento.

Deviatoi

Il progetto in prevede la fornitura in opera di nuove casse di manovra per tutti i deviatori elettrici.

Per i nuovi deviatori, il progetto prevede, come dettagliato sugli elaborati allegati al presente progetto, l'attrezzaggio di tutti i deviatori con Sistemi Oleodinamici S.O.1 applicati a deviatori con Tang. 0,040.

Tutti i deviatori formanti comunicazione sui binari di corsa di una stessa sono stati previsti sdoppiati.

Il progetto prevede la fornitura in opera delle cassette terminali a 50 e 20 morsetti delle casse di manovra per tutti i deviatori.

Attrezzaggio dei Deviatori Manovrati Elettricamente

Il progetto prevede l'attrezzaggio completo di tutti i deviatori per il telecomando come da piano schematico.

Tutti i deviatori saranno quindi dotati di:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>102 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	102 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	102 di 260								

- Dispositivi per la manovra a mano/manovra elettrica sul posto;
- Unità bloccabile trasmettichave;
- Segnali Indicatori da deviatoio (posizionati sulla punta e sul calcio dello stesso);
- Tabella riportante il numero del deviatoio del tipo BXZ;
- Segnali blu di cui art. 69/D-1 Regolamento Segnali.

Ad esclusione delle unità bloccabili, tutto il materiale sarà di fornitura RFI.

Segnali Alti su Palina in P.R.F.V.

Il progetto prevede, per i nuovi segnali su palina, la posa in opera di nuove strutture in P.R.F.V. con relativo blocco di fondazione rifinito a punta di diamante.

Considerate le Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 e la revisione in vigore del Manuale di Progettazione RFI, si sono prodotti dei plinti tipologici verificati nel rispetto delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 considerando caratteristiche geomeccaniche medie demandando alla successiva fase di progettazione esecutiva gli approfondimenti relativi alla caratterizzazione geognostica del terreno, con conseguente geometrizzazione del plinto.

Alla luce di quanto sopra pertanto si è ritenuto opportuno valorizzare a misura le opere necessarie per la realizzazione dei suddetti plinti, comprensive anche delle indagini geognostiche.

Per le installazioni in corrispondenza dei F.F.P., il basamento sarà integrato nella struttura del F.F.P. predisposta dalle Opere Civili, per i restanti segnali si è considerata la posa su rilevato.

Viene inoltre previsto:

- Su tutti i segnali di nuova posa è prevista la posa in opera di complessi luminosi a LED (materiale di fornitura RFI).
- Per tutti i segnali è prevista l'installazione di tutti gli accessori luminosi (Indicatori di direzione, "C", "R", "P", "lambda") indicati sul piano schematico, compreso ove richiesto la "freccia indicatrice" di cui All.1/18-ter RS.

Per gli indicatori luminosi è previsto l'utilizzo di dispositivi a LED (materiale di fornitura RFI).

- Per tutti i segnali (a meno di quelli che presentano esclusivamente l'aspetto "Rosso-lambda") è prevista la posa in opera dei segnali di avvio / avanzamento a semiconduttori di tipo a LED (materiale di fornitura RFI).
- Per tutti i segnali è prevista la fornitura e posa in opera, ove necessario, di tutti i cartelli necessari (tabella triangolare con indicazione di velocità, cartelli INT/EST, tabella riportante la numerazione della sezione BA protetta, tabella "P", ecc.).
- La fornitura e posa in opera di cassette di sezionamento per tutti i segnali, conformemente al documento "Apparati centrali a calcolatore ACC – Apparati centrali a

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 103 di 260

calcolatore multistazione ACCM: Interfaccia cabina – Piazzale- Specifica dei requisiti RFI DTC STS SR SR SI00 003 B” del 16/11/2015.

- In corrispondenza dei segnali di protezione, saranno installati i dispositivi per la stabilizzazione/liberazione del fuori servizio di linea.
- Tutti i segnali saranno preceduti dalle tavole di orientamento di cui art. 65 RS.

Segnali Alti su Strutture Portasegnali (Sbalzi e Portali)

Nel presente progetto, è prevista la creazione di nuove strutture porta segnali, ove non sia possibile il posizionamento della palina in P.R.F.V.

La seguente tabella mostra i dati significativi degli sbalzi e portali previsti dal progetto:

Sbalzo o Portale	Tipo	Nuovo o Esistenti	Segnali	n° di Gabbie	Lunghezza Trave (m)	Peso Acciaio (Kg)	Volume Fondazioni (mc)	Peso Armatura Fondazioni (Kg)	Volume Micropali (m)	Peso Armatura Micropali (Kg)
Sbalzo	A	Nuovo	S05 **	1	6,00	5.400	12,50	750,00	NA	NA

Si precisa che il posizionamento dei segnali contrassegnato ** sarà provvisoriamente effettuato nella terza fase di attivazione su una struttura a sbalzo per consentire l'allestimento del segnale legale, in quanto il Bin. Dispari non risulterà ancora allacciato lato Vicofertile. Successivamente, nella quarta fase di attivazione, con la conclusione del raddoppio e l'eliminazione del flesso provvisorio posizionato in linea tra P.C. Parma e Vicofertile, la struttura a sbalzo sarà dismessa a favore di una Palina porta-segnali in P.R.F.V. con l'allestimento del segnale illegale.

La definizione degli ingombri reali sarà meglio definita in fase di progettazione esecutiva mediante la presentazione di appositi figurini.

La progettazione delle fondazioni per le strutture a sbalzo/portale di sostegno dei segnali luminosi dovrà essere supportata da evidenze numeriche che ne attestino il corretto dimensionamento e la verifica nel rispetto delle norme tecniche vigenti. Fermo restando i criteri generali di verifica, è necessario produrre una o più relazione di calcolo delle diverse condizioni rappresentative.

Segnali Alti in Galleria

Nel presente progetto, è altresì prevista la posa di Segnali in galleria. In questo caso si è ipotizzato che le mensole per il sostegno dei gruppi ottici saranno staffate su una palina in VTR appositamente accorciata, la quale tramite piastre in acciaio zincato, realizzate ad hoc sarà fissata alla struttura della galleria. La scaletta UNIFER per le operazioni di manutenzione sarà posizionata parallelamente alle pareti della galleria. Sui segnali in galleria si è ipotizzato di non montare le vele tonde e quadrate sui gruppi ottici. In corrispondenza dei segnali in galleria, sono state previste opportune nicchie per l'alloggiamento delle Cassette di Smistamento e per le operazioni di manutenzione.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>104 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	104 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	104 di 260								

Segnaletica Complementare

Il progetto prevede l'installazione di tutta la segnaletica complementare prevista dal Regolamento Segnali e dalle norme in vigore presso RFI.

Picchetti indicatori e tabelle

Il progetto prevede l'installazione dei picchetti limite speciali in prossimità dei deviatori centralizzati, e di tabelle indicatrici di binario come previsto dalla normativa per gli impianti telecomandati.

Posti di Stabilizzazione

Il progetto prevede, in corrispondenza di tutti i segnali di protezione l'installazione di apposito posto di stabilizzazione per la circolazione MdO in linea ed in stazione e bloccamento del fuori servizio, inserito in contenitore plastico stagno su sostegno tubolare in vetroresina, realizzato secondo le indicazioni fornite dai disegni di principio di RFI.

La posa del complesso è prevista su base in calcestruzzo con pedana sul fronte per facilitare l'accesso al dispositivo da parte del personale della manutenzione.

Il progetto prevede l'installazione di nuovi dispositivi in corrispondenza di tutti i segnali di protezione.

Tracciati Permanenti di Manovra (TPM) e Posti a Terra (PT)

Il progetto non prevede l'utilizzo di TPM e PT.

MESP

Il progetto non prevede l'utilizzo di MESP.

Segnali bassi

Il progetto non prevede l'utilizzo di Segnali Bassi di manovra.

Passaggi a Livello

P.M.

PPM Vicofertile

Le attività di piazzale riguarderanno la posa in opera degli enti IS, cavi di collegamento con relative canalizzazioni ecc., per i dispositivi presenti sul piano schematico: segnali alti, segnali bassi luminosi, casse di manovra per i nuovi deviatori complete di tiranteria e

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>105 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	105 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	105 di 260								

di accessori vari, segnali blu da deviatore, indicatori luminosi, posti di stabilizzazione, trasmettitori, casse induttive da CdB e relative apparecchiature CdB, picchetti e cartelli indicatori.

Modifiche Piazzale ACEI Vicofertile

In anticipazione rispetto all'attivazione del nuovo PPM, saranno da prevedere opere provvisoria atte alla risoluzione di interferenze tra la nuova sede dei binari, e l'attuale collocazione di enti e canalizzazioni.

In particolare, per la risoluzione dell'interferenza con la viabilità stradale, occorrerà fornire in opera una nuova coppia di barriere da PL del tipo TD96/2 per da posizionare a circa 3m dal ciglio dell'attraversamento stradale del Passaggio a livello posizionato a Km.3+739 lato Via Volturmo.

Inoltre, per permettere la costruzione del nuovo marciapiede del I Bin. occorrerà manipolare tutti i cavi in uscita dal F.V. infilandoli successivamente in tubi corrugati provvisori a protezione degli stessi. A tale scopo, occorrerà inibire il transito dei viaggiatori sul fronte del fabbricato che ospita l'ACEI di Vicofertile, al fine di impedire la caduta accidentale dei viaggiatori all'interno del Pozzetto Arrivo Cavi che dovrà essere mantenuto senza coperchi per tutta la durata dell'intervento.

Al fine di limitare i problemi di sfilaggio dei cavi dalle polifore annegate nei marciapiedi, si prevede il taglio di tutti i cavi in esercizio e la muffolatura di altrettante code di cavo provvisoria che saranno infilate nei tubi corrugati sopra menzionati, a loro volta adagiati in posizioni non interferenti con le lavorazioni OO.CC. e di Armamento.

I cavi risulteranno di lunghezza sovradimensionata, al fine di consentire un facile spostamento nelle zone non coinvolte dalle lavorazioni puntuali. Al termine dei marciapiedi saranno predisposte cassette di smistamento provvisorie, dove si attesteranno le code di cavo provenienti dalla cabina, e a seguito del taglio dei cavi in esercizio lato campagna, delle rimanenti code di cavo collegate agli enti stessi.

CdB

Nel piazzale è previsto l'attrezzaggio di CdB a correnti fisse a una fuga di rotaia isolata, come evidenziato negli elaborati di progetto, con la necessità di realizzare nuovi giunti isolanti, per la messa in servizio di nuovi CdB.

Ove non fosse possibile il riutilizzo del G.I.I. attualmente in esercizio, è previsto lo shuntaggio dello stesso mediante n°4 corde TACSR cad/G.I.I. della lunghezza pari a 4,5m, ognuna delle quali dotata di apposito kit di connessione alla rotaia AR60.

Per le installazioni delle cassettoni CdB di nuova posa il cui giunto ricade in prossimità dei marciapiedi il progetto prevede la costruzione di una apposita nicchia con apertura lato binario e copertura con lamiera zincata striata.

Sono comprese tutte le attività inerenti alla gestione dei CdB del nuovo piano isolamento relativo al piano schematico di attivazione o propedeutico alla attivazione modificando il piano isolamento in esercizio.

Sono compresi trecce di allaccio con attacco a bussola, trecce per lo shuntaggio e il collegamento delle apparecchiature al binario.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>106 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	106 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	106 di 260								

CdB a Doppia Fuga di Rotaia Isolata

P.M.

CdB a Singola Fuga di Rotaia Isolata

Il progetto prevede la fornitura in opera di tutte le apparecchiature di piazzale esistenti mediante l'installazione in opera di cassette, trasformatori, resistenze, dispositivo a ponte, cavi, picchetti ecc.

Per tutti i CdB a semplice fuga di rotaia isolata di nuova realizzazione, il progetto prevede l'installazione del circuito a ponte, anche se non esplicitamente rappresentato negli elaborati grafici del progetto.

Giunti Isolanti Incollati

Sono escluse dagli interventi IS le attività di fornitura e posa dei giunti isolanti provvisori e definitivi, in stazione e in linea. Questi sono previsti nella specifica sezione progettuale specialistica di armamento.

Deviatoi

Il progetto in prevede la fornitura in opera di nuove casse di manovra esistenti per tutti i deviatori elettrici.

Per i nuovi deviatori, il progetto prevede, come dettagliato sugli elaborati allegati al presente progetto, l'attrezzaggio di deviatori con Sistemi Oleodinamici S.O.1 applicati a deviatori con Tang. 0,040 e e P80 se applicati a tangenti 0,092.

Tutti i deviatori formanti comunicazione sui binari di corsa di una stessa sono stati previsti sdoppiati.

Il progetto prevede la fornitura in opera delle cassette terminali a 34, 50 e 20 morsetti delle casse di manovra per tutti i deviatori.

Attrezzaggio dei Deviatori Manovrati Elettricamente

Il progetto prevede l'attrezzaggio completo di tutti i deviatori per il telecomando come da piano schematico.

Tutti i deviatori saranno quindi dotati di:

- Dispositivi per la manovra a mano/manovra elettrica sul posto;
- Unità bloccabile trasmettichiave;
- Segnali Indicatori da deviatoio (posizionati sulla punta e sul calcio dello stesso per S.O.1);
- Dischetto indicatore (per P.80)
- Tabella riportante il numero del deviatoio del tipo BXZ;
- Segnali blu di cui art. 69/D-1 Regolamento Segnali.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>107 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	107 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	107 di 260								

Si precisa che in Fase 3 di attivazione, la comunicazione 02/04 sarà posata, ma la manovra sarà inibita in configurazione, e sul piazzale saranno bloccati gli aghi tramite dispositivo “Art.8” di cui all’ISD.

Ad esclusione delle unità bloccabili, tutto il materiale sarà di fornitura RFI.

Segnali Alti su Palina in P.R.F.V.

Il progetto prevede, per i nuovi segnali su palina, la posa in opera di nuove strutture in P.R.F.V. con relativo blocco di fondazione rifinito a punta di diamante.

Considerate le Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 e la revisione in vigore del Manuale di Progettazione RFI, si sono prodotti dei plinti tipologici verificati nel rispetto delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 considerando caratteristiche geomeccaniche medie demandando alla successiva fase di progettazione esecutiva gli approfondimenti relativi alla caratterizzazione geognostica del terreno, con conseguente geometrizzazione del plinto.

Alla luce di quanto sopra pertanto si è ritenuto opportuno valorizzare a misura le opere necessarie per la realizzazione dei suddetti plinti, comprensive anche delle indagini geognostiche.

Per i segnali di protezione di stazione, si è considerata la posa su rilevato.

Le nuove paline, ove la nuova posizione sia coincidente con l’esistente, saranno installate a valle delle esistenti fatta per garantire la visibilità dei segnali attualmente in esercizio, evidenziando puntualmente eventuali interferenze non risolvibili che prevedano ad esempio lo spostamento del segnale in esercizio e l’eventuale riconfigurazione SCMT.

Viene inoltre previsto:

- Su tutti i segnali di nuova posa è prevista la posa in opera di complessi luminosi a LED (materiale di fornitura RFI).
- Su tutti i segnali esistenti la sostituzione delle luci con complessi luminosi a LED (materiale di fornitura RFI).
- Per tutti i segnali è prevista l’installazione di tutti gli accessori luminosi (Indicatori di direzione, “C”, “R” “P”, “lambda”) indicati sul piano schematico, compreso ove richiesto la “freccia indicatrice” di cui All.1/18-ter RS.

Per gli indicatori luminosi è previsto l’utilizzo di dispositivi a LED (materiale di fornitura RFI).

- Per tutti i segnali (a meno di quelli che presentano esclusivamente l’aspetto “Rosso-lambda”) è prevista la posa in opera dei segnali di avvio e avanzamento a semiconduttori di tipo a LED (materiale di fornitura RFI).
- Per tutti i segnali è prevista la fornitura e posa in opera, ove necessario, di tutti i cartelli necessari (tabella triangolare con indicazione di velocità, cartelli INT/EST, tabella riportante la numerazione della sezione BA protetta, tabella “P”, ecc.).
- La fornitura e posa in opera di cassette di sezionamento per tutti i segnali, conformemente al documento “Apparati centrali a calcolatore ACC – Apparati centrali a calcolatore multistazione ACCM: Interfaccia cabina – Piazzale- Specifica dei requisiti RFI DTC STS SR SR SI00 003 B” del 16/11/2015.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 108 di 260

- In corrispondenza dei segnali di protezione, saranno installati i dispositivi per la stabilizzazione/liberazione del fuori servizio di linea.
- Tutti i segnali saranno preceduti dalle tavole di orientamento di cui art. 65 RS.

Segnali Alti su Strutture Portasegnali (Sbalzi e Portali)

Nel presente progetto, è prevista la creazione di nuove strutture porta segnali, ove non sia possibile il posizionamento della palina in P.R.F.V.

La seguente tabella mostra i dati significativi degli sbalzi e portali previsti dal progetto:

Sbalzo o Portale	Tipo	Nuovo o Esistente	Segnali	n° di Gabbie	Lunghezza Trave (m)	Peso Acciaio (Kg)	Volume Fondazioni (mc)	Peso Armatura Fondazioni (Kg)	Volume Micropali (m)	Peso Armatura Micropali (Kg)
Sbalzo	A	Nuovo	Avv06 **	1	6,00	5.400	12,50	750,00	NA	NA
Sbalzo	A	Nuovo	S06 **	1	6,00	5.400	12,50	750,00	NA	NA

Si precisa che il posizionamento dei segnali contrassegnato da ** sarà provvisoriamente effettuato nella terza fase di attivazione su una struttura a sbalzo per consentire l'allestimento del segnale legale, in quanto il Bin. dispari non risulterà ancora allacciato lato P.C. Parma. Successivamente, nella quarta fase di attivazione, con la conclusione del raddoppio e l'eliminazione del flesso provvisorio posizionato in linea tra P.C. Parma e Vicofertile, la struttura a sbalzo sarà dismessa a favore di una Palina porta-segnali in P.R.F.V. con l'allestimento del segnale illegale.

La definizione degli ingombri reali sarà meglio definita in fase di progettazione esecutiva mediante la presentazione di appositi figurini.

La progettazione delle fondazioni per le strutture a sbalzo/portale di sostegno dei segnali luminosi dovrà essere supportata da evidenze numeriche che ne attestino il corretto dimensionamento e la verifica nel rispetto delle norme tecniche vigenti. Fermo restando i criteri generali di verifica, è necessario produrre una o più relazione di calcolo delle diverse condizioni rappresentative.

Segnaletica Complementare

Il progetto prevede l'installazione di tutta la segnaletica complementare prevista dal Regolamento Segnali e dalle norme in vigore presso RFI.

Picchetti indicatori e tabelle

Il progetto prevede l'installazione dei picchetti limite speciali in prossimità dei deviatori centralizzati, e di tabelle indicatrici di binario come previsto dalla normativa per gli impianti telecomandati.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>109 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	109 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	109 di 260								

Posti di Stabilizzazione

Il progetto prevede, in corrispondenza di tutti i segnali di protezione l'installazione di apposito posto di stabilizzazione per la circolazione MdO in linea ed in stazione e bloccamento del fuori servizio, inserito in contenitore plastico stagno su sostegno tubolare in vetroresina, realizzato secondo le indicazioni fornite dai disegni di principio di RFI.

La posa del complesso è prevista su base in calcestruzzo con pedana sul fronte per facilitare l'accesso al dispositivo da parte del personale della manutenzione.

Il progetto prevede l'installazione di nuovi dispositivi in corrispondenza di tutti i segnali di protezione.

Tracciati Permanenti di Manovra (TPM) e Posti a Terra (PT)

Il progetto non prevede l'utilizzo di TPM e PT.

MESP

Il progetto non prevede l'utilizzo di MESP.

Segnali bassi

Il progetto non prevede l'utilizzo di Segnali Bassi di manovra.

Passaggi a Livello

P.M.

Demolizioni e Rimozioni

Il progetto prevede per tutti gli impianti oggetto di intervento, la rimozione di tutti gli enti di piazzale IS sostituiti dalle nuove apparecchiature. Si precisa, che tali lavorazioni sono contabilizzate "a misura".

Prevede inoltre la rimozione delle sole vie cavo esistenti (canalizzazioni e cavi) solo se interferenti con la realizzazione delle nuove vie cavo, pertanto non prevede la rimozione delle restanti canalizzazioni e dei restanti cavi esistenti.

ACEI Collecchio

Le attività di piazzale riguarderanno la posa in opera degli enti IS, cavi di collegamento con relative canalizzazioni ecc., per i dispositivi presenti sul piano schematico.

Sistema di Distanziamento di Linea

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>110 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	110 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	110 di 260								

Sono comprese le attività di modifica del sistema di distanziamento di linea Lato Vicofertile, per il passaggio da Blocco Elettrico Automatico a Correnti Fisse a Blocco Conta-Assi con presa di senso. Essenzialmente tali attività, comprendono la fornitura in opera del nuovo PCA Thales, la fornitura in opera dei cavi di collegamento tra PCA e ACEI di Collecchio e la fornitura in opera dei cavi di Relazione in F.O. (per TdS) e in rame che collegheranno il PPM di Vicofertile all'ACEI di Collecchio.

Demolizioni e Rimozioni

P.M.

Tratta Parma – Vicofertile

Demolizioni e Rimozioni

Le attività di piazzale riguarderanno la dismissione degli enti di linea ricompresi nel vecchio tracciato ferroviario dismesso a seguito della nuova variante di tracciato sotterranea in galleria. L'intervento di demolizione e dismissione dei vecchi enti di linea, si localizza circa tra la pK 1+200 e la pK 5+300, dove la linea si riunifica nella sede del tracciato attuale. Si prevede la rimozione di tutti gli enti di segnalamento presenti, quali Segnali e CdB, Sistemi P.L., Cavi e tutte le canalizzazioni, sia del tipo in cemento sia del tipo in tubo o canalette in vetroresina.

Canalizzazioni

Il progetto prevede la fornitura e posa in opera di tutte le nuove canalizzazioni, pozzetti e attraversamenti, nonché l'adeguamento delle canalizzazioni esistenti per la posa dei cavi di collegamento degli enti di piazzale nelle diverse fasi di attivazione.

Le canalizzazioni sono da intendersi anche a servizio delle tecnologie SCMT, TLC, LFM e TE; eventuali integrazioni per servire enti delle specialistiche diverse dagli IS, sono definite nei relativi elaborati progettuali.

Il progetto prevede la realizzazione di nuove canalizzazioni per le quali saranno utilizzati cunicoli in cls tipo V318, V317 e TT3134 o di dimensioni superiori, tubi in pvc del tipo pesante $\phi 100$ (peso 2,50 Kg/m), canalette in vetroresina e pozzetti in cls come evidenziato nel progetto.

per tutte le nuove canalizzazioni previste in progetto, il coefficiente di riempimento della stessa NON dovrà risultare superiore al 70% della sua capacità relativamente le canalette portacavi in cemento e 60% per le canalizzazioni in tubo.

Il piano cunicoli prevede la costruzione opere particolari, fuori dallo standard usuale per piazzali.

È prevista la posa in opera di cunicoli delle seguenti dimensioni fuori standard: 2 Gole Tipo 700 e TT3134 Maggiorato. Di seguito viene riportato un dettaglio di tali tipologie non standard:

Cunicolo	Descrizione
Cunicolo doppia gola tipo 701/89 completo di coperchio. Dimensioni esterne 700 x H350 mm (base) e 700 x 50 mm (coperchio). Dimensioni gole interne mm (400+150x H300)	Cunicolo doppia gola tipo 701/89, per posa affiorante, completo di coperchio. Dimensioni esterne 700 x H350 mm (base) e 700 x 50 mm (coperchio). Dimensioni gole interne mm (400+150 x H300). Realizzato in calcestruzzo vibrato, peso base 192 kg/m (96 kg al pezzo); peso coperchio 86 kg/m (43 kg al pezzo). Normativa tecnica assimilabile alla TT/IS 512.
Cunicolo doppia gola tipo TT3134M completo di coperchio. Dimensioni esterne 500 x H355 mm (base) e 500 x H45 mm (coperchio). Dimensioni gole interne mm (232+102 x H310)	Cunicolo doppia gola tipo TT3134M, per posa affiorante, completo di coperchio. Dimensioni esterne 500 x H355 mm (base) e 500 x H45 mm (coperchio). Dimensioni gole interne mm (232+102 x H310). Realizzato in calcestruzzo vibrato, peso base 167,2kg/m (83,6 kg al pezzo); peso coperchio 59 kg/m (29,5 kg al pezzo) Normativa tecnica assimilabile alla TT/IS 512.

Non è prevista la sabbiatura nei cunicoli di nuova posa.

In corrispondenza di alcune opere per le quali sono da effettuare scavi (pozzetti, basamenti di sostegno, polifore, ecc.) per il dettaglio delle quali si rimanda alle specifiche tavole del progetto, dovranno essere preventivamente effettuate le attività di Bonifica Sistemica Terrestre.

Per le polifore in attraversamento di binario, si utilizzano fino a 30 tubi di diametro 100mm. È altresì prevista, la posa in opera di polifore in marciapiedi o banchine, con dimensione fino a 30 tubi di diametro 100mm.

Pozzetti

Di seguito, si riportano, le caratteristiche costruttive di ciascun tipo di pozzetto utilizzabile nel presente progetto:

Rif. Tipologico B.S.T	Dimensioni interne in cm.	n° Coperchi	Profondità	Spessore pareti
IS-11	60 x 60	1	60	10
IS-09	80 x 80	2	60	15
IS-10	80 x 80	2	120	15
IS-07	100 x 100	2	120	20
IS-08	100 x 100	2	150	20
IS-06	120 x 120	3	150	25
IS-05	150 x 150	4	150	25

Rif. Tipologico B.S.T	Dimensioni interne in cm.	n° Coperchi	Profondità	Spessore pareti
IS-03	150 x 150	4	180	25
IS-04	150 x 150	4	200	25
IS-01	200 x 200	8	220	30
IS-02	200 x 200	8	250	30

Cavi

Il progetto prevede la fornitura e posa in opera di nuovi cavi IS di collegamento agli enti di piazzale e il riutilizzo di parte dei cavi di piazzale attualmente in esercizio.

Dovranno essere utilizzati cavi rispondenti alla specifica tecnica di fornitura RFI.DTC.ST.EP.SP.IFS.ES.409.A.per “Cavi elettrici con e senza armatura per impianti di segnalamento e sicurezza, tensione di esercizio U0/Uaf =450/750 V, con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011”, nel seguito “cavi CPR”.

In particolare, si prevede le seguenti tipologie di cavi:

- Cavi Armati di tipologia CPR in classe B2ca, s1a, d1, a1

Per la parte gestita in ACCM, la tipologia di cavi utilizzati ed il loro interfacciamento con gli enti di piazzale risponde a quanto indicato dalla Specifica RFI.DTC.STS.SR.SR.SI00.003.B “Specifica dei requisiti - ACC-ACCM - Interfaccia cabina-Piazzale” e smi.

Chiavi di Rallentamento

p.m.

3.4.4 SISTEMA CONTROLLO MARCIA TRENO

I successivi capitoli inquadrano gli interventi SCMT previsti per il raddoppio della linea Pontremolese, di cui si prevedono in sintesi i seguenti interventi:

- degli interventi SCMT di cabina e Piazzale dei nuovi impianti PPM e della Tratta di linea Parma – Collecchio;
- degli interventi di riconfigurazione SCMT relativi agli impianti ACEI esistenti durante le fasi di realizzazione;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>113 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	113 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	113 di 260								

- degli interventi di riconfigurazione SCMT degli impianti/tratte limitrofi all'area di intervento.

Dettaglio Attività SCMT

Di seguito viene definito quanto necessario per la realizzazione degli interventi relativi ai sistemi tecnologici SCMT oggetto della presente relazione:

- la redazione del Progetto Esecutivo ed Esecutivo di Dettaglio degli interventi SCMT;
- l'esecuzione di tutte le attività e di tutte le forniture di cabina e di piazzale necessarie alla realizzazione del nuovo Bca nella tratta Vicofertile-Parma;
- esecuzione di tutte le attività SCMT di cabina e piazzale (Fornitura e posa BOE, Generazione e Configurazione TLG) necessarie per la realizzazione del sistema SCMT dei nuovi PPM di Vicofertile e P.C. Parma;
- la posa dei cavi SCMT e relative giunzioni (la fornitura è a carico di RFI);
- l'introduzione e allacciamento di tutti i cavi, nei locali tecnologici;
- la picchettazione degli enti SCMT in piazzale;
- la messa in servizio di tutti i sistemi, enti e apparecchiature previste dal progetto ad eccezione di quelli esplicitamente indicati a carico di altri soggetti/appalti;
- le prove e verifiche dei degli impianti e dei cavi come previsto dalla norma di RFI (IS46 IS717, IS381);
- rimozione di tutti gli enti di piazzale dismessi;
- modifiche agli impianti SCMT di Parma, Vicofertile e Collecchio nelle previste fasi ACEI.

Sintesi delle Attività SCMT

Il presente paragrafo descrive la sintesi delle attività SCMT definendone i limiti. Relativamente le attività SCMT si prevede:

- progettazione Esecutiva e Progettazione Esecutiva di Dettaglio (funzionale, costruttiva, etc.) comprensivo dei sopralluoghi sul piazzale per il rilevamento delle misure (piano delle misure) necessarie per lo sviluppo del progetto;
- la picchettazione a regola d'arte in campo dei PI SCMT, con verifica del rispetto delle SRS SCMT in vigore;
- la fornitura delle boe e dei materiali accessori per la posa;
- realizzazione di tutte le attività di cabina e fornitura e posa di tutte le apparecchiature di cabina necessarie a realizzare a regola d'arte l'intervento;
- generazione Telegrammi Boe/Encoder;
- configurazione dei PI e degli encoder;
- la posa dei PI e relativa copertura fino all'attivazione;
- allacciamento dei cavi alle apparecchiature di cabina;
- l'allacciamento dei cavi di piazzale sui PI;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>114 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	114 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	114 di 260								

- posa dei cavi di collegamento di piazzale boa – encoder (la fornitura dei cavi è a carico di RFI);
- la fornitura e posa delle giunzioni dei cavi;
- verifica del corretto allacciamento dei PI;
- verifica della corretta posa dei PI;
- verifica sul campo delle distanze di riferimento;
- l'esecuzione e responsabilità delle prove e verifiche previste dalle norme tecniche IS46 per i cavi, come definito nella relazione tecnica IS a cui si rimanda;
- MIS dei PI;
- MIS dell'intero sistema;
- la scoperta delle boe di nuova installazione all'atto dell'attivazione dei nuovi impianti;
- certificazioni dell'intero sistema e quant'altro necessario per la corretta realizzazione conformemente alle specifiche di riferimento;
- la rimozione delle boe dal piazzale non più utilizzate;

Gestione dei PI

La gestione dei PI da installare dovrà essere realizzata nel modo seguente:

- sulla base degli elaborati del Progetto Esecutivo di Dettaglio (Piano Schematico SCMT) redatto verrà definita la quantità e la tipologia dei PI necessari alla realizzazione del sistema, i quali verranno forniti e configurati;
- i PI configurati, insieme al materiale necessario per la posa (tappi, Kit completi per attacco delle due boe alle traversine, supporti di boe, targhette di identificazione delle boe con opportuna serigrafia, cavo flessibile di collegamento e relativa guaina di protezione) saranno installati sulla base della picchettatura effettuata, successivamente alla posa delle boe si procederà per i PI commutati all'allacciamento dei cavi sulle cassette terminali ubicate sul piazzale;
- a valle della posa, si procederà alla verifica sia della corretta installazione che dell'allacciamento e successivamente, dopo esito positivo della verifica, alla realizzazione delle restanti attività propedeutiche alla MIS ed all'emissione delle certificazioni previste dalle specifiche di RFI.

Gestione dei cavi

La gestione dei cavi da fornire e posare sul piazzale dovrà essere realizzata nel modo seguente:

- sulla base degli elaborati del Progetto Esecutivo di Dettaglio SCMT si definiranno il numero e l'elenco dei cavi da allacciare; la fornitura dei cavi sarà a carico di RFI;
- gli operatori provvederanno a posare i cavi, ad introdurli all'interno della cabina fino all'armadio CdE dove si procederà all'amarro sulle rispettive morsettiere di cabina;

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>115 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	115 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	115 di 260								

- a cavo allacciato, si provvederà alle prove e verifiche previste dalle norme tecniche IS46 ed alla sistemazione di eventuali anomalie riscontrate, in seguito si provvederà a fornire apposita certificazione delle sponde e verifiche di isolamento.

Fasi ACEI

Nel presente progetto, sono previste modifiche all'armamento suddivise in 4 macrofasi, di cui di seguito il dettaglio:

- Macro Fase 1: predisposizione per i mezzi di cantiere al fine di attrezzare i binari, modifica ACEI di Parma per mezzi di cantiere, realizzazione dei nuovi binari fuori esercizio, modifica ACEI di Vicofertile per demolizione fascio binari a terra;
- Macro Fase 2: circolazione a singolo binario sul II binario di Vicofertile, realizzazione del nuovo passaggio pedonale nell'impianto di Vicofertile, demolizione del binario pari, costruzione della sede del nuovo binario pari e allungamento marciapiede binario I lato Parma, modifiche all'apparato centrale di Vicofertile per eliminazione I binario;
- Macro Fase 3: circolazione a singolo binario sul I binario di Vicofertile, demolizione del II binario a Vicofertile, demolizione binario esistente tratta Parma – Vicofertile, costruzione della sede del nuovo binario dispari e allungamento marciapiede binario II lato Parma a Vicofertile, costruzione del sottopasso pedonale nell'impianto di Vicofertile, allaccio provvisorio del binario pari in uscita da Vicofertile al nuovo binario dispari lato Parma e contemporaneo adeguamento del binario di ingresso a Parma con posa di un deviatoio provvisorio, allaccio definitivo del binario pari lato Fornovo a Vicofertile;
- Macro Fase 4: Allaccio definitivo dei binari P/D lato Parma in uscita da Vicofertile, costruzione e attrezzaggio del binario dispari in uscita da Parma, allaccio definitivo del binario dispari in uscita da Parma, completamento del PRG e attivazione configurazione finale del ACCM.

Alcune fasi saranno realizzate prima dell'attivazione del nuovo ACC-M Pontremolese rendendo necessarie modifiche agli impianti ACEI in esercizio di Vicofertile oltre che di Parma.

PPM P.C. Parma

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo impianto di cabina/piazzale IS/SCMT.

Le apparecchiature IS e SCMT saranno ubicate in apposito nuovo Fabbricato Tecnologico realizzato in funzione delle dimensioni e caratteristiche delle apparecchiature da contenere.

È altresì previsto il rinnovo completo dei cavi di collegamento SCMT, con la fornitura in opera di collegamento encoder-boa conformi al regolamento UE 305/2011 e alla Specifica Tecnica di Fornitura dei cavi SCMT, che saranno del tipo a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco B2ca, s1a, d1, a1.

PPM Vicofertile

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo impianto di cabina/piazzale IS/SCMT, in sostituzione di quello attuale.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>116 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	116 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	116 di 260								

Gli interventi relativi all'armamento e agli impianti di segnalamento, di fatto trasformano Vicofertile in un Posto di Passaggio da doppio a semplice binario rendendo necessario la modifica all'impianto SCMT prevedendo nuovi Punti Informativi sul piazzale secondo il nuovo assetto.

Le apparecchiature IS e SCMT saranno ubicate in apposito nuovo Fabbricato Tecnologico realizzato in funzione delle dimensioni e caratteristiche delle apparecchiature da contenere.

È previsto il rinnovamento totale delle apparecchiature SCMT presenti in cabina, quali Encoder.

Il presente progetto non prevede la liberazione dei locali dalle apparecchiature ACEI dismesse a valle dell'attivazione dell'ACC.

È altresì previsto il rinnovo completo dei cavi di collegamento SCMT, con la fornitura in opera di collegamento encoder-boa conformi al regolamento UE 305/2011 e alla Specifica Tecnica di Fornitura dei cavi SCMT, che saranno del tipo a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco B2ca, s1a, d1, a1.

Tratta Parma (e) – Vicofertile (i)

Il progetto prevede la realizzazione del sistema di distanziamento, ovvero di nuovo attrezzaggio con Bca come definito dal profilo di linea allegato al presente progetto.

Attualmente l'impianto ACEI di Vicofertile si interfaccia, su ambedue i lati con un blocco a correnti fisse su linee a semplice binario.

La richiesta della committenza è di realizzare lato Parma un sistema di Blocco Conta Assi Reversibile, su linea a doppio binario, e richiede la modifica dell'attuale ACEI di Vicofertile e di Parma con la posa dei nuovi pedali conta assi. La logica delle rispettive unità di conteggio sarà ubicata all'interno dell'apparato ACEI di Parma e nel PPM di Vicofertile al posto dell'attuale BAcf.

Sono considerati interventi di cabina la fornitura boe e accessori, la generazione telegrammi boe/encoder e la configurazione telegrammi boe/encoder.

Per la parte di Piazzale, e per gestire le boe di nuova fornitura, si prevede l'utilizzo di cavi nuovi di collegamento encoder-boa conformi al regolamento UE 305/2011 e alla Specifica Tecnica di Fornitura dei cavi SCMT, in base alla quale, e saranno del tipo a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi con classificazione B2ca, s1a, d1, a1.

Per la Tratta in oggetto, è previsto il rinnovamento totale delle apparecchiature SCMT presenti in piazzale, quali Boe.

3.4.5 ALTRE ATTIVITA'

Simulatori

Sia per l'esecuzione delle prove, che per l'effettuazione dei corsi d'istruzione l'appaltatore dovrà rendere disponibile degli strumenti HW e SW per la simulazione dell'impianto completo.

Materiali di Scorta

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>117 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	117 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	117 di 260								

È prevista la fornitura dei materiali di scorta per il riempimento del primo magazzino per l'impianto ACC per tutti i sistemi previsti per la realizzazione degli impianti di segnalamento di stazione e di linea.

Oltre a tale fornitura, si dovrà assicurare:

- Tempo di reintegro dei materiali riparati pari a trenta (30) giorni naturali e consecutivi a partire dalla data di ricezione del pezzo guasto;
- Rischio di magazzino vuoto non superiore al 2%, ovvero il numero di materiali di scorta ottenuto dal dimensionamento deve essere tale per cui il rischio di indisponibilità dei materiali sia al di sotto del 2%.

In fase di redazione del progetto Esecutivo l'Appaltatore è tenuto a consegnare un elaborato riportante l'elenco dettagliato delle forniture necessarie a seguito della conferma dei requisiti RAM delle varie parti dell'impianto.

Attività per la picchettazione in campo degli enti di piazzale

Sono comprese le attività relative alla picchettazione a regola d'arte in campo degli enti IS, in particolare segnali e CdB, con verifica del rispetto delle norme FS in vigore.

3.5 LUCE E FORZA MOTRICE

Descrizione delle opere progettuali degli Impianti Luce e Forza Motrice

L'oggetto della progettazione elettrica è composto principalmente dalle seguenti parti:

- Impianti Luce e Forza Motrice a servizio della Stazione di Vicofertile;
- Impianti Luce e Forza Motrice a servizio della Stazione di Parma;
- Impianti di sicurezza in Galleria artificiale di Parma;
- Impianti di illuminazione delle Viabilità stradali.

saranno descritti di seguito gli impianti elettrici a servizio delle opere succitate.

3.5.1 Impianti Luce e Forza Motrice di Stazione

Nella tratta oggetto dell'intervento sono previste le stazioni di seguito riportate:

- Stazione di Vicofertile (pk 7+600 circa);
- Stazione di Parma (pk 0+050);

In particolare, nella Stazione di Vicofertile saranno predisposti gli impianti di illuminazione e forza motrice a servizio del fabbricato tecnologico, fabbricato viaggiatori, del sottopasso, delle banchine, del parcheggio e delle zone comuni.

Nella stazione di Parma saranno predisposti gli impianti di illuminazione e forza motrice a servizio del fabbricato tecnologico.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>118 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	118 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	118 di 260								

Architettura e principali caratteristiche del sistema di alimentazione dei fabbricati tecnologici di Stazione

Le soluzioni progettuali per gli impianti elettrici a servizio delle stazioni viaggiatori riguardano:

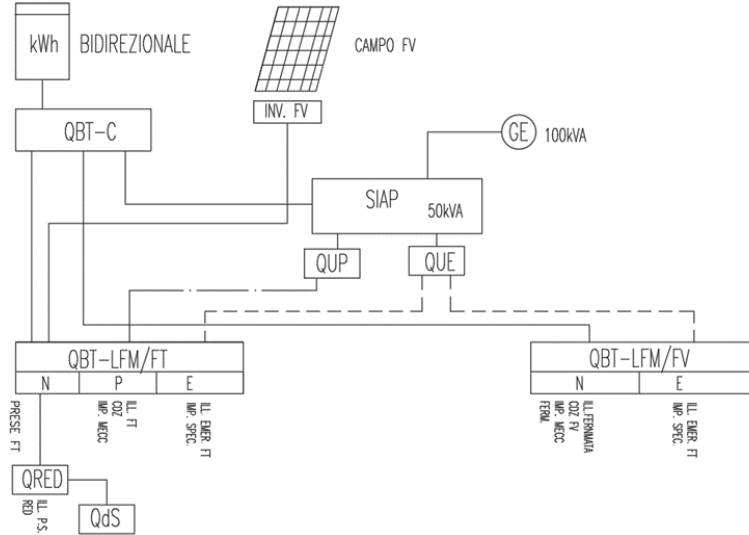
- Fabbricati tecnologici; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma)
- Fabbricato viaggiatori; (Stazione di Vicofertile)
- Sottopasso; (Stazione di Vicofertile)
- Parcheggio; (Stazione di Vicofertile)
- Banchine coperte e scoperte e zone comuni; (Stazione di Vicofertile)
- Riscaldamento elettrico deviatori ed illuminazione punte scambi. (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma).

Gli impianti elettrici a servizio dei fabbricati tecnologici di Stazione riguardano principalmente i seguenti aspetti:

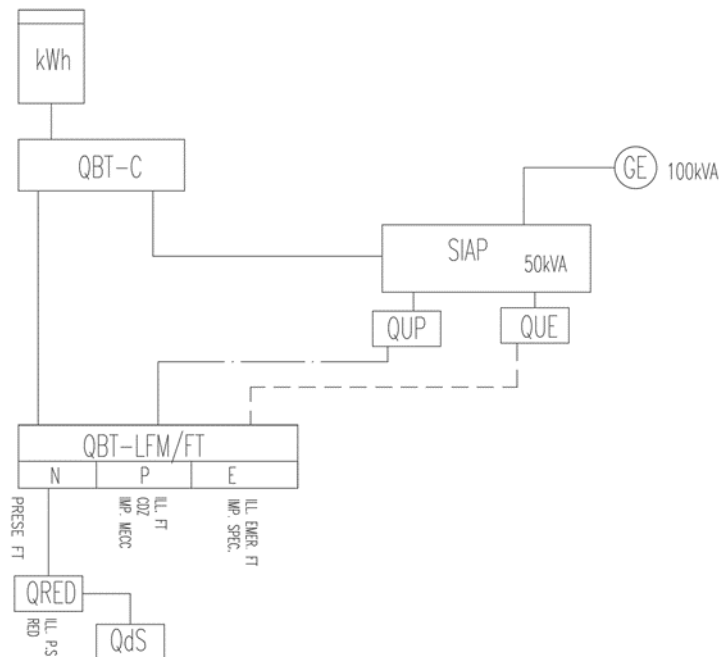
- fornitura elettrica in BT; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma)
- realizzazione del sistema SIAP a servizio dei nuovi Fabbricati tecnologici; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma)
- quadri elettrici BT e architettura del sistema elettrico; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma)
- rete di distribuzione elettrica in BT e distribuzione di forza motrice all'interno dei fabbricati; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma)
- impianto fotovoltaico; (Stazione di Vicofertile)
- impianti di illuminazione del fabbricato, del piazzale esterno e delle punte scambi; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma)
- impianto di terra del fabbricato; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma)

Architettura del sistema di alimentazione

Stazione di Vicofertile



Stazione di Parma



 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>120 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	120 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	120 di 260								

Quadri elettrici in BT ed architettura del sistema elettrico di Stazione

Il quadro generale di bassa tensione (QBT-C) sarà alimentato in cavo dal quadro di consegna QVC e sarà costituito da un'unica sezione normale.

La sezione del quadro QBT-C alimenterà i seguenti carichi elettrici:

- Alimentazione Quadro Gestore (SIAP) (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma);
- Alimentazione QLFM-FT/N (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma);
- Alimentazione QLFM-FV/N (Stazione di Vicofertile).

I Quadri elettrici di alimentazione in Bassa Tensione saranno corredati della strumentazione necessaria alle misure (dispositivi di misura multifunzione) e alla protezione contro le sovratensioni (mediante dispositivi SPD).

Tutti gli interruttori dei quadri saranno dotati di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato), i quali dovranno essere diagnosticati. Infatti, per ogni posto tecnologico, i segnali dei contatti ausiliari saranno riportati in morsettiera in modo di permettere l'interfacciamento con il Sistema di Controllo Centrale (SCC). I vari quadri elettrici generali di Bassa Tensione QLFM saranno progettati nel rispetto delle principali norme di riferimento richiamate nel capitolo 2: "Leggi e Norme di riferimento".

Le principali caratteristiche dei quadri possono essere riassunte come nel seguito:

- Grado di protezione IP44 con porta trasparente
- Forma di segregazione: forma 2;
- Spazio a disposizione minimo per eventuali ampliamenti: 20 %;
- Riserva minima prevista: 20 %;

Tutti i dispositivi di protezione che saranno installati all'interno dei quadri elettrici saranno a range di temperatura di funzionamento esteso.

Inoltre, tutti i dispositivi di protezione dovranno essere opportunamente coordinati; pertanto dovranno essere effettuati accurati studi sulla selettività amperometrica, cronometrica e differenziale delle protezioni.

In fase di progetto esecutivo il dimensionamento dei quadri elettrici (carpenterie ed apparecchiature) e dei cavi dovrà essere effettuato tenendo delle caratteristiche delle utenze effettivamente alimentate.

Quadro LFM Fabbricato tecnologico (QLFM-FT)

Il quadro generale di bassa tensione (QLFM-FT) sarà alimentato in cavo dal quadro QBT-C e sarà costituito da tre sezioni di alimentazione: normale, preferenziale e di continuità (no break). Le sezioni preferenziali e di continuità saranno alimentate da SIAP.

Le sezioni del quadro QLFM-FT alimenteranno i carichi elettrici come segue:

Sezione Normale:

- Alimentazione QRED ed Alimentazione QdS (per il riscaldamento elettrico deviato previsto per la Stazione di Vicofertile e per la Stazione di Parma);

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>121 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	121 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	121 di 260								

- Distribuzione di Forza Motrice trifase e monofase nei locali interni al fabbricato tecnologico; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma).

Sezione Preferenziale:

- Apparecchiature HVAC del fabbricato tecnologico; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma);
- Illuminazione normale dei locali interni ed esterna al fabbricato tecnologico; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma);
- Alimentazione pompe di sollevamento del sottopasso (Stazione di Vicofertile).

Sezione No Break:

- Illuminazione di emergenza dei locali interni ed esterna ai fabbricati tecnologici (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma);
- Sistemi di sicurezza TVCC, controllo accessi e rilevazione incendi (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma);
- Impianti TLC (Stazione di Parma);

Quadro LFM Fabbricato viaggiatori (QLFM-FV Stazione di Vicofertile)

Il quadro di bassa tensione (QLFM-FV) sarà alimentato in cavo dal quadro QBT-C e sarà costituito da due sezioni di alimentazione: normale e di continuità (no break). La sezione di continuità sarà alimentata da SIAP.

Le sezioni del quadro QLFM-FV alimenteranno i carichi elettrici come segue:

Sezione Normale:

- Illuminazione normale delle banchine, pensiline, sottopasso, parcheggio e zone esterne;
- Illuminazione normale dei locali interni al fabbricato viaggiatori quali bagno, sala d'attesa, atrio d'accesso ed eventuali (solo per il piano terra, unico piano oggetto di intervento in questo appalto);
- Distribuzione di Forza Motrice trifase e monofase nei locali interni al fabbricato viaggiatori (solo per il piano terra, unico piano oggetto di intervento in questo appalto);
- Impianto di condizionamento del Fabbricato viaggiatori (solo per il piano terra, unico piano oggetto di intervento in questo appalto);
- Impianto fotovoltaico;
- Alimentazione pompa di irrigazione;
- Alimentazione cancello motorizzato.

Sezione No Break:

- Illuminazione di emergenza delle banchine, pensiline, sottopasso, parcheggio e zone esterne;
- Illuminazione di emergenza dei locali interni al fabbricato viaggiatori quali bagno, sala d'attesa, atrio d'accesso ed eventuali (solo per il piano terra, unico piano oggetto di intervento in questo appalto);

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>122 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	122 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	122 di 260								

Quadro QRED

Dalla sezione normale del quadro QLFM-FT/N sarà predisposta l'alimentazione verso il quadro denominato QRED, quadro per la protezione ed alimentazione delle linee elettriche dedicate al riscaldamento elettrico deviatori e illuminazione punte scambi, e verso il quadro QdS, denominato Quadro di Stazione o di Impianto, atto alla telegestione degli impianti LFM, delle utenze e del loro efficientamento energetico. Le principali caratteristiche del quadro QRED possono essere come di seguito riassunte:

Per le principali caratteristiche del quadro QdS si faccia riferimento alla specifica tecnica RFI DPRDIT STF IFS LF627 A: Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze.

3.5.2 SIAP (sistema integrato di alimentazione e protezione)

Per garantire la continuità di alimentazione alle apparecchiature dedicate al segnalamento e telecomunicazioni, nonché agli impianti di condizionamento a servizio dei locali tecnologici e agli impianti di illuminazione, verrà previsto all'interno dei Fabbricati tecnologici, situati nella stazione di Vicofertile e nella stazione di Parma, un Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione (SIAP).

Analizzando i carichi elettrici si è optato per l'utilizzo di un SIAP di taglia 50kVA accoppiato con GE maggiorato da 100kVA per il Fabbricato tecnologico della stazione di Vicofertile e un SIAP di taglia analoga per la Stazione di Parma.

Caratteristiche generali SIAP

Il nuovo apparato di sicurezza e gli impianti annessi saranno alimentati da un Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione (SIAP) rispondente alla Norme Tecniche IS 732 Rev D.

Si dovrà pertanto provvedere alla fornitura e posa in opera di:

- una sezione ENEL/GE composta da:
 - N. 1 gruppo elettrogeno della potenza di 100 kVA con serbatoio d'accumulo integrato;
 - N. 1 quadro di commutazione rete/G.E;
- una sezione di continuità composta da:
 - N. 1 quadro gestore;
 - N. 2 centraline di continuità della potenza di 50 kVA;
 - N. 1 stabilizzatore di tensione (sezione c.a.) della potenza di 50 kVA;
 - N. 1 batteria di accumulatori al piombo della capacità idonea ad assicurare una autonomia di 30 minuti a piano carico;
 - N. 1 quadro di rifasamento automatico;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>123 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	123 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	123 di 260								

- N. 1 centralina di rilevamento perdita gasolio.

La configurazione sopra descritta si riferisce ad un SIAP per linee di tipo “B” in configurazione extra (Gruppo Elettrogeno di potenza maggiorata).

Il Quadro Gestore del SIAP deve essere dotato di porte seriali RS232 e RS485 compatibili con protocollo standard per il comando e controllo dei vari organi di sezionamento e protezione. Nella specifica IS 732 D sono elencate dettagliatamente tutti comandi – controlli – misure che il quadro mette a disposizione e che devono essere gestite dal sistema di diagnostica.

Le attività di posa in opera del SIAP comprendono:

- il trasporto, lo scarico ed il posizionamento all'interno dei locali;
- le interconnessioni tra le apparecchiature compresa la fornitura e posa in opera dei cavi del tipo FG16OM16 della sezione e formazione adeguata, compresi i connettori;
- la posa in opera del gruppo elettrogeno, completo di tutti gli accessori e sicurezze elettriche e meccaniche;
- le prove di esercizio, collaudo e la messa in servizio.

Se l'apparato lo richiede, dovrà inoltre provvedere alla fornitura e posa in opera di una sezione in corrente continua con ingresso 3x400 V ed uscita a 48 V, di potenza adeguata all'apparato, avente le caratteristiche descritte al punto 2.02.7 della specifica tecnica IS 732 Rev. D.

Prescrizioni particolari per il Gruppo Elettrogeno

Per l'installazione del Gruppo Elettrogeno l'Appaltatore dovrà rispettare le disposizioni contenute nel DM 13 Luglio 2011: “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi”.

Prescrizioni particolari per il Locale Batteria

Durante il funzionamento la batteria, soprattutto durante la fase di carica rapida e di sovraccarico, emette una miscela di gas costituita da idrogeno e ossigeno che può costituire una miscela esplosiva nell'atmosfera circostante se la concentrazione di idrogeno nell'aria supera il 4%vol (Norma CEI EN 62485-2). Pertanto, è necessario che nel locale batterie sia presente una ventilazione preferibilmente naturale (ma anche forzata) che mantiene la concentrazione di idrogeno al di sotto del limite di cui sopra.

Prescrizioni per il quadro di commutazione Rete/GE

La IS 732, per una sezione di continuità da 50 kVA, prevede un accoppiamento standard con un Gruppo Elettrogeno da 75 kVA (vedi stralcio sopra riportato) con la precisazione che l'80% della potenza del GE (40 kVA) è destinato alla sezione continuità ed il restante 20% della potenza (10 kVA) agli altri carichi.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>124 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	124 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	124 di 260								

Nel caso specifico, tenuto conto delle necessità di alimentazione degli impianti meccanici e degli impianti LFM il presente progetto prevede un gruppo elettrogeno maggiorato (100 kVA).

I rispettivi quadri di commutazione consentono però di prelevare al massimo il 20% della potenza del GE, e pertanto è necessario sostituire (*) l'interruttore QF2 (Generale UtENZE Preferenziali) installato a bordo quadro di commutazione, come previsto al secondo alinea di pagina 38 delle NT IS 732 Rev D, con interruttore avente una corrente nominale idonea a prelevare la potenza disponibile di sopra indicata.

L'interruttore da prevedere dovrà avere una Icc non inferiore a 10 kA.

Quadro QUE (quadro trasformatori di isolamento)

La prescritta separazione galvanica tra la barra no-break e le utenze derivate è ottenuta mediante trasformatori di isolamento rispondenti alle specifiche IS 365 dotati di circuito di limitazione delle correnti di spunto.

I trasformatori saranno installati entro armadi metallici standard idonei al montaggio di trasformatori di potenza massima 30 kVA.

In questi siti sono previsti:

- n. 1 armadi di contenimento trasformatori sino a 30 kVA;
- n. 2 trasformatori trifase di potenza da 10 kVA (QLFM-FT/E e QLFM-FV/E);
- n. 1 trasformatore trifase di potenza da 15 kVA (QACC);
- n. 1 trasformatore trifase di potenza da 5 kVA (Quadro garitta IS) (Stazione di Vicofertile)
- n. 1 trasformatore trifase di potenza da 5 kVA (Quadro sezionatori TE)

QSP ACC

Questo quadro elettrico è del tipo ad armadio metallico con appoggio a terra e con fissaggio a parete.

Le principali caratteristiche di tale quadro sono:

Il quadro è costituito dalle seguenti sezioni:

- sezione energia preferenziale (vedi schema elettrico) contenente tra l'altro il trasformatore trifase 400/260-150 V per l'alimentazione delle resistenze anticondensa delle Unità Bloccabili, dispositivo contatto funghi, casse di manovra da deviatore, sistemi oleodinamici;
- n. 2 sezioni energia no-break. Tale quadro dovrà essere progettato e fornito dal soggetto aggiudicatario dell'appalto sulla base delle caratteristiche tecnologiche del proprio apparato.

Le sezioni no-break potranno essere alimentati in due modi:

- Nel caso di apparato funzionante a 48 Vcc, sarà alimentata da una sezione in corrente continua alimentata a sua volta dalle tre linee derivate da UPS1, UPS2 e sezione C.A.;

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>125 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	125 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	125 di 260								

- Nel caso di apparato funzionante alla tensione 3x400 V+N sarà alimentato dalla linea derivata dai trasformatori di isolamento.

Rete di distribuzione elettrica in BT e distribuzione di forza motrice

Per l'alimentazione dei carichi sotto sezione normale e preferenziale e no break saranno utilizzati cavi del tipo FG16OM16 (Euroclasse Cca – s1b,d1,a1) tensione nominale Uo/U = 0,6/1 kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575). Per l'alimentazione degli impianti di illuminazione di emergenza dei fabbricati saranno utilizzati cavi resistenti al fuoco del tipo FTG18OM16, (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse B2ca - s1a, d1, a1), resistente al fuoco secondo le norme CEI 20-38 e CEI 20-45 V2, tensione nominale Uo/U = 0,6/1 kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G18 e guaina LS0H di qualità M16.

Tutti i circuiti elettrici saranno dimensionati in maniera tale da garantire il rispetto dei principali parametri di caduta di tensione massima, fissata al 4%, e di portata in corrente dei cavi elettrici.

Tutti i circuiti elettrici interni ed esterni saranno distribuiti in tubazioni in PVC serie pesante di dimensioni adeguate, garantendo sempre che il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare sia almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, in accordo alla normativa CEI 64-8 parte 3.

I circuiti di emergenza, in partenza dalle sezioni di continuità dei quadri QLFM, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di derivazione separate da quelle degli impianti normale/preferenziale, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

La compartimentazione delle strutture in corrispondenza dei fori per il passaggio delle tubazioni dovrà essere ripristinata mediante sigillatura con schiuma poliuretana espansa di categoria EI pari a quella della struttura.

La potenza in Bassa Tensione sarà distribuita con prese ed apparecchiature nei vari locali dei fabbricati tecnologici di stazione.

Le prese installate saranno del tipo:

- Presa 2P+T 10A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola in resina IP40 da parete
- Presa 2P+T 16A 230V tipo UNEL completa di interruttore automatico bipolare - Frutto in resina per installazione in scatola in resina IP40 da parete
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete composto da:
 - 1 presa IP44 interbloccata CEE17 2P+T 16A 230V
 - 1 presa IP44 interbloccata CEE17 3P+T 16A 400V

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento agli elaborati grafici specialistici di riferimento.

Impianto fotovoltaico (Stazione di Vicofertile)

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>126 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	126 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	126 di 260								

Per adempiere alle prescrizioni della normativa CAM, in merito all'approvvigionamento energetico da fonte rinnovabile (punti 2.2.5 e 2.3.3 dell'Allegato al DM 11/10/17 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici"), è prevista l'installazione di un generatore fotovoltaico funzionante in parallelo con la rete, in regime di cessione totale dell'energia.

Il campo fotovoltaico sarà costituito da moduli in silicio monocristallino, con valore indicativo della potenza di picco unitaria di circa 300 Wp installati sulla copertura del Fabbricato tecnologico della stazione di Vicofertile.

La disposizione ipotizzata consente di avere una potenza installata di picco di circa 10 kW pienamente rispondente alle disposizioni del Decreto, tenuto in considerazione che la superficie in pianta del Fabbricato Viaggiatori è pari a circa 90 m².

Ciascun modulo sarà dotato di diodo di bypass e dovrà essere conforme alla norma CEI EN 61215 e possedere le certificazioni di conformità ai sensi della norma CEI EN 61730-1/2 relativamente alla qualificazione della sicurezza.

Il campo fotovoltaico sarà organizzato in due stringhe da 17 moduli collegate ad un quadro di stringa, lato corrente continua, il quale conterrà i sezionatori bipolari in ingresso, per il collegamento del parallelo delle stringhe all'inverter, i fusibili di protezione di ciascuna stringa, e lo scaricatore di sovratensione lato c.c. al fine di garantire la protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica.

I moduli saranno installati sulle superfici inclinate di 30° in delle apposite strutture presenti sul tetto del fabbricato.

L'inverter di potenza nominale 10 kW sarà idoneo al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla rete, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. In particolare, i valori della tensione e della corrente di ingresso a tale apparecchio dovranno essere

I convertitori statici dovranno rispondere alle prescrizioni previste dalle regole tecniche per le connessioni (CEI 0-21) nonché da quanto previsto dalle prescrizioni del Codice di Rete Terna e dalle delibere dell'ARERA.

Per ciò che concerne i cavi elettrici lato corrente continua, per connettere i moduli fotovoltaici in serie e le stringhe al quadro, questi dovranno possedere le caratteristiche, descritte nella norma CEI 20-91. In particolare, è previsto l'utilizzo di cavi H1Z2Z2-K, con anima di rame rivestita da una guaina di isolamento, tensione nominale di 1.000 V in alternata e di 1500 V in continua, in grado di resistere a temperature da -40 a 90 °C.

I cavi verranno posati all'interno di apposite canalette in acciaio zincato a base forata con coperchio ed ancorate alle strutture di sostegno. I cavi dovranno essere raccolti in un punto prima della discesa dal tetto e portati all'interno del fabbricato dove verrà installato il quadro inverter.

L'energia prodotta sarà convogliata sul quadro generale della stazione di Vicofertile.

Impianti di illuminazione

In questo capitolo saranno descritti gli impianti di illuminazione per:

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>127 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	127 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	127 di 260								

- Locali interni ai fabbricati tecnologici di stazione, PGEP e Gestore d'area (Stazione di Vicofertile, Stazione di Parma, Imbocchi Galleria Artificiale Parma);
- Aree esterne ai fabbricati e di piazzale; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma)
- Illuminazione punte scambi; (Stazione di Vicofertile e Stazione di Parma)
- Impianti di illuminazione di Stazione; (Stazione di Vicofertile)

analizzando le principali caratteristiche dei circuiti di illuminazione, distribuzione degli stessi circuiti e caratteristiche corpi illuminanti. I circuiti di illuminazione saranno realizzati interamente in doppio isolamento a partire dall'interruttore, fino all'utenza terminale, come previsto dalla Norma CEI 64-8 (413.2).

Pertanto, tutti i componenti del circuito quali morsettiere, derivazioni, giunti, quadro elettrico, dovranno possedere il requisito del doppio isolamento.

Particolare cura dovrà essere prestata nella disposizione dei cavi all'interno di passaggi stretti, curve, ingresso/uscita/percorso all'interno di quadri in cui i cavi dovranno essere ulteriormente protetti con tubazioni/canalette in materiale isolante.

Impianti di illuminazione dei locali interni al fabbricato tecnologico

Gli impianti di illuminazione dei locali tecnici interni ad ogni fabbricato saranno realizzati con apparecchi stagni per installazione a plafone con lampade LED (30W) conforme alla Specifica RFI DTC STS ENE SP IFS 163 A. Il corpo ed il diffusore saranno alluminio anodizzato o acciaio inox AISI 304 con grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3600 lm.

Inoltre, saranno previsti:

- nel locale Ufficio Movimento e dove presente video terminali, apparecchi illuminanti per installazione ad incasso in controsoffitto, lampade LED, corpo in lamiera di acciaio, classe II - conformi alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 165 A.

La scelta delle potenze e del posizionamento dei corpi illuminanti dovrà essere determinata in modo da garantire il rispetto dei valori previsti dalla Norma UNI EN 12464: Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: "Posti di lavoro in interni", la quale richiede i seguenti valori minimi di illuminamento medio (E_{med}) e coefficiente di uniformità (U_0):

Ambiente	E_{med} (UNI 12464-1) [lux]	U_0 (UNI 12464-1)
Locali Tecnologici	≥ 200	$\geq 0,40$
Locale DM	≥ 500	$\geq 0,60$

Per ogni fabbricato, la linea per l'illuminazione sarà distribuita in canaletta in acciaio zincato 200x100 mm per la distribuzione principale sottopavimento flottante per poi derivarsi ad ogni singola lampada in tubazioni in PVC di diametro 32 mm.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>128 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	128 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	128 di 260								

Per visualizzare il posizionamento dei corpi illuminanti in pianta e per maggiori dettagli, si faccia riferimento agli elaborati relativi alla disposizione apparecchiature LFM e cavidotti dei vari fabbricati.

Impianti di illuminazione esterna perimetrale del fabbricato

Il perimetro esterno di ogni fabbricato tecnologico sarà illuminato con apparecchi illuminanti aventi le seguenti caratteristiche:

- Armatura stagna per esterno;
- Installazione con staffe a parete con flusso diretto verso il basso per contenere al massimo l'inquinamento luminoso come previsto dalla legge regionale Emilia-Romagna;
- apparecchi illuminanti a LED conforme alla Specifica RFI DTC STS ENE SP IFS 163 A;
- corpo e diffusore in alluminio anodizzato;
- grado di protezione IP65 e classe II.

Per ogni fabbricato, la linea per l'illuminazione esterna perimetrale sarà distribuita in tubazioni in PVC di diametro 32 mm.

Le lampade per illuminazione del perimetro esterno saranno comandate da interruttore crepuscolare garantendone il solo funzionamento notturno così da poter contenere i consumi energetici giornalieri di tali apparecchi (in accordo con la legge regionale Emilia-Romagna nell'ambito del contenimento consumi energetici per l'illuminazione esterna).

Relativamente all'illuminazione perimetrale dovrà essere determinata in modo da garantire il rispetto dei valori previsti dalla norma UNI 12464-2 (prospetto 5.9, riferimento 5.9.3) Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2.

Per meglio analizzare la disposizione degli apparecchi per l'illuminazione esterna perimetrale dei fabbricati, si faccia riferimento ai Layout fabbricati con disposizione apparecchiature LFM e cavidotti.

Impianti di illuminazione punte scambi

Per l'illuminazione delle punte degli scambi ferroviari, saranno utilizzati apparecchi illuminanti con le seguenti caratteristiche tecniche:

- palina in vetroresina H=5,20 mt fuori terra - blocco di fondazione in CLS 80x80x100cm;
- plafoniera stagna con corpo in acciaio INOX, modulo LED 47 W;
- grado di protezione IP66 e classe II;
- flusso luminoso 6800 lm.

I circuiti di alimentazione delle punte scambi saranno distribuiti dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante di diametro 160 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 60x60cm.

I corpi illuminanti per l'illuminazione delle punte scambi, essendo apparecchi dedicati alla manutenzione degli scambi, saranno comandati tramite pulsante per accensione spegnimento automatico installato in cassetta IP55 in materiale termoplastico applicata su

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>129 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	129 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	129 di 260								

palina ad una altezza $h=1,2m$ con apposita piastra. Lo spegnimento con ritardo verrà gestito attraverso opportuno temporizzatore a tempo regolabile tra 0 e 24 ore. Dovrà essere garantita l'illuminazione provvisoria delle punte scambi durante le varie fasi di realizzazione.

Per meglio analizzare la disposizione degli apparecchi per l'illuminazione delle punte scambi, si faccia riferimento agli elaborati inerenti all'illuminazione piazzale esterno, punte scambi e RED.

Impianti di illuminazione della stazione di Vicofertile

Gli impianti di illuminazione della stazione viaggiatori saranno alimentati dalle sezioni normale e di continuità del quadro QLFM di stazione.

Per l'alimentazione dell'illuminazione sotto sezione normale saranno utilizzati cavi del tipo FG16OM16 (Euroclasse Cca – s1b,d1,a1) tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575).

Per l'alimentazione dell'illuminazione sotto sezione no break saranno utilizzati cavi resistenti al fuoco del tipo FTG18OM16, (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse B2ca - s1a, d1, a1), resistente al fuoco secondo le norme CEI 20-38 e CEI 20-45 V2, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G18 e guaina LS0H di qualità M16.

Tutti i circuiti elettrici saranno dimensionati in maniera tale da garantire il rispetto dei principali parametri di caduta di tensione massima, fissata al 4%, e di portata in corrente dei cavi elettrici.

Tutti i circuiti elettrici saranno distribuiti garantendo sempre che il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare sia almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, in accordo alla normativa CEI 64-8 parte 3.

I circuiti di illuminazione di emergenza, in partenza dalle sezioni di continuità dei quadri QGBT, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di derivazione separate da quelle degli impianti normale/preferenziale, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

La compartimentazione delle strutture in corrispondenza dei fori per il passaggio delle tubazioni dovrà essere ripristinata mediante sigillatura con schiuma poliuretana espansa di categoria EI pari a quella della struttura.

Per l'illuminazione di Stazione saranno utilizzati apparecchi illuminanti, in funzione delle finiture architettoniche di Stazione, rispondenti per quanto applicabile alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163 A e saranno dimmerabili con tecnologia 0-10 V. Per ogni corpo illuminante di fermata sarà installato un modulo di comunicazione ad onde convogliate MAD-ILL (in scatola stagna separata nel caso di corpi per pensilina e sottopasso e all'interno della palina luce nel caso di corpo illuminante per illuminazione marciapiedi scoperti). Il modulo MAD-ILL permetterà la telegestione degli apparecchi per mezzo del QdS.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>130 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	130 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	130 di 260								

Per l'illuminazione delle zone coperte dei sottopassi, comprese le rampe di accesso alla stazione, saranno utilizzati dei canali luminosi a soffitto/parete aventi le seguenti caratteristiche:

- apparecchio illuminante di tipo lineare IP65 IK08 classe II - Corpo in lamiera di acciaio INOX o Alluminio anodizzato, diffusore in vetro stratificato antivandalico ed antiabbagliante, lampade LED da 22 W, ottica asimmetrica - Installazione in canale in acciaio INOX o alluminio anodizzato incassato in controsoffitto o a parete rispondenti per quanto applicabile alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A.

Le linee di alimentazione dedicate all'illuminazione delle zone coperte dei sottopassi in stazione saranno in partenza dal fabbricato viaggiatori (nel locale dove sarà installato il quadro elettrico QLFM) e saranno distribuiti in linea principale in tubazioni in PVC serie pesante di diametro interno $\varnothing 100\text{mm}$ per poi derivarsi verso il canale luminoso attraverso un canale angolare attrezzato per il passaggio cavi all'interno del controsoffitto o a parete. La disposizione degli apparecchi illuminanti sarà determinata da calcolo illuminotecnico in modo da garantire il rispetto dei valori previsti dalla norma di seguito riportati:

Ambiente	E_{med} (LG SVI 008) [lux]	U_0 (LG SVI 008)
Sottopasso	100	0,50

Per valutare la disposizione degli apparecchi illuminanti e della distribuzione delle linee di alimentazione dedicati agli stessi, si faccia riferimento alle planimetrie di disposizione apparecchiature LFM e cavidotti del sottopasso della stazione di Vicofertile.

Per l'illuminazione delle zone coperte delle banchine (comprese rampe e scale sotto pensilina) saranno utilizzati corpi illuminanti con le seguenti caratteristiche:

- apparecchio illuminante IP65 IK08 classe II - Corpo in Al anodizzato, diffusore in vetro temprato, lampade LED - Installazione a plafone o sospensione, rispondenti per quanto applicabile alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A.

La disposizione degli apparecchi illuminanti sarà determinata da calcolo illuminotecnico in modo da garantire il rispetto dei valori previsti dalla norma di seguito riportati:

Ambiente	E_{med} (LG SVI 008) [lux]	U_0 (LG SVI 008)
Marciapiedi coperti	100	0,50
Scale	100	0,50
Rampe	100	0,50

Le dorsali di alimentazione dei suddetti apparecchi illuminanti saranno distribuite in canalette in acciaio zincato 150x100mm con setto separatore, staffate alla struttura della pensilina in direzione longitudinale ai binari al di sotto del controsoffitto. I circuiti secondari

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 131 di 260

per l'alimentazione del singolo corpo illuminante sotto pensilina saranno distribuiti in tubazioni in PVC rigido $\varnothing 32\text{mm}$.

Per meglio valutare le caratteristiche e la disposizione degli apparecchi illuminanti e la distribuzione dei circuiti di alimentazione in banchina, è possibile consultare le planimetrie marciapiedi con disposizione apparecchiature LFM e cavidotti.

Per l'illuminazione delle porzioni scoperte delle banchine, saranno utilizzati apparecchi illuminanti LED con caratteristiche di seguito riportate:

- apparecchio illuminante con ottica stradale di potenza pari a 72W, corpo in Alluminio pressofuso, grado di protezione IP66, classe II. L'installazione dei suddetti apparecchi illuminanti sarà effettuata su Paline in vetroresina H=5,20 m f.t, installate con blocco di fondazione in calcestruzzo delle dimensioni di 100x100x100cm;

La disposizione di tali apparecchi illuminanti sarà del tutto compatibile con i percorsi tattili previsti in banchina e con i portali TE.

L'interdistanza degli apparecchi illuminanti nelle zone scoperte di banchina è determinata con calcolo illuminotecnico, garantendo sempre il rispetto dei valori illuminotecnici previsti dalla normativa vigente in materia:

Ambiente	E_{med} (LG SVI 008) [lux]	U_0 (LG SVI 008)
Marciapiedi scoperti	50	0,40

Le dorsali di alimentazione dell'illuminazione delle porzioni scoperte di banchina saranno distribuite in tubi in PVC di diametro di 100 mm.

Per la derivazione della linea di alimentazione al singolo palo, saranno utilizzati dei pozzetti di derivazione in calcestruzzo di dimensioni 40x40x40cm all'interno dei quali dovranno essere realizzati giunti in classe II. I circuiti secondari per l'alimentazione del singolo corpo illuminante saranno distribuiti in tubazioni in PVC rigido $\varnothing 32\text{mm}$.

Per meglio valutare le caratteristiche e la disposizione degli apparecchi illuminanti e la distribuzione dei circuiti di alimentazione in banchina, è possibile consultare le planimetrie marciapiedi con disposizione apparecchiature LFM e cavidotti.

Gli impianti di illuminazione dei locali interni al fabbricato viaggiatori saranno realizzati con apparecchi stagni per installazione a plafone con lampade LED (30W) conforme alla Specifica RFI DTC STS ENE SP IFS 163 A. Il corpo ed il diffusore saranno alluminio anodizzato o acciaio inox AISI 304 con grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3600 lm.

La scelta delle potenze e del posizionamento dei corpi illuminanti dovrà essere determinata in modo da garantire il rispetto dei valori previsti dalla Norma UNI EN 12464: Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: "Posti di lavoro in interni", la quale richiede i seguenti valori minimi di illuminamento medio (E_{med}) e coefficiente di uniformità (U_0):

Ambiente	E_{med} (UNI 12464-1) [lux]	U_0 (UNI 12464-1)
Ingressi, sale di stazione	≥ 200	$\geq 0,45$

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 132 di 260

Toilette, bagni	≥200	≥0,40
-----------------	------	-------

Per il piano terra, unico piano oggetto di intervento, si prevede che la linea per l'illuminazione sarà distribuita in canaletta in acciaio zincato 150x100 mm per la distribuzione principale sottopavimento flottante per poi derivarsi ad ogni singola lampada in tubazioni in PVC di diametro 32 mm.

Per meglio valutare le caratteristiche e la disposizione degli apparecchi illuminanti e la distribuzione dei circuiti di alimentazione nel fabbricato viaggiatori, è possibile consultare le planimetrie marciapiedi con disposizione apparecchiature LFM e cavidotti.

Impianti di illuminazione parcheggio e aree circostanti della Stazione di Vicofertile

Gli impianti per illuminazione del parcheggio e delle aree adiacenti della stazione di Vicofertile sarà effettuato mediante le caratteristiche di seguito riportate:

- apparecchio illuminante con ottica stradale di potenza pari a 72W, corpo in Alluminio pressofuso, grado di protezione IP66, classe II. L'installazione dei suddetti apparecchi illuminanti sarà effettuata su Paline in vetroresina H=5,20 m f.t, installate con blocco di fondazione in calcestruzzo delle dimensioni di 100x100x100cm;

L'interdistanza tra i suddetti corpi illuminanti e la scelta delle potenze sarà determinata con calcolo illuminotecnico garantendo il rispetto dei principali valori illuminotecnici previsti dalla normativa vigente di cui si ha evidenza nella tabella sopra indicata.

Ambiente	E_{med} (LG SVI 008) [lux]	U_0 (LG SVI 008)
Parcheggio	20	0,25

L'alimentazione degli impianti di illuminazione del parcheggio di Stazione sarà derivata dal QLFM di stazione. Per l'alimentazione degli impianti elettrici a servizio del parcheggio delle aree adiacenti di saranno utilizzati cavi del tipo FG16OM16 (Euroclasse Cca – s1b,d1,a1) tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575). Le dorsali di alimentazione in partenza dal quadro elettrico dedicate all'alimentazione saranno protette con interruttori magnetotermici differenziali.

Tali linee di alimentazione saranno distribuite in tubazioni in PVC serie pesante di diametro pari a 100 mm intercettando, ove disponibile, il cunicolo dedicato alle utenze di segnalamento ferroviario. Per la derivazione della linea di alimentazione al singolo palo, saranno utilizzati dei pozzetti di derivazione in calcestruzzo di dimensioni 40x40x40cm all'interno dei quali dovranno essere realizzati giunti in classe II. I circuiti secondari per l'alimentazione del singolo corpo illuminante saranno distribuiti in tubazioni in PVC rigido $\varnothing 32$ mm.

Per meglio valutare le caratteristiche e la disposizione degli apparecchi illuminanti e la distribuzione dei circuiti di alimentazione in banchina, è possibile consultare le planimetrie marciapiedi con disposizione apparecchiature LFM e cavidotti.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>133 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	133 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	133 di 260								

Impianti riscaldamento elettrico deviatoi

L'impianto di riscaldamento elettrico deviatoi sarà realizzato in corrispondenza della Stazione di Vicofertile, della Stazione di Parma e nei pressi dell'imbocco galleria PGEP Nord Lato Parma.

Dalla sezione normale del quadro QLFM sarà predisposta l'alimentazione verso il quadro denominato QRED, quadro per la protezione ed alimentazione delle linee elettriche dedicate al riscaldamento elettrico deviatoi, e verso il quadro QdS, denominato Quadro di Stazione o di Impianto, atto alla telegestione degli impianti LFM, delle utenze e del loro efficientamento energetico. Le principali caratteristiche del quadro QRED possono essere come di seguito riassunte:

- Grado di protezione IP44 con porta trasparente;
- Forma di segregazione: forma 2;
- Spazio a disposizione minimo per eventuali ampliamenti: 20 %;
- Riserva minima prevista = 20 %.

Per le principali caratteristiche del quadro QdS si faccia invece riferimento alla specifica tecnica RFI DPRDIT STF IFS LF627 A: Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze.

Dal quadro QRED, saranno predisposte le partenze verso gli armadi di piazzale previsti per l'alimentazione delle resistenze autoregolanti per l'impianto RED (cfr. STC IFS LF628A - LF629A - LF630A). Tali linee di alimentazione saranno realizzate in cavo del tipo FG16M16 (Euroclasse Cca – s1b, d1, a1) tensione nominale $U_o/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575) e saranno distribuite dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante di diametro pari a 160 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 60x60cm e, in prossimità dell'attraversamento binari, con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80cm con chiusino in calcestruzzo cementato superiormente per protezione antivandalica.

Per i quadri QRED sarà previsto un sistema di controllo e diagnostica in grado di interfacciarsi con il Sistema di Controllo Centrale (SCC). Le caratteristiche dei trasformatori, dei cavi, degli armadi e di tutte le apparecchiature per la realizzazione dell'impianto RED dovranno essere conformi alle specifiche tecniche di riferimento.

In particolare, il dimensionamento di cavi ed interruttori a protezione delle linee di alimentazione dei RED dovrà essere effettuata tenendo conto di una potenza pari a 8 kW per ogni trasformatore, come indicato nella tavola 1 allegata alla specifica tecnica RFI DPRDIT STF IFS LF630 A per le tipologie di scambi previste a progetto.

Per analizzare la disposizione degli armadi di piazzale si faccia riferimento agli elaborati inerenti all'Illuminazione piazzale esterno, punte scambi e RED.

Nella tabella seguente si riassumono i deviatoi che dovranno essere dotati di impianto RED:

Stazione di Vicofertile

Lato Linea	Deviatoio	Tangente	Potenza	Carico
Lato	1	0,092	8	3P
La Spezia	2	0,092	8	3P

Stazione di Parma				
Lato Linea	Deviatoio	Tangente	Potenza	Carico
Lato	1	0,094	8	3P
Vicofertile	2	0,094	8	3P

PGEP Nord				
Lato Linea	Deviatoio	Tangente	Potenza	Carico
Lato Parma	1	0,012	8	3P

3.5.3 Impianti Luce e Forza Motrice per la sicurezza in Galleria

La galleria con lunghezza superiore ai 1000 m, la quale sarà alimentata secondo quanto previsto dalla specifica tecnica RFI DPRIM STC IFS LF610 C, sarà la seguente:

- Galleria Artificiale Parma (1950 metri circa): definita in singola canna a doppio binario dalla pk 2+150 alla pk 3+752 e suddividendosi in due singole canne a singolo binario dalla pk 2+150 alla pk 1+790 per il binario dispari e alla pk 1+840 per il binario pari.

Per la stessa, in considerazione delle potenze in gioco, la fornitura di energia elettrica per l'alimentazione degli impianti di luce e forza motrice a servizio della sicurezza in Galleria sarà in Media Tensione. I punti di adduzione (indipendenti tra loro) previsti per l'alimentazione delle apparecchiature di sicurezza in galleria saranno dislocati agli imbocchi (nel PGEP Sud Lato Vicofertile nel PGEP Nord lato Parma). Pertanto, per la galleria in questione sarà prevista la seguente modalità di alimentazione in Media Tensione:

- o PGEP Lato Vicofertile – Alimentazione da distributore in MT;
- o PGEP Lato Parma – Alimentazione da distributore in MT;

Nelle cabine di entrambi i PGEP, saranno installati i quadri di Media Tensione ed i trasformatori dedicati alla:

- alimentazione dei quadri generali di bassa tensione (attraverso due trasformatori 20/0,4 kV) dedicati alla protezione ed alimentazione delle principali utenze di piazzale e fabbricati;
- alimentazione delle dorsali ad 1 kV (attraverso due trasformatori 20/1 kV) dedicate alla protezione ed alimentazione delle apparecchiature di sicurezza in galleria per i due binari pari e dispari;
- alimentazione del sistema integrato di alimentazione e protezione (SIAP) posto nel Gestore d'Area adiacente al Fabbricato PGEP posto all'imbocco Sud Lato Vicofertile;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>135 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	135 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	135 di 260								

Tutte le protezioni di Media Tensione delle cabine MT/BT di tratta saranno collegate attraverso fibra ottica monomodale e convertitori ottico-rame così da realizzare la selettività logica tra le protezioni. Tale sistema permette di isolare il guasto con lo scatto degli interruttori a monte e a valle dello stesso. L'intera alimentazione in Media Tensione di tutte le cabine sarà diagnosticata e comandata attraverso un sistema di supervisione e controllo.

Per ogni fabbricato tecnologico, saranno installati un gruppo elettrogeno ed UPS necessari alla realizzazione delle sezioni preferenziale e di continuità dei quadri generali di bassa tensione per l'alimentazione dei carichi preferenziali ed essenziali di piazzale/FFP.

Tutte le apparecchiature di illuminazione e forza motrice previste in galleria saranno in quantità e caratteristiche secondo quanto previsto dalle Specifiche Tecniche RFI di miglioramento della sicurezza in galleria. Sarà inoltre garantito il rispetto del REGOLAMENTO (UE) N. 1303/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 rettificato dal Regolamento (UE) 2016/912 del 9 giugno 2016 e modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019" relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea, in particolare con l'attrezzaggio luce e forza motrice dei Fire Fighting Point.

Per la Galleria in esame sono previste Nicchie tecnologiche per l'attrezzaggio ai fini della sicurezza ogni circa 250 m e una finestra di uscita intermedia (pk 2+800).

Dal lato nicchie è previsto un marciapiede di camminamento sotto il quale saranno ubicate le canalizzazioni, formate da una polifora composta da PVC protetti dal calcestruzzo.

- Sotto il marciapiede lato binario dispari le canalizzazioni a servizio degli impianti LFM saranno formate da una polifora composta da n.4 tubi in PVC con diametro pari a 160 mm e n.2 tubi in PVC con diametro pari a 200 mm.
- Sotto il marciapiede lato binario pari le canalizzazioni a servizio degli impianti LFM saranno formate da una polifora composta da n.4 tubi in PVC con diametro pari a 160 mm.

Presso gli imbocchi e in prossimità della finestra sono previsti delle Aree Tecniche di Emergenza (ATE). Gli imbocchi saranno provvisti dei relativi Fabbricati Tecnologici (PGEP) e dei fabbricati di consegna per il contegno delle apparecchiature di testa degli Impianti tecnologici occorrenti all'adeguamento della galleria alle Norme sulla Sicurezza vigenti.

In linea generale gli interventi oggetto degli impianti LFM per la sicurezza della galleria comprenderanno le attività di seguito elencate:

- realizzazione di cabine MT/BT;
- realizzazione dei quadri elettrici BT per le aree tecniche di emergenza (ATE) e dei quadri di PLC MT e BT;
- realizzazione degli impianti di messa a terra;
- fornitura, posa e messa in funzione dei Gruppi Elettrogeni con relativi serbatoi;
- installazione dei quadri di piazzale e di tratta;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>136 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	136 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	136 di 260								

- realizzazione della linea a 1000V per l'alimentazione dei quadri di tratta in galleria;
- realizzazione degli impianti di illuminazione delle vie di esodo in galleria;
- realizzazione di impianto di alimentazione elettrica dei quadri STES;
- realizzazione di impianto di alimentazione elettrica delle apparecchiature relative al gestore d'area (SIAP);
- installazione delle apparecchiature e realizzazione dei collegamenti relativi al sistema di comando e controllo degli impianti LFM;
- realizzazione di impianto di illuminazione e forza motrice del fabbricato tecnologico e dei locali consegna;
- realizzazione dell'impianto di alimentazione delle utenze di sicurezza (condizionamento, estrazione aria, centralina AI/AN ecc.) all'interno dei locali tecnologici;
- realizzazione di impianto di alimentazione di utenze specifiche (TLC, ecc.);
- realizzazione dell'impianto di illuminazione esterno al fabbricato tecnologico;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione dei Fire Fighting Point (FFP)
- studio di ingegneria dei sistemi di Protezione, Selezione del tronco guasto e Riconfigurazione Automatica del Sistema LFM di Galleria.
- messa in servizio dei sistemi di Protezione, Selezione del tronco guasto e Riconfigurazione Automatica del Sistema LFM di Galleria. Consistente: nelle regolazioni dei relé di protezione indiretti dei Quadri.
- esecuzione di tutte le misurazioni, prove, collaudi e certificazioni necessarie e previste dalla Norma per consegnare gli impianti completamente finiti e funzionanti.

Caratteristiche tecniche

Gli impianti in galleria saranno costituiti dalle seguenti parti principali, descritti nei paragrafi successivi:

- Sistema d'alimentazione;
- Quadri di Piazzale
- Dorsali a 1kV;
- Quadri di Tratta;
- Illuminazione galleria;
- Sistema di gestione e diagnostica.

Sistema di alimentazione Galleria

Il sistema di alimentazione dovrà garantire il regolare funzionamento degli impianti di illuminazione delle vie di esodo, delle vie di esodo esterne, nonché l'alimentazione dell'impianto di diffusione sonora e telefonia di emergenza, l'alimentazione dell'impianto STES, degli impianti di supervisione e degli impianti di sicurezza in galleria.

L'alimentazione degli impianti, di cui sopra, sarà conforme a quanto indicato dalla Specifica tecnica di costruzione per il miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie (RFIDPRIMSTCIFSFLF610C).

Il sistema di alimentazione degli impianti facenti parte di quest'intervento, data la potenza impegnata, sarà realizzata tramite cabine MT/BT poste nei PGEP.

Le cabine MT/BT poste agli imbocchi della galleria lato Vicofertile e lato Parma saranno alimentate da una fornitura di energia elettrica in MT a 20 KV, le due fonti di alimentazione saranno tra loro elettricamente distinte in modo che sia garantita l'alimentazione di tutti i quadri di tratta anche in mancanza di una delle due.

La tensione a 1000 V per l'alimentazione delle dorsali in galleria sarà ottenuta con l'impiego di trasformatori collegati alle cabine dei due PGEP che si attesteranno agli ingressi dei rispettivi quadri di piazzale.

Le principali caratteristiche elettriche dei trasformatori 20/1 kV (specificata tecnica di riferimento RFI DPRIM STF IFS LF618 A) per la Galleria in oggetto sono le seguenti:

- PGEP Sud (Lato Vicofertile)

TR-1		TR-2	
Pn [kVA]	50	Pn [kVA]	50
Vn [V]	15	Vn [V]	15
Vs [V]	1	Vs [V]	1
Frequenza [Hz]	50	Frequenza [Hz]	50
Vcc [%]	4	Vcc [%]	4

- PGEP Nord (Lato Parma)

TR-1		TR-2	
Pn [kVA]	50	Pn [kVA]	50
Vn [V]	15	Vn [V]	15
Vs [V]	1	Vs [V]	1
Frequenza [Hz]	50	Frequenza [Hz]	50
Vcc [%]	4	Vcc [%]	4

I trasformatori di alimentazione delle dorsali ad 1 kV dovranno essere conformi alla specifica tecnica RFI DPRIM STC IFS LF618 A "Miglioramento della sicurezza in galleria impianti di illuminazione e forza motrice per gallerie oltre 1000 m – trasformatore di alimentazione".

Le taglie dei trasformatori di alimentazione delle dorsali a 1 kV sono state scelte conformemente alla specifica tecnica LF 610 C la quale, al capitolo V.3.2, prescrive per una lunghezza della galleria compresa tra 1 e 2,5 km, un trasformatore di alimentazione

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>138 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	138 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	138 di 260								

con potenza 50 kVA. In taluni casi, tenendo in conto dell'effettivo carico elettrico, si rendono necessari trasformatori di taglia maggiore.

Di fatto, sarà necessario dimensionare adeguatamente le dorsali tenendo in conto dell'effettivo carico elettrico (apparecchiature di galleria lato finestra intermedia di emergenza).

Le suddette dorsali andranno ad alimentare, in configurazione entra-esci, i quadri di tratta ubicati in galleria mediamente ogni 250 m ove avverrà la trasformazione e distribuzione 1000/230 Volt.

Le dorsali a 1000V saranno protette mediante un sistema costituito da relè di massima corrente installati in tutti i quadri di tratta e nei quadri di piazzale; i suddetti relè di protezione saranno collegati tra loro tramite fibre ottiche e configurati in selettività logica. Ciò consentirà un rapido sezionamento del tronco guasto e la riconfigurazione delle alimentazioni a 1000 V (secondo quanto indicato nella Specifica Tecnica RFI DPRIM STC IFS LF610 C).

Nei quadri di tratta saranno predisposti gli interruttori a 1000V per il sezionamento dei tratti di linea afferenti e l'interruttore di protezione del trasformatore 1000/230V. Dal lato 230 V saranno installati gli interruttori per la protezione delle linee di alimentazione dei vari impianti.

La dorsale potrà essere alimentata indifferentemente da uno dei quadri di piazzale posti all'esterno della galleria in modo da consentire l'alimentazione a tutti i quadri della tratta anche in caso di mancanza di una delle due alimentazioni, o in caso di fuori servizio di una delle due cabine, o di interruzione del cavo in qualsiasi punto della galleria. In caso di guasti o mancanza di alimentazione, la massima lunghezza di galleria priva di illuminazione sarà contenuta in 250 m.

Oltre ai quadri di tratta per la sicurezza in galleria, in corrispondenza dell'uscita intermedia sarà predisposta l'alimentazione delle utenze atte alla sicurezza della stessa uscita intermedia.

La distribuzione delle dorsali di alimentazione delle utenze di sicurezza nelle vie di esodo di finestra avverrà in canaletta a filo delle dimensioni di 200x100 mm installate su mensole, opportunamente staffate alla parete di galleria. Infatti, ogni mensola, dovrà essere staffata a parete per mezzo di due barre filettate le quali dovranno essere opportunamente isolate dai ferri di armatura di galleria. Per permettere tale isolamento, le barre dovranno essere inserite nel foro (resinato mediante resina bicomponente per ancoraggio chimico omologata RFI e resistente al fuoco per un tempo di esposizione non inferiore a 60 minuti (conforme alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS TE 673 A) attraverso rondelle e cappucci in materiale plastico che mantengano la barra dritta e distante dalle pareti del foro.

I cavi impiegati per gli impianti LFM in galleria saranno rispondenti alla Specifica Tecnica RFIDTCSTESPIFS650A, in vigore.

I cavi a 1000 V impiegati per gli impianti LFM in galleria saranno di tipo FG18(O)M16 0,6/1kV (Euroclasse B2ca – s1a,d1,a1) per sezioni 50mmq. La dorsale principale sarà posata, in cunicoli o in tubi PVC protetti da calcestruzzo e corredati da pozzetti rompitratta.

I cavi per il collegamento a terra delle apparecchiature di galleria saranno del tipo FG18OM16 (Euroclasse B2ca – s1a,d1,a1) di sezione 50 mmq. Saranno distribuiti su

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>139 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	139 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	139 di 260								

binario dispari e pari e collegati ai collettori equipotenziali di nicchia, agli impianti di terra delle cabine MT/BT e al circuito di protezione della trazione elettrica mediante dispositivo VLD bidirezionale a specifica LF610.

Quadri di Piazzale

Il Quadro di Piazzale (QdP) sarà costituito da una struttura monoblocco e da pannelli, in lamiera di acciaio Inox AISI 304 3B saldata al TIG o CMT al fine di garantire il grado di protezione IP65 ; la porta anteriore e tutte le parti asportabili della carpenteria dovranno essere dotate di guarnizioni di tenuta poliuretaniche a stesura robotizzata e senza giunzioni, adeguate a garantire il grado di protezione ed altre caratteristiche costruttive richieste dalla Specifica RFI DPRIM STF IFS LF613 B.

Deve essere dotato di tutti gli interblocchi necessari per prevenire errate manovre che possano compromettere, oltre che l'efficienza e l'affidabilità delle apparecchiature, la sicurezza del personale addetto all'esercizio dell'impianto. In particolare, deve essere presente, verso il primo quadro di tratta a valle, un sezionatore di terra, per la messa in sicurezza della tratta di dorsale interessata. La chiusura di questi sezionatori deve essere vincolata al possesso delle chiavi degli interruttori in testa al segmento di dorsale interessato, una situata nel quadro di piazzale e l'altra situata nel quadro di tratta immediatamente a valle.

I cavi non devono consentire la propagazione dell'incendio ed essere a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Il sistema di cavi dovrà essere realizzato in modo da garantire il doppio isolamento rispetto alla carpenteria.

Il sistema di protezione, costituito dai RIPC di corrente, deve garantire la protezione contro guasti polifase e verso terra, deve garantire la protezione dell'impianto da valori di tensione di alimentazione al di fuori dei range ritenuti ottimali per lo stesso.

L'interruttore scatolato taglia 250 A, deve essere conforme alle Norme IEC 60947-1/2 e CEI-EN 60947-1/2 e alla direttiva europea sulla bassa tensione (marchio CE). L'intervento dell'interruttore deve essere esclusivamente comandato dall'intervento del RIPC.

Tutti gli apparati deputati alle funzioni di Selezione/Protezione e Supervisione, siano essi a servizio dei QdT che dei QdP, devono essere dotati di PLC provvisti di autodiagnostica per la continua supervisione dell'hardware interno e del software associato alle funzioni di protezione e controllo. Eventuali anomalie devono essere tempestivamente segnalate al sistema che realizza la Funzione di Supervisione. Il PLC del quadro di piazzale deve essere in grado di discriminare da quale centrale master ricevere i comandi tramite un algoritmo di verifica che permetta al PLC stesso di individuare quale centrale master è disponibile.

Il modulo convertitore elettro-ottico è impiegato per i collegamenti in logica accelerata dei RIPC per la trasmissione a distanza dei segnali di selettività logica mediante fibra ottica. Esso consta di due convertitori del segnale in trasmissione e ricezione per applicazioni su due fili pilota.

I sezionatori di messa a terra in sicurezza del quadro devono garantire le seguenti funzionalità:

- Isolamento dei poli a 1 kVac verso terra.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>140 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	140 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	140 di 260								

- Il necessario potere di chiusura per sostenere le eventuali correnti di scarica tra le fasi e verso terra.

Il quadro deve essere dotato di una sbarra elettrica di terra in rame solidamente imbullonata alla struttura metallica avente sezione minima di 150 mmq.

Dorsale 1 KV

Per alimentare l'impianto di illuminazione in galleria e le utenze dedicate alla sicurezza in galleria, sarà realizzata una linea dorsale a 1 kV.

La dorsale in cavo a 1 kV sarà alimentata dai Quadri QDP 1kV, previsti a ciascun imbocco della galleria.

La dorsale viene esercita ad antenna da uno dei due imbocchi, con possibilità di commutazione automatica sull'altro imbocco o di alimentazione da entrambi i lati e di apertura del circuito nei quadri di tratta della galleria.

Il cavo costituente la dorsale 1kV sarà del tipo FG18OM16 3x50 mmq, e sarà posato su fune metallica isolata fissata sulla parete della galleria, mentre in corrispondenza delle nicchie attrezzate, è prevista la posa in cunicolo protetto da lamiera striata.

La sezione scelta consentirà di contenere la caduta di tensione massima indicata dalle Specifica Tecnica RFI DPRIM STC IFS LF610 C.

Quadri di tratta

Esso sarà costituito da una struttura monoblocco e da pannelli, in lamiera di acciaio Inox AISI 304 3B saldata al TIG o CMT al fine di garantire il grado di protezione IP65 in condizioni di posa come da norma CEI EN60529 per la prevenzione dalla penetrazione da parte di corpi estranei.

Ogni QdT alloggiato all'interno delle nicchie dovrà alimentare i seguenti carichi:

- Nodo di Rete
- Alimentazione circuiti ausiliari 24 Vcc
- Lampada luce di riferimento
- Lampade illuminazione vie esodo.

I quadri di tratta saranno distribuiti lungo la galleria a distanza di circa 250 metri, in nicchie predisposte, per un totale di 8 quadri per binario, e alimenteranno gli impianti per l'illuminazione di riferimento e sicurezza. Essi alimenteranno i corpi illuminanti per un'estesa di 125m a destra e 125m a sinistra. Ciò limiterà, in caso di guasto, il tratto interessato a soli 125m.

I quadri di tratta saranno conformi alla Specifica Tecnica RFI DPRIM STC IFS LF612 B.

I quadri di tratta sono deputati ad alimentare i circuiti dell'illuminazione di emergenza, dell'illuminazione di riferimento, le apparecchiature per il dialogo con il sistema di Supervisione del Sistema (DIPC, MAE, PMAE), e tutte le altre ricadenti nel tratto di competenza.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>141 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	141 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	141 di 260								

Il sistema di diagnostica delle lampade di emergenza sarà del tipo conforme alla Specifica Tecnica RFI DPRIM STC IFS LF610 C. Il dispositivo per il monitoraggio dell'efficienza delle lampade di illuminazione delle vie di esodo dovrà effettuare un controllo cumulativo (di gruppo) di tipo wattmetrico. Il dispositivo per il monitoraggio dell'efficienza delle lampade di illuminazione delle vie di esodo tiene conto del degrado dell'impianto e dell'invecchiamento delle lampade, effettuando tarature automatiche successive mediante processo continuo e autoadattativo.

La dorsale trifase a 1000V alimenta in modalità "entra-esci" i QdT del lato di galleria di competenza: dalla sbarra a 1000V del QdT e tramite dispositivi di protezione si alimenta un trasformatore monofase 1000/230V a specifica RFI DTCDNSSSTB SF IS 06 365 B Ed. 2008 il quale genera la tensione necessaria a permettere il funzionamento di tutti i carichi installati in galleria.

In nicchia è prevista l'installazione, di fianco al QdT, di un collettore di terra in rame, appositamente forato e predisposto per il collegamento dei conduttori di terra, e di una presa tipo CEE 2P+N+T da 16 A a 230V, IP67, alimentata dal QdT, per servizio in emergenza.

Illuminazione in galleria

L'impianto è progettato in maniera tale da consentire, in caso di emergenza, l'illuminazione delle vie di esodo della galleria garantendo un livello di illuminazione pari almeno a 5 lux medi ad 1 m dal piano di calpestio e comunque assicurando 1 lux minimo sul piano di calpestio.

I circuiti di illuminazione dovranno essere realizzati interamente in doppio isolamento a partire dall'interruttore, fino all'utenza terminale.

Pertanto, tutti i componenti del circuito quali morsettiere, derivazioni, giunti, quadro elettrico, dovranno possedere il requisito del doppio isolamento.

Particolare cura dovrà essere prestata nella disposizione dei cavi all'interno di passaggi stretti, curve, ingresso/uscita/percorso all'interno di quadri in cui i cavi dovranno essere ulteriormente protetti con tubazioni/canalette in materiale isolante.

L'illuminazione delle vie di esodo in galleria e delle finestre di esodo sarà realizzata mediante plafoniere stagne led da 4 W (conformi alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A) normalmente spente, e potranno essere accese solo a seguito della pressione di uno dei pulsanti di emergenza dislocati lungo la galleria e/o comando di accensione remoto.

L'illuminazione di riferimento sarà realizzata mediante plafoniere stagne led da 4 W sempre accese ubicate mediante ogni 250 metri e in corrispondenza di ogni uscita intermedia.

Le lampade di emergenza in galleria saranno conformi alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A e saranno alimentate da scatole di derivazione, conformi alla specifica tecnica RFI DPRIM STC IFS LF614 B.

Pertanto, le scatole di derivazione dovranno essere:

- di tipo A (disposte ogni circa 80 m), per l'installazione del pulsante di emergenza e la derivazione alla lampada di emergenza;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>142 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	142 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	142 di 260								

- di tipo B (disposte ogni circa 15m), per la semplice derivazione alla lampada di emergenza;
- di tipo C (ad ogni nicchia disposte ogni circa 250 m), per lo smistamento delle semidorsali, l'installazione del pulsante di emergenza e della lampada di riferimento.

I pulsanti di emergenza saranno sempre attivi e muniti di LED blu laterali ad alta visibilità sempre accesi e controllati nel loro corretto funzionamento.

Le dorsali di distribuzione degli impianti di illuminazione di emergenza saranno progettate prevedendo l'impiego di cavi a doppio isolamento tipo FG18OM16 (Euroclasse B2ca – s1a,d1,a1) - 0,6/1 kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575), distribuiti in canalette a filo delle dimensioni 100x100 mm installate su mensole, opportunamente staffate alla parete di galleria. Infatti, ogni mensola, dovrà essere staffata a parete per mezzo di due barre filettate le quali dovranno essere isolate dai ferri di armatura di galleria. Per permettere tale isolamento, le barre dovranno essere inserite nel foro (resinato mediante resina bicomponente per ancoraggio chimico omologata RFI e resistente al fuoco per un tempo di esposizione non inferiore a 60 minuti (conforme alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS TE 673 A) attraverso rondelle e cappucci in materiale plastico che mantengano la barra dritta e distante dalle pareti del foro.

Il controllo e la gestione del pulsante, delle lampade LED del pulsante stesso e delle lampade di riferimento, sarà effettuata in maniera puntuale da dispositivi periferici che comunicheranno, con tecnologia a onde convogliate, lo stato di detti enti ad apposito/i dispositivo/i alloggiato/i nella centrale di Comando e Controllo.

Il controllo dell'efficienza delle lampade di illuminazione delle vie di esodo sarà invece effettuato con controllo cumulativo (di gruppo) di tipo wattmetrico. Tale controllo dovrà avvenire periodicamente (max ogni 15 gg.) mediante cicli di accensione programmata gestiti dalla centralina di comando e controllo.

Il controllo dell'efficienza delle lampade di riferimento, delle lampade di illuminazione delle vie di esodo e dei pulsanti di emergenza sarà essere effettuato tenendo conto del degrado dell'impianto e dell'invecchiamento delle lampade senza necessità di tarature successive.

Sistema di telegestione e diagnostica degli impianti LFM

Per il comando, controllo e diagnostica di tutti gli impianti inerenti alla sicurezza delle gallerie è previsto un sistema di supervisione che avrà tra l'altro il compito della gestione e diagnostica dei suddetti impianti LFM. In particolare, dovrà essere rispondente a "Supervisione, comando, controllo e diagnostica (scada) sistema" della Specifica RFIDPRIMSTCIFSFL610C del 24/04/2012, e controllare i parametri significativi degli impianti e consentire il telecomando, il telecontrollo e la diagnostica delle apparecchiature delle cabine MT/BT, dei quadri elettrici di piazzale e di tratta in galleria e delle plafoniere in galleria.

Il sistema a 1000 V di galleria deve essere costituito da unità intelligenti per l'acquisizione locale principalmente dei segnali provenienti dalle apparecchiature del Sistema di Protezione/Selezione del tronco guasto dell'impianto LFM e, in seconda battuta, di quelli inerenti alle automazioni di quadro (Tratta/Piazzale).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>143 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	143 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	143 di 260								

I principali componenti del sistema che realizza la Funzione di Supervisione devono essere:

- Unità di campo locali (PLC): Unità di Tratta, Unità di Piazzale, Unità di Finestra;
- Dispositivi di controllo e front-end: Centrali Master;
- Rete di comunicazione;
- Postazione di Supervisione (Client);
- Software di base e applicativo.

Le unità, per ciò che riguarda i segnali e comandi digitali, devono interfacciarsi con il campo (all'interno dei QdT/ QdP) a mezzo di contatti puliti, cioè liberi da tensione. Dette unità devono interfacciarsi con le due Centrali Master poste agli imbocchi della galleria attraverso la dorsale in fibra ottica.

Inoltre, lo stesso, sarà connesso al Sistema di Supervisione Integrato (SPVI) per la gestione degli impianti connessi alla gestione delle emergenze (“Sistema di Supervisione degli Impianti di Sicurezza delle Gallerie ferroviarie” – Codifica RFI DPR IM SP IFS 002).

Per la trasmissione dei dati necessari, saranno utilizzati, come supporto di trasmissione, le fibre ottiche e le apparecchiature di Rete previste con la “Rete Dati per Impianti di Emergenza”.

Impianti LFM fabbricati tecnologici e piazzali tecnologici

L'oggetto della progettazione elettrica dei piazzali PGEP è composto principalmente dalle seguenti parti:

- Impianti Luce e Forza Motrice a servizio del PGEP Sud lato Vicofertile;
- Impianti Luce e Forza Motrice a servizio PGEP Nord lato Parma;
- Impianti Luce e Forza Motrice a servizio Gestore d'area posto nel PGEP Sud lato Vicofertile;
- Realizzazione sistema SIAP nel Gestore d'Area posto nel PGEP Sud lato Vicofertile;
- Impianti di illuminazione dei piazzali di imbocco.

Sistema di alimentazione

Per l'alimentazione delle utenze nei piazzali e nei Fabbricati tecnologici degli imbocchi lato Vicofertile e Parma della galleria in oggetto, in affiancamento ai trasformatori a 1 kV, saranno installati due trasformatori elettrici MT/BT (funzionanti uno di riserva all'altro) 20/0,4 kV aventi le seguenti caratteristiche elettriche:

- Imbocco Lato Vicofertile:

TR-3		TR-4	
Pn [kVA]	630	Pn [kVA]	630
Vn [kV]	15	Vn [kV]	15

Vs [kV]	0,4	Vs [kV]	0,4
Frequenza [Hz]	50	Frequenza [Hz]	50
Vcc [%]	6	Vcc [%]	6

• Imbocco Lato Parma:

TR-1B		TR-2B	
Pn [kVA]	400	Pn [kVA]	400
Vn [V]	15	Vn [V]	15
Vs [V]	0,4	Vs [V]	0,4
Frequenza [Hz]	50	Frequenza [Hz]	50
Vcc [%]	6	Vcc [%]	6

Tali trasformatori elettrici MT/BT dovranno essere conformi alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 666 A “Specifica tecnica di fornitura di trasformatori di potenza MT/BT con isolamento in resina epossidica”.

I trasformatori in questione saranno protetti da quadri elettrici in Media Tensione, i quali saranno conformi alla specifica tecnica RFI DMA IM LA LG IFS 300 A “Quadri elettrici di Media Tensione di tipo modulare prefabbricato”. Tutte le apparecchiature dei quadri di Media Tensione saranno diagnosticate. Infatti, per ogni quadro di Media Tensione dei fabbricati sarà previsto un sistema di comando, controllo e diagnostica per mezzo di opportuni quadri PLC MT i quali saranno dunque opportunamente interfacciati con il sistema di controllo.

Nei quadri del Fabbricato Tecnologico dei PGEP posti agli imbocchi della Galleria saranno previste le linee di alimentazione con relativi interruttori di protezione che andranno ad alimentare gli impianti accessori (TLC, Security, ecc..) e gli impianti di illuminazione e F.M. dei fabbricati a servizio della galleria. Ogni interruttore dei QGBT a servizio dei fabbricati, sarà dotato di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato) per permettere la diagnostica ed il controllo degli stessi per mezzo di opportuni quadri PLC BT.

I trasformatori MT/BT sopra indicati, alimenteranno i quadri elettrici in Bassa Tensione QGBT dei fabbricati. I quadri elettrici generali di Bassa Tensione saranno formati da tre sezioni di alimentazione: normale, preferenziale e no break.

Le sezioni preferenziali e di continuità saranno alimentate da SIAP per il PGEP Sud Lato Vicofertile e da GE e UPS per il PGEP Nord Lato Parma.

In particolare, per il PGEP lato Parma si prevede che l'alimentazione della sezione preferenziale sarà realizzata per mezzo di gruppo elettrogeno della taglia di 270 kVA e l'alimentazione della sezione no-break sarà effettuata per mezzo di due UPS (uno di riserva all'altro) della taglia di 30 kVA e autonomia di 120 minuti.

Si riporta di seguito le alimentazioni delle tre sezioni del QGBT presente nei fabbricati PGEP di galleria.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>145 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	145 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	145 di 260								

Il quadro generale di bassa tensione (QGBT) sarà alimentato in cavo direttamente dai trasformatori e sarà costituito da un'unica sezione normale per l'imbocco Sud Lato Vicofertile e anche da una sezione preferenziale per l'imbocco Nord Lato Parma.

La sezione normale del quadro QGBT presente in entrambi i PGEP alimenterà i seguenti carichi elettrici:

- Alimentazione Quadro Gestore (SIAP) (PGEP Sud Lato Vicofertile);
- Alimentazione QLFM-FT GAVN (PGEP Sud Lato Vicofertile);
- Alimentazione QLFM-PGEP/N (PGEP Sud Lato Vicofertile e PGEP Nord Lato Parma);
- Alimentazione Quadro di commutazione GE (PGEP Nord Lato Parma);
- Alimentazione QRED per alimentazione QdS e illuminazione punte scambi (PGEP Nord Lato Parma);
- Alimentazione QCC quadro di cabina consegna ENEL (PGEP Sud Lato Vicofertile e PGEP Nord Lato Parma).

La sezione preferenziale del quadro QGBT, presente solo nel PGEP Nord Lato Parma, alimenterà i seguenti carichi elettrici:

- Alimentazione QLFM-PGEP/P;
- Alimentazione UPS;
- Alimentazione pompe di sollevamento;
- Alimentazione pompe centrale antiincendio per FFP.

Il quadro QGBT-P del PGEP Lato Parma sarà alimentato da GE.

Di seguito si descrivono i quadri suddetti presenti in progetto:

- Quadro LFM Gestore d'area (QLFM-FT GA) (PGEP Sud Lato Vicofertile):

Il quadro generale di bassa tensione (QLFM-FT GA) sarà alimentato in cavo dal quadro QGBT e sarà costituito da tre sezioni di alimentazione: normale, preferenziale e di continuità (no break). Le sezioni preferenziali e di continuità saranno alimentate da SIAP.

Le sezioni del quadro QLFM-FT GA alimenteranno i carichi elettrici come segue:

Sezione normale:

- Distribuzione di Forza Motrice trifase e monofase nei locali interni al Gestore d'area.

Sezione preferenziale:

- Apparecchiature HVAC del Gestore d'area;
- Illuminazione esterna normale del Gestore d'area;
- Illuminazione normale dei locali interni del Gestore d'area;

Sezione no-break:

- Illuminazione di emergenza dei locali interni e illuminazione di emergenza esterna del Gestore d'area;
- Sistemi di sicurezza TVCC, controllo accessi e rilevazione incendi del Gestore d'area;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>146 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	146 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	146 di 260								

- Quadro LFM PGEP (QLFM-FT PGEP) (PGEP Sud Lato Vicofertile e PGEP Nord Lato Parma):

Il quadro generale di bassa tensione (QLFM-PGEP) sarà alimentato in cavo dal quadro QGBT e sarà costituito da tre sezioni di alimentazione: normale, preferenziale e di continuità (no break). Le sezioni preferenziali e di continuità saranno alimentate da SIAP nel PGEP Sud Lato Vicofertile e da UPS (sezioni di continuità) e GE (sezione preferenziale) per il PGEP Nord Lato Parma.

Le sezioni del quadro QLFM-PGEP alimenteranno i carichi elettrici come segue:

Sezione normale:

- Alimentazione impianto STES (PGEP Sud Lato Vicofertile e PGEP Nord Lato Parma);
- Distribuzione di Forza Motrice trifase e monofase nei locali interni al fabbricato tecnologico (PGEP Sud Lato Vicofertile, PGEP Nord Lato Parma).

Sezione preferenziale:

- Apparecchiature HVAC del fabbricato tecnologico; (PGEP Sud Lato Vicofertile, PGEP Nord Lato Parma e Gestore d'Area);
- Illuminazione esterna fabbricato tecnologico/piazzale (PGEP Sud Lato Vicofertile, PGEP Nord Lato Parma);
- Illuminazione normale dei locali interni al fabbricato tecnologico (PGEP Sud Lato Vicofertile, PGEP Nord Lato Parma).

Sezione no-break:

- Alimentazione impianto STES (PGEP Sud Lato Vicofertile e PGEP Nord Lato Parma);
- Illuminazione di emergenza dei locali interni ai fabbricati tecnologici; (PGEP Sud Lato Vicofertile, PGEP Nord Lato Parma);
- Illuminazione esterna di piazzale (PGEP Sud Lato Vicofertile, PGEP Nord Lato Parma);
- Sistemi di sicurezza TVCC, controllo accessi e rilevazione incendi; (PGEP Sud Lato Vicofertile, PGEP Nord Lato Parma);
- Impianti di Telecomunicazioni e sistemi PLC (PGEP Sud Lato Vicofertile, PGEP Nord Lato Parma);
- Impianti di illuminazione FFP (PGEP Sud Lato Vicofertile e PGEP Nord Lato Parma).

Gli impianti LFM dei fabbricati tecnologici PGEP, Gestore d'area, riscaldamento elettrico deviatoi e illuminazione punte scambi sono stati illustrati nei paragrafi dedicati agli impianti di illuminazione e forza motrice dei fabbricati tecnologici descritti per le Stazioni (par. 5.8 e 5.9).

SIAP Gestore d'Area

Per garantire la continuità di alimentazione alle apparecchiature dedicate al segnalamento e telecomunicazioni, nonché agli impianti di condizionamento a servizio dei locali tecnologici e agli impianti di illuminazione, verrà previsto all'interno del Gestore d'Area situato nei piazzale Sud di imbocco galleria Lato Vicofertile, un Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione (SIAP).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>147 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	147 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	147 di 260								

Analizzando i carichi elettrici si è optato per l'utilizzo di un SIAP di taglia 50kVA accoppiato con GE maggiorato da 340kVA, la maggiorazione è dovuta per far fronte ai carichi di PGEP presenti.

Caratteristiche generali SIAP

Il nuovo apparato di sicurezza e gli impianti annessi saranno alimentati da un Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione (SIAP) rispondente alla Norme Tecniche IS 732 Rev D.

Si dovrà pertanto provvedere alla fornitura e posa in opera di:

una sezione ENEL/GE composta da:

- N. 1 gruppo elettrogeno della potenza di 340 kVA con serbatoio d'accumulo integrato;
- N. 1 quadro di commutazione rete/G.E;

una sezione di continuità composta da:

- N. 1 quadro gestore;
- N. 2 centraline di continuità della potenza di 50 kVA;
- N. 1 stabilizzatore di tensione (sezione c.a.) della potenza di 50 kVA;
- N. 1 batteria di accumulatori al piombo della capacità idonea ad assicurare una autonomia di 30 minuti a piano carico;
- N. 1 quadro di rifasamento automatico;
- N. 1 centralina di rilevamento perdita gasolio.

La configurazione sopra descritta si riferisce ad un SIAP per linee di tipo "B" in configurazione extra (Gruppo Elettrogeno di potenza maggiorata).

Il Quadro Gestore del SIAP deve essere dotato di porte seriali RS232 e RS485 compatibili con protocollo standard per il comando e controllo dei vari organi di sezionamento e protezione. Nella specifica IS 732 D sono elencate dettagliatamente tutti comandi – controlli – misure che il quadro mette a disposizione e che devono essere gestite dal sistema di diagnostica.

Le attività di posa in opera del SIAP comprendono:

- il trasporto, lo scarico ed il posizionamento all'interno dei locali;
- le interconnessioni tra le apparecchiature compresa la fornitura e posa in opera dei cavi del tipo FG16OM16 della sezione e formazione adeguata, compresi i connettori;
- la posa in opera del gruppo elettrogeno, completo di tutti gli accessori e sicurezze elettriche e meccaniche;
- le prove di esercizio, collaudo e la messa in servizio.

Se l'apparato lo richiede, dovrà inoltre provvedere alla fornitura e posa in opera di una sezione in corrente continua con ingresso 3x400 V ed uscita a 48 V, di potenza adeguata all'apparato, avente le caratteristiche descritte al punto 2.02.7 della specifica tecnica IS 732 Rev. D.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>148 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	148 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	148 di 260								

Prescrizioni particolari per il Gruppo Elettrogeno

Per l'installazione del Gruppo Elettrogeno l'Appaltatore dovrà rispettare le disposizioni contenute nel DM 13 Luglio 2011: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi".

Prescrizioni particolari per il Locale Batteria

Durante il funzionamento la batteria, soprattutto durante la fase di carica rapida e di sovraccarico, emette una miscela di gas costituita da idrogeno e ossigeno che può costituire una miscela esplosiva nell'atmosfera circostante se la concentrazione di idrogeno nell'aria supera il 4%vol (Norma CEI EN 62485-2). Pertanto, è necessario che nel locale batterie sia presente una ventilazione preferibilmente naturale (ma anche forzata) che mantiene la concentrazione di idrogeno al di sotto del limite di cui sopra.

Prescrizioni per il quadro di commutazione Rete/GE

La IS 732, per una sezione di continuità da 50 kVA, prevede un accoppiamento standard con un Gruppo Elettrogeno da 75 kVA (vedi stralcio sopra riportato) con la precisazione che l'80% della potenza del GE (40 kVA) è destinato alla sezione continuità ed il restante 20% della potenza (10 kVA) agli altri carichi.

Nel caso specifico, tenuto conto delle necessità di alimentazione degli impianti meccanici e degli impianti LFM il presente progetto prevede un gruppo elettrogeno maggiorato (340 kVA).

I rispettivi quadri di commutazione consentono però di prelevare al massimo il 20% della potenza del GE, e pertanto è necessario sostituire (*) l'interruttore QF2 (Generale UtENZE Preferenziali) installato a bordo quadro di commutazione, come previsto al secondo alinea di pagina 38 delle NT IS 732 Rev D, con interruttore avente una corrente nominale idonea a prelevare la potenza disponibile di sopra indicata.

L'interruttore da prevedere dovrà avere una Icc non inferiore a 10 kA.

Quadro QUE (quadro trasformatori di isolamento)

La prescritta separazione galvanica tra la barra no-break e le utenze derivate è ottenuta mediante trasformatori di isolamento rispondenti alle specifiche IS 365 dotati di circuito di limitazione delle correnti di spunto.

I trasformatori saranno installati entro armadi metallici standard idonei al montaggio di trasformatori di potenza massima 30 kVA.

In questi siti sono previsti:

- n. 1 armadi di contenimento trasformatori sino a 30 kVA;
- n. 1 trasformatore trifase di potenza da 10 kVA (QACC);
- n. 2 trasformatore trifase di potenza da 5 kVA (QTLC);
- n. 1 trasformatore trifase di potenza da 5 kVA (Quadro sezionatori TE)

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>149 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	149 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	149 di 260								

QSP ACC

Questo quadro elettrico è del tipo ad armadio metallico con appoggio a terra e con fissaggio a parete.

Le principali caratteristiche di tale quadro sono:

Il quadro è costituito dalle seguenti sezioni:

- sezione energia preferenziale (vedi schema elettrico) contenente tra l'altro il trasformatore trifase 400/260-150 V per l'alimentazione delle resistenze anticondensa delle Unità Bloccabili, dispositivo contatto funghi, casse di manovra da deviatore, sistemi oleodinamici;
- n. 2 sezioni energia no-break. Tale quadro dovrà essere progettato e fornito dal soggetto aggiudicatario dell'appalto sulla base delle caratteristiche tecnologiche del proprio apparato.

Le sezioni no-break potranno essere alimentati in due modi:

- Nel caso di apparato funzionante a 48 Vcc, sarà alimentata da una sezione in corrente continua alimentata a sua volta dalle tre linee derivate da UPS1, UPS2 e sezione C.A.;
- Nel caso di apparato funzionante alla tensione 3x400 V+N sarà alimentato dalla linea derivata dai trasformatori di isolamento.

Impianti di illuminazione e FM nei Piazzali

L'illuminazione dei piazzali di emergenza sarà realizzata per mezzo di apparecchi illuminanti su sistemi da palo aventi le seguenti caratteristiche:

- palo in acciaio troncoconico dritto h=8m f.t. - blocco di fondazione in CLS - armatura stagna IP67 classe II con ottica asimmetrica, corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro temprato, completa di lampade LED.

La disposizione di tali apparecchi dovrà garantire il rispetto dei valori previsti dalla normativa vigente:

Ambiente	E_{med} (LF680) [lux]	U_i (LF680)
Piazzale	12÷14	$\geq 0,15$ $\leq 0,25$

I circuiti di alimentazione saranno realizzati per mezzo di cavi del tipo FG16OM16 (Euroclasse Cca – s1b,d1,a1) tensione nominale $U_o/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>150 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	150 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	150 di 260								

I suddetti circuiti di alimentazione saranno distribuiti in tubi in PVC serie pesante di diametro 100 mm protetti superiormente con magrone per prevenzione contro atti vandalici.

Per la distribuzione ad ogni apparecchio illuminante saranno previsti pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni di 45x45cm con coperchi in calcestruzzo, cementati superiormente per prevenzione da atti vandalici.

Saranno poi previsti per ispezione pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni di 80x80cm con coperchi in calcestruzzo, cementati superiormente per prevenzione da atti vandalici.

Illuminazione dei Fighting Point (FFP)

Agli imbocchi della Galleria saranno previsti dei marciapiedi di esodo, così come previsto dal REGOLAMENTO (UE) N. 1303/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 rettificato dal Regolamento (UE) 2016/912 del 9 giugno 2016 e modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019” relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea, denominati FFP.

Sarà necessario predisporre gli impianti di illuminazione per i marciapiedi dei FFP garantendo i seguenti requisiti illuminotecnici:

- Emed = 20 lx sul piano di calpestio,
- Emin = 1 lux sul piano di calpestio.

Architettura di sistema

Gli impianti di illuminazione dei FFP saranno elettricamente serviti dalla sezione no break del QGBT posto nel locale tecnico BT del rispettivo PGEP (lato FFP). Questo comporta che saranno alimentati tramite UPS i quali garantiscono una autonomia di 120 minuti (PGEP Nord Lato Parma) e dal SIAP per gli FFP posti in corrispondenza dell'imbocco Sud Lato Vicofertile. Le linee di alimentazione saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco del tipo FTG18OM16, (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse B2ca - s1a, d1, a1), resistente al fuoco secondo le norme CEI 20-38 e CEI 20-45 V2, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G18 e guaina LS0H di qualità M16.

Il quadro dovrà essere dotato di sistema di controllo stato e gestione / accensione mediante sistema ad onde convogliate, del tutto simili a quelli utilizzati per l'impianto di illuminazione vie di esodo, posto all'interno della galleria e normato dalle RFI DPRIM STC IFS LF610 C.

Le linee di alimentazione in classe II, adeguatamente protette dai propri interruttori, andranno a distribuire l'alimentazione su entrambi i marciapiedi del FFP, con linee alternate sulle lampade in modo da garantire la continuità di servizio anche in caso di intervento di una delle protezioni delle linee di alimentazione in questione.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>151 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	151 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	151 di 260								

Le lampade saranno installate ad una interdistanza di circa 15/20 metri al fine di garantire i valori di illuminamento descritti in premessa. Tale impianto sarà normalmente spento e attivabile da comando remoto, via PLC o tramite pulsanti di accensione posti ad una interdistanza di circa 80 metri lungo tutto il FFP. Lo spegnimento delle lampade sarà invece possibile solamente tramite comando di reset da supervisione remota.

La distribuzione delle linee di alimentazione lungo il FFP sarà realizzata per mezzo di tubazione/polifora disposta nel marciapiede dei FFP e di risalita in palo con derivazione in pozzetto tramite giunto.

Solo alla presenza del pulsante di accensione (ogni circa 80 metri), all'interno del pozzetto dovrà essere installata una scatola stagna in acciaio INOX AISI 304, dotata di opportuni pressacavi, con grado complessivo di protezione IP67, all'interno della quale verrà posta una scheda elettronica per la gestione ed il controllo della pressione e dello stato del pulsante. Tale scheda sarà della stessa tipologia che si trova all'interno delle scatole di "Tipo A" descritte dalla ST LF614B.

Nel caso di esecuzioni su paline per l'installazione dei pulsanti di emergenza, si dovrà predisporre una piastra di ancoraggio fissata al palo mediante reggette metalliche. Tale piastra presenterà due fori, lungo una diagonale, per il fissaggio del pulsante.

Distribuzione delle linee di alimentazione

I circuiti elettrici saranno distribuiti dal locale di Bassa Tensione del fabbricato tecnologico del PGEP nel piazzale fino a raggiungere i marciapiedi dei FFP. Tutti i circuiti elettrici saranno distribuiti in tubazioni in PVC serie pesante di dimensioni adeguate, garantendo sempre che il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare sia almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, in accordo alla normativa CEI 64-8 parte 3, ed attraverso pozzetti di derivazione completi di setto separatore (per la separazione delle utenze LFM da quelle TLC) come rappresentato nelle relative tavole di progetto. Le tubazioni nei piazzali saranno protette superiormente con magrone per prevenzione contro gli atti vandalici. Anche i chiusini dei pozzetti di derivazione elettrica saranno cementati superiormente per protezione antivandalica (il magrone di copertura sarà alto circa dieci centimetri e dovrà essere a raso piano calpestio, in modo da evitare pericoli a passaggi pedonali o carrabili).

La distribuzione delle linee di alimentazione delle lampade sarà distinta per ogni lato di binario e su ogni lato saranno presenti due linee alternate.

I pulsanti di emergenza dotati di LED blu ad elevata visibilità, saranno alimentati in bassa tensione di sicurezza a 24 Vdc, direttamente dalla scheda elettronica (riferimento PMAE ST LF610C) la quale, alimentata a 230 Vac, sulla stessa dorsale delle lampade, è in grado di monitorare la richiesta di accensione e lo stato di efficienza del pulsante e del LED, comunicandolo mediante tecnologia ad onde convogliate al concentratore di quadro (riferimento MAE ST LF610 C).

Le linee di alimentazione saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco del tipo FTG18OM16, (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse B2ca - s1a, d1, a1), resistente al fuoco secondo le norme CEI 20-38 e CEI 20-45 V2, tensione nominale $U_o/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G18 e guaina LS0H di qualità M16, con formazione $4 \times 2,5$ mm² (fase 1, fase 2, fase PMAE, neutro comune) garantendo sempre una cdt inferiore al 4%.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>152 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	152 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	152 di 260								

Dispositivi da quadro

All'interno del quadro di distribuzione si avranno, nella sezione dedicata all'illuminazione FFP, a valle di un sezionatore generale, un interruttore unipolare (di idonea tipologia e caratteristiche) per la linea PMAE e 4 interruttori unipolari (di idonea tipologia e caratteristiche) per la linea L1 e L2 del binario pari e L1 e L2 del dispari.

Relativamente al sistema di accensione mediante pressione del pulsante, in conformità alle specifiche di riferimento per l'illuminazione di emergenza in galleria ferroviaria, all'interno del quadro sarà presente un sistema MAE composto come segue:

- Unità UM1 (n.1), alimentato in bassa tensione a 24 Vdc il quale è in grado di comunicare al PLC di quadro mediante I/O digitali e collegamento seriale e protocollo ModBus standard RTU, la richiesta di accensione e lo stato delle lampade. Tale dispositivo in caso di avaria del PLC, mediante proprio relè di comando sarà in grado di accendere direttamente l'impianto di illuminazione FFP.
- Unità UM2 (n.1), alimentato sulle linee PMAE a 230 V, è in grado di comunicare mediante protocolli ad onde convogliate con i periferici di campo PMAE (posti all'interno delle scatole di derivazione "Tipo A"), con unità UM1 mediante fibra ottica, trasmettendo i dati e le richieste provenienti dal campo.
- Unità GC (n.4), alimentata sulla linea lampade a 230 Vac, è in grado di analizzare i gruppi, lo stato di efficienza lampade individuando una o più lampade guaste per linea, comunicando lo stato di efficienza all'unità UM2 mediante collegamento seriale RS485.

Dispositivi e cassette di campo

Il sistema di controllo e gestione accensione impianto FFP dovrà prevedere:

- Cassetta di derivazione "TIPO A pozzetto" composta essenzialmente da un contenitore in acciaio INOX AISI 304 di dimensioni e forma in conformità alle Specifiche Tecniche di fornitura RFI DPRIM STC IFS LF614, comprensivo di coperchio e due staffe a "L" saldate sul fondo della cassa, per il fissaggio a pozzetto. Sul fondo del contenitore dovranno essere presenti prigionieri femmina in acciaio INOX AISI 304 per l'ancoraggio dei dispositivi elettronici di controllo. L'ingresso e uscita cavi della dorsale e verso le lampade e/o pulsante di emergenza, sarà realizzato con pressacavi in acciaio INOX in grado di garantire all'interno del manufatto un grado di protezione minimo IP67.
- Cassetta con "Pulsante di emergenza a fungo" composta da contenitore in acciaio INOX AISI 304 IP65 di dimensioni e forma in conformità alle specifica tecnica di fornitura RFI DPRIM STC IFS LF614 con integrata sul pulsante, lampada di segnalazione BLU realizzata con tecnologia LED, in doppio circuito di sicurezza, alternato, in grado di garantire visibilità entro 30 metri, di caratteristiche elettriche compatibili e idonee al dispositivo periferico di controllo posto nella cassetta di derivazione tipo A. Il dispositivo dovrà garantire un grado di protezione minimo IP65, ed essere completo di coperchio e due alette preforate in acciaio INOX saldate sul fondo contenitore per il fissaggio alla

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>153 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	153 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	153 di 260								

piastra di ancoraggio alla palina. La cassetta Pulsante dovrà essere dotata di pressacavo in acciaio INOX per il collegamento con la scatola di Tipo A posta nel pozzetto.

3.5.4 Canalizzazioni e Cavi

In funzione della tipologia di utenze di alimentare e della posa dei cavi, saranno previste le seguenti tipologie di cavi elettrici:

- Cavo FG16(O)M16 (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1), a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-13 e CEI 20-38, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 e guaina LS0H di qualità M16. Tale cavo dovrà essere utilizzato per l'alimentazione delle utenze site sia all'interno che all'esterno dei fabbricati sotto sezione normale/preferenziale.
- Cavo FTG18(O)M16 (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse B2ca - s1a, d1, a1), resistente al fuoco secondo le norme CEI 20-38 e CEI 20-45 V2, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G18 e guaina LS0H di qualità M16. Tale cavo dovrà essere utilizzato per l'alimentazione delle utenze sotto sezione essenziale.
- Cavo FG17 (designazione secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1) a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo la norma CEI 20-38, tensione nominale $U_0/U = 450/750V$, isolamento in gomma EPR ad alto modulo qualità G17. Tale cavo dovrà essere utilizzato per i collegamenti equipotenziali di terra e come conduttore di protezione PE (colore G/V).

Tutti i cavi elencati sono stati scelti in base alla destinazione d'uso al fine di rispettare le prescrizioni riportate nella normativa UE 305/11 e dalle norme CEI 64-8 V4 e CEI EN 50575; in particolare i cavi che alimentano utenze fondamentali ai fini della sicurezza delle persone e per la quale è necessario il mantenimento di funzionamento anche in caso di incendio (ad esempio illuminazione di emergenza) i cavi dovranno essere del tipo FTG18(O)M16 - 0,6/1 kV.

La distribuzione interna avverrà per le linee dorsali in canaletta di acciaio zincato, con coperchio, di dimensioni minime 200x100mm, posta a soffitto o in cunicolo sotto pavimento, a seconda delle condizioni. Per le derivazioni verso le utenze terminali (es Luci, Prese LFM, CDZ) saranno adoperate tubazioni e cassette di derivazione in PVC, installate a vista o sotto traccia. Esclusivamente per i condizionatori è previsto un sezionatore multipolare in cassetta termoplastica al fine di poterli disalimentare in caso di manutenzione.

La distribuzione in corrispondenza dei piazzali avverrà con cavi interrati e posati all'interno tubazioni in PVC ad alta densità, serie pesante, con resistenza allo schiacciamento di 750 N, conformi alla norma CEI EN 61386-24.

Lo smistamento dei cavi avverrà all'interno di pozzetti di derivazione delle dimensioni interne di 80x80x80 cm in cemento armato vibrato con resistenza alla compressione non inferiore a:

- 45 N/mm² su un provino cubico di lato pari a 150 mm;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>154 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	154 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	154 di 260								

- 40 N/mm² su un provino cilindrico di 150 mm di diametro e 300 mm di altezza.

I tondi di acciaio per l'armatura dovranno rispondere alle norme Euronorm 80/81/82-1 (UNI 6407).

Ciascun pozzetto sarà dotato di chiusino carrabile classe D400, conforme alla norma UNI 124.

La distribuzione lungo linea fino agli imbocchi della galleria avverrà in cunicolo affiorante e canalizzazioni interrate previste da altra specialistica.

3.5.5 Impianti di terra

Nelle aree tecniche di emergenza sarà realizzato un impianto di terra secondo quanto previsto dalle norme CEI, ed in particolare sarà realizzato come di seguito descritto.

L'impianto di messa a terra in oggetto è destinato a realizzare il sistema di protezione dai contatti indiretti denominato "Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione", che è il solo metodo ammesso per gli impianti elettrici alimentati da sistemi di categoria superiore alla I.

L'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto della Norma CEI EN50522 che ha sostituito definitivamente la norma CEI 11-1 dal 1° novembre 2013.

Nei sistemi di II e III categoria il progetto dell'impianto di terra deve soddisfare le seguenti esigenze:

- Garantire la sicurezza delle persone contro le tensioni di contatto e le tensioni di passo che si manifestano a causa delle correnti di guasto a terra
- Presentare una sufficiente resistenza meccanica
- Presentare una sufficiente resistenza nei confronti della corrosione
- Essere in grado di sopportare termicamente le più elevate correnti di guasto prevedibili

Le prestazioni devono essere garantite per ciascuno dei diversi livelli di tensione presenti nel sistema MT e BT. Nella cabina sarà presente il sistema di II categoria con neutro isolato, destinato alla alimentazione MT della medesima.

Al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti le masse metalliche che necessitano di collegamento a terra, saranno collegate direttamente e stabilmente al collettore di terra.

Il collegamento a terra deve essere effettuato per il tramite di un apposito dispersore, avente caratteristiche tali da garantire che le tensioni di contatto e di passo che si stabiliscono sulle masse metalliche durante il guasto si mantengano al di sotto dei valori massimi ammessi.

I risultati dei calcoli degli impianti di terra dei fabbricati sono riportati negli elaborati "Relazione di calcolo dell'impianto di terra delle cabine MT/BT".

Per quanto riguarda gli impianti di terra della stazione di Vicofertile e della Stazione di Parma, il sistema elettrico di distribuzione è in Bassa tensione del tipo TT.

Il collegamento a terra sarà effettuato per il tramite di un apposito dispersore, avente caratteristiche tali da garantire che sia rispettata la relazione sopra riportata.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>155 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	155 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	155 di 260								

Per ciascuno fabbricato tecnologico, l'impianto di terra sarà composto da un anello perimetrale in corda di rame nuda della sezione di 120mmq interrato a 0,6m di profondità lungo, di lunghezza complessiva pari a circa 80 metri, integrato da n.8 dispersori verticali a picchetto di lunghezza pari a 3 m.

L'impianto di terra essendo in zona ferroviaria dovrà essere separato dall'impianto di terra della trazione elettrica a 3kVcc in quanto, secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50122-1, i componenti degli impianti elettrici di stazione non devono essere direttamente tensionabili dalla linea 3kVcc fino a quando si trovano al di fuori della zona di rispetto TE.

Oltre a tale condizione dovrà essere verificato che non siano mai contemporaneamente accessibili masse metalliche collegate a impianti di terra distinti.

Il dimensionamento descritto in questa fase progettuale è un tipologico, pertanto in fase esecutiva di dovranno ottimizzare i calcoli, stabilire le caratteristiche del terreno e verificare che siano garantiti i criteri di sicurezza stabilite dalle norme e dalla specifica tecnica RFI.DTC.ST.E.SP.IFSES728.B.

3.5.6 Impianti di illuminazione Viabilità

Gli impianti d'illuminazione nelle nuove viabilità e/o ripristino delle viabilità esistenti, si possono riassumere in:

- realizzazione di canalizzazioni per condutture elettriche, pozzetti e blocchi di fondazione dei sostegni;
- fornitura e posa di cavi elettrici;
- fornitura e posa di quadri elettrici e apparecchiature;
- fornitura e posa dei sostegni, dei corpi illuminanti e delle lampade;
- interventi di ripristino dell'impianto di Pubblica Illuminazione esistente (dove previsto);
- prove e verifiche finali.

Gli impianti di illuminazione delle nuove viabilità, comprese le rotatorie, saranno realizzati con corpi illuminanti fissati alla sommità di pali tronco-conici di altezza tale da garantire una adeguata altezza del corpo illuminate rispetto al piano strada.

Per l'illuminazione saranno adoperati corpi illuminati a LED caratterizzati da bassi consumi ed elevata efficienza luminosa. Tale scelta progettuale consente di mantenere un buon comfort visivo, ridurre i fenomeni di abbagliamento, creare una buona uniformità e la immediata percezione di incroci e svincoli. Inoltre, la disposizione dei corpi illuminanti e quindi dei sostegni verrà studiata sia in funzione della situazione dell'attuale impianto di illuminazione circostante e sia delle caratteristiche geometriche della strada in modo da realizzare una elevata uniformità dell'illuminazione sul manto stradale.

L'impianto di illuminazione sarà dimensionato in modo da garantire una luminanza media secondo quanto previsto dalla norma UNI 11248 e UNI EN 132101-2 in funzione della tipologia della strada, previa adeguata analisi dei rischi.

L'alimentazione degli impianti di illuminazione delle viabilità stradali verrà prevista da una fornitura di energia elettrica in Bassa Tensione.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>156 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	156 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	156 di 260								

Nel punto di consegna dovrà essere installato un quadro elettrico in materiale termoplastico, classe di isolamento II, costituito da un vano destinato all'alloggiamento del gruppo di misura e da un secondo vano in cui troveranno posto le apparecchiature di protezione e comando.

La distribuzione dal quadro alle utenze finali sarà realizzata con linee interrato e protette da tubi in PVC serie pesante, conformi alle norme CEI EN 61386-1 e CEI EN 61386-24, con marcatura costituita da contrassegno del fabbricante, marchio CE, IMQ o equivalente.

Lo smistamento dei cavi e le derivazioni verso i singoli apparecchi illuminanti su palo avverranno all'interno di pozzetti in calcestruzzo, dotati di chiusino carrabile in ghisa, conforme alla norma UNI 124.

Per quanto concerne la tipologia di cavi, si prevede l'utilizzo di cavi unipolari o multipolari con guaina del tipo FG16(O)M16 0.6/1kV, non propaganti incendio e a bassissima emissione di fumi.

Il dimensionamento dei cavi, in funzione del tipo di posa e delle condizioni ambientali, dovrà consentire di ottenere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4% e garantire il coordinamento con il relativo dispositivo di protezione installato sul quadro di alimentazione.

Scelta delle categorie illuminotecniche

In base all'attrezzaggio luce oggi presente ed all'analisi dei livelli di pericolosità, in termini di classificazione della strada, tipologia di utenza e numerosità delle zone di conflitto, si è riscontrata la necessità di fornire adeguata illuminazione alle nuove viabilità in progetto come dettagliato nel seguito.

L'impianto di illuminazione sarà dimensionato in funzione della tipologia di strada, in modo da garantire il rispetto delle prescrizioni della norma UNI 11248, per la definizione della categoria illuminotecnica da adottare, e della norma UNI EN 132101-2 (ed. 2016), per la determinazione dei requisiti illuminotecnici da garantire nei singoli casi.

In particolare, con riferimento al prospetto 1 della Norma UNI 11248, viste le tipologie di strade e i limiti di velocità di progetto, le categorie illuminotecniche di ingresso e i relativi requisiti illuminotecnici minimi sono quelli sottoelencati:

VIABILITA'	Tipo di Strada	Vp km/h	Categoria illuminotecnica
NV02	STRADA URBANA	Vpmax 60 km/h	M4
NV03	STRADA URBANA	Vpmax 50 km/h	M4
NV04	STRADA URBANA	Vpmax 60 km/h	M4

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>157 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	157 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	157 di 260								

3.6 LINEA DI CONTATTO

OPERE ELETTROMECCANICHE

Limitatamente al solo sistema di sezionamento e messa a terra di sicurezza della linea di contatto, le opere elettromeccaniche oggetto del presente appalto sono la fornitura e la messa in opera delle opere indicate qui di seguito:

- Quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP, QCC, quadri blindati UCS, quadri blindati IMS conformi a quanto riportato nelle specifiche RFI di riferimento;
- Sezionatori DMBC rappresentati nell'elaborato: "Schema elettrico di alimentazione TE (IP0000D18DXLC0000008). Tutte le apparecchiature avranno le caratteristiche conformi a quanto specificato in questo elaborato e nelle specifiche RFI di riferimento;
- Cavi di collegamento di potenza e ausiliari tra i quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP, QCC, RV, quadri DMBC in armadio blindato, quadri STES in armadio blindato apparecchiature STES, linea di contatto, rotaia;
- Infilaggio, terminazioni, marcatura e collegamenti dei cavi di cui al punto precedente;
- Cavi di terra di tutte le apparecchiature/quadri e masse metalliche (infilaggio, terminazioni e collegamenti inclusi);
- Canaline e in generale vie cavi previste dal progetto;
- Staffe di collegamento, minuteria varia e tutto quanto necessario per l'ancoraggio delle canaline e dei cavi alle pareti e ai pali;
- Staffe di collegamento, minuteria varia e tutto quanto necessario per l'installazione di apparecchiature, di quadri e di cassette alle pareti e ai pali;
- Strutture metalliche e carpenterie per il sostegno su appositi pali o sostegni TE di apparecchiature STES, quadri e tutto quanto necessario al montaggio nei vari siti;
- Opere di protezione di impianti sotto tensione quali sezionatori STES;
- Pali – Sostegni TE e loro allestimento per i sezionatori STES previsti;
- Targhe monitorie e identificative;
- Sistema di automazione: tutto quanto previsto (Hardware e Software) per il funzionamento del sistema di automazione; inclusi i PLC di gestione del sistema e le apparecchiature (schede Ethernet, cavi di connessione, switch, ecc.) di interfaccia con la rete trasmissiva TLC, quest'ultima a cura di altra specialistica;

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI SUI SINGOLI SITI

Presso i siti oggetto dell'intervento saranno i realizzati i seguenti lavori:

IMBOCCO LATO PARMA GALLERIA "PARMA"

- per realizzare il sezionamento della linea di contatto sarà prevista la fornitura e la posa di n. 2 alimentatori dalla CTE di Parma.
- sarà prevista la fornitura e la posa di n. 8 sezionatori DMBC (T1+T2+T3+T4+T5+T6+T7+T8) da installare su apposito palo per la messa a terra della

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>158 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	158 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	158 di 260								

LdC completi dei rispettivi quadri di comando UCS-DMBC e dei quadri controllo continuità circuiti QCC

- sarà prevista la fornitura e la posa di n. 1 quadro UCS QS (UCS QS-1) interfaccia delle squadre di soccorso dove tramite apposita chiave l'operatore della squadra di soccorso chiuderà tutti i sezionatori DMBC del sistema galleria e quindi collegherà in più punti la LdC alla rotaia

- sarà prevista la fornitura in opera di n. 1 quadro UCP (UCP-1) da installare all'interno del PGEP di imbocco, detto quadro conterrà hardware e software per il funzionamento del sistema e sarà collegato al DOTE ed al sistema SPVI.

INTERNO GALLERIA "PARMA"

- Non sono previsti specifici dispositivi di sezionamento di linea (IMS) interni alla galleria essendo la stessa di lunghezza inferiore ai 5 km (RFI DTC DNS EE SP IFS 177). Come specificato al paragrafo 4 è previsto solo un tronco di sezionamento per il PM, non funzionale al sistema STES

IMBOCCO LATO VICOFERTILE

- per realizzare il sezionamento della linea di contatto saranno utilizzati i sezionatori TE numerati 3 e 4 della stazione di Vicofertile (pk 7+237 BD e pk 7+262 BP) gestiti e comandati dal DOTE.

- sarà prevista la fornitura e la posa di n. 4 sezionatori DMBC (T9+T10+T11+T12) da installare su apposito palo per la messa a terra della LdC completi dei rispettivi quadri di comando UCS-DMBC e dei quadri controllo continuità circuiti QCC. I sezionatori saranno installati 2 a destra e 2 a sinistra del marciapiede.

- sarà prevista la fornitura e la posa di n. 1 quadro UCS-QS (UCS QS-2) interfaccia delle squadre di soccorso dove tramite apposita chiave l'operatore della squadra di soccorso chiuderà tutti i sezionatori DMBC del sistema galleria e quindi collegherà in più punti la LdC alla rotaia

- sarà prevista la fornitura in opera di n. 1 quadro UCP da installare all'interno del PGEP di imbocco, detto quadro conterrà hardware e software per il funzionamento del sistema e sarà collegato al DOTE ed al sistema SPVI.

Presso i suddetti siti dovranno essere realizzati i collegamenti alla linea di contatto, i collegamenti in cavo al binario e i collegamenti in cavo tra i tutti i quadri. In particolare, si segnala che tutti i cavi di collegamento tra quadri e sezionatori di messa a terra DMBC, saranno di tipo e FG18 (O) M1-0,6/1 kV in Galleria, di sezione compresa tra 1,5 e 4 mm².

All'aperto, i sezionatori DMBC saranno collegati alla linea di contatto tramite 2 corde nude di rame, mediante proprio capicorda, di sezione 120 mmq cadauna.

Per il collegamento di ogni sezionatore DMBC al binario saranno previsti N°2 cavi TACSR Φ 19,62 (Cat./Prog. RFI: 803/901). Entrambi i cavi saranno collegati alla rotaia, passando prima attraverso il QCC.

In tutti i siti dovranno essere cablati dei contatti aggiuntivi dello stato dei sezionatori DMBC sia all'interfaccia I/O – Ethernet che alle schede PLC, il tutto ai fini del raggiungimento di un livello di sicurezza SIL 4,

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>159 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	159 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	159 di 260								

CARATTERISTICHE APPARECCHIATURE

SEZIONATORE DMBC

Le lame di messa a terra di sicurezza dei sezionatori DMBC sono usate agli imbocchi della Galleria e l'intera area dei marciapiedi PA sarà sottostante alla zona dove la LdC è collegata alla rotaia.

Le apparecchiature, in generale, eseguiranno la manovra con la linea fuori tensione, ma devono essere in grado di chiudere a terra anche sotto tensione (corto circuito).

Gli isolatori potranno essere di porcellana o di materiale composito.

Le caratteristiche del sezionatore DMBC sono indicate nella specifica RFI DPRIM STF IFS TE 146 "Dispositivo motorizzato bipolare di corto circuito per il sistema di trazione a 3 kVc.c.". L'impiego di sezionatori del tipo a doppia lama, è necessario al fine del raggiungimento del livello di sicurezza SIL 4 previsto dalle specifiche di sistema di RFI.

MECCANISMO DI COMANDO E ACCESSORI

La lama di messa a terra dovrà essere azionata mediante l'energia accumulata da un meccanismo a motore durante la manovra. La molla dovrà essere scarica sia in posizione di lama aperta che in posizione di lama chiusa.

Il sezionatore di terra potrà essere installato su palo o su parete.

Il sezionatore di terra è dotato dei seguenti accessori:

- Contatti ausiliari di stato apparecchiatura installati direttamente sull'asse mobile del sezionatore, senza rinvii giunti o elementi a molla: 2NA + 2NC. Gli stessi devono essere riportati in morsettiera nella cassa di manovra;
- Cassa di manovra con porta esterna ed interna con chiusura attraverso chiave triangolare e chiusura aggiuntiva lucchettabile;
- Resistenza anticondensa e di riscaldamento e relativo termostato;
- Morsettiera per circuiti comando e controllo con minimo 10 morsetti liberi per cavi di sezione 6mmq;
- Manovella per apertura /chiusura manuale;
- Chiave di sicurezza libera per essere estratta a sezionatore chiuso (linea di contatto a terra). Con la chiave in posizione di "blocco manovra" deve essere impedita anche la manovra con manovella;
- Meccanismo per sblocco meccanico manuale della molla di chiusura in caso di mancanza d'alimentazione;
- Elettroblocco tra comando manuale e manovra elettrica;
- Microswitch di segnalazione porta aperta che ne blocca la manovra da tutte le altre postazioni di comando, tramite interblocco cablato;
- Pulsante di chiusura locale;
- Selettore L-O-D a chiave, con chiave estraibile in posizione L;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>160 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	160 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	160 di 260								

- Interruttore magnetotermico per la protezione del circuito motore con contatto ausiliario a morsettiera;
- Interruttore magnetotermico per la protezione del circuito comando con contatto ausiliario a morsettiera;
- Interruttore magnetotermico per la protezione del circuito scaldiglia con contatto ausiliario a morsettiera;
- Morsetti per la messa a terra del comando e del sezionatore;
- Golfari di sollevamento o dispositivi per movimentare l'apparecchiatura;
- Targa dati conforme alla normativa.

L'accesso a tutti i comandi/segnalazioni dovrà essere possibile solo dopo l'apertura della prima porta. Una volta aperta la porta dovrà essere presente una seconda porta/pannello senza la rimozione della quale sono accessibili i soli comandi locali.

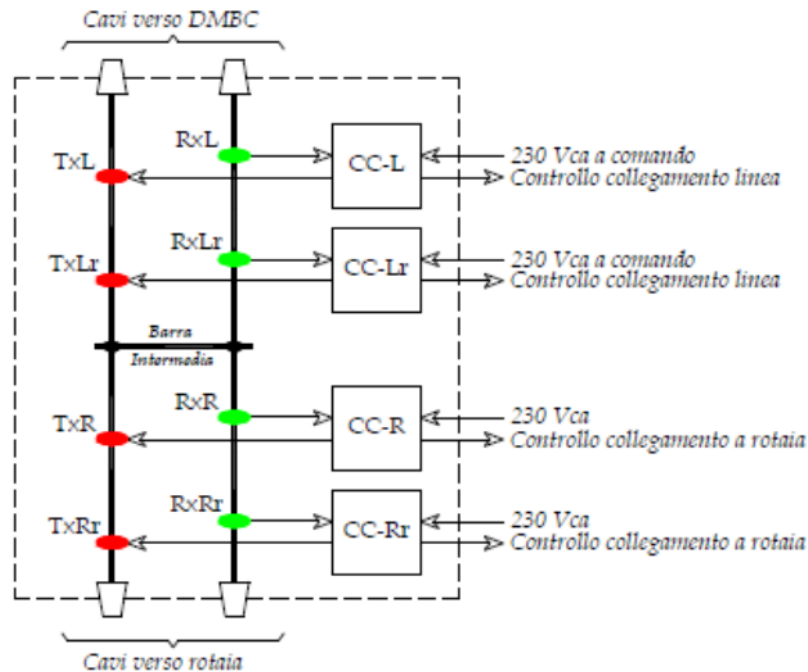
Dovrà essere prevista una verniciatura in colore rosso per le parti normalmente in tensione (3 kVcc) e fosforescente per la parte mobile del sezionatore (lama).

QUADRO PER IL CONTROLLO DELLA CONTINUITÀ DEL COLLEGAMENTO TRA LINEA DI CONTATTO/FEEDER E ROTAIA

Il QCC deve essere in grado controllare in sicurezza la presenza e la corretta connessione dei cavi di collegamento dei DMBC alla rotaia e della presenza e corretta connessione dei cavi di collegamento dei DMBC alla linea di contatto attraverso la corretta chiusura delle lame dei DMBC stessi, verificando di fatto la continuità tra linea di contatto e rotaia una volta che il DMBC è stato chiuso.

Il QCC dovrà essere realizzato in conformità alla specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 120 A.

Lo schema a blocchi del QCC-3kV per impiego nei sistemi di trazione elettrica a 3 kVcc è rappresentato nella figura seguente.



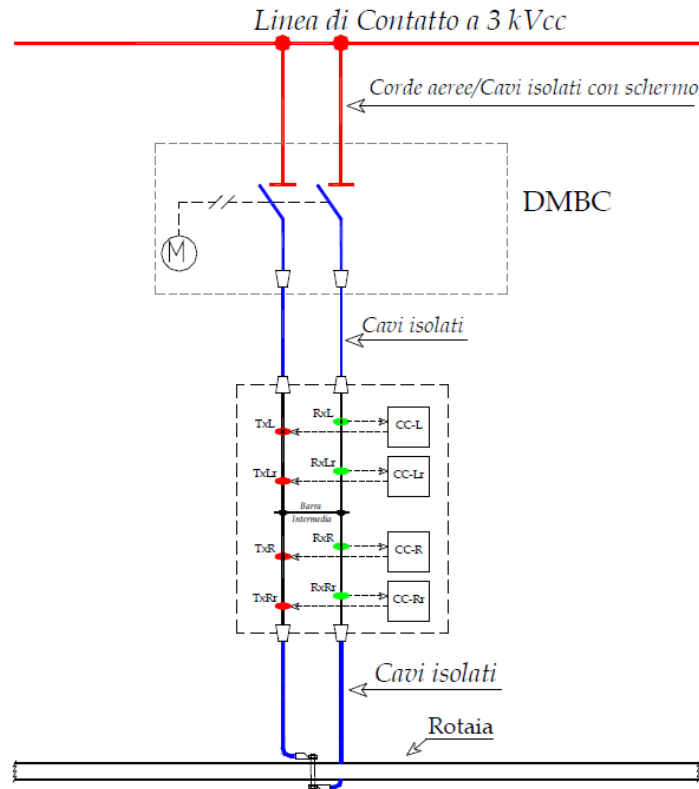
Il QCC-3kV è composto dei seguenti blocchi/apparati componenti:

- CC-L: Primo apparato per il Controllo della Continuità del collegamento della LdC, attraverso le lame del DMBC, alla barra intermedia del QCC e la rotaia. Il controllo viene eseguito ogni volta che il DMBC viene comandato in chiusura da un sistema esterno al QCC;
- CC-Lr: Secondo apparato, in ridondanza al primo, per il Controllo della Continuità del collegamento della LdC, attraverso le lame del DMBC, alla barra intermedia del QCC. Il controllo viene eseguito ogni volta che il DMBC viene comandato in chiusura da un sistema esterno al QCC;
- CC-R: Primo apparato per il Controllo della Continuità del collegamento tra la barra intermedia del QCC e la rotaia. Questo apparato deve fornire un controllo continuo;
- CC-Rr: Secondo apparato, in ridondanza al primo, per il Controllo della Continuità tra la barra intermedia del QCC e la rotaia. Questo apparato deve fornire un controllo continuo.

Gli elementi TxR-TxRr oppure RxR-RxRr oppure TxL-TxLr oppure RxL-RxLr possono essere realizzati da un unico dispositivo ad alta affidabilità purché le sue uscite siano tali che il guasto di una non si ripercuota sull'altra.

COLLEGAMENTI DI POTENZA DEI QCC

Il QCC-3kV viene inserito sul ramo verso la rotaia del DMBC come rappresentato nella figura seguente.



Per consentire il corretto funzionamento del QCC, il DMBC è provvisto di due lame delle medesime caratteristiche. Il DMBC a doppia lama viene collegato tramite due cavi di pari sezione, ed in grado di sostenere l'intera corrente di corto circuito, alla linea di alimentazione (LdC). I punti di collegamento alla linea/feeder devono essere disgiunti in modo che non esista la possibilità di distacco contemporaneo dei cavi dalla linea senza che si interrompa la continuità tra i cavi stessi.

Dal lato rotaia del DMBC devono partire altri due cavi di pari sezione, ed in grado di sostenere l'intera corrente di corto circuito, uno per ogni lama che si connettono al lato opportuno del QCC.

Il QCC mediante n° 2 cavi TACSR Φ 19,62 (Cat./Prog. RFI: 803/901), di pari sezione ed in grado di sostenere l'intera corrente di corto circuito, si connette alla rotaia in un unico punto equipotenziale avendo cura che il cavo associato ai trasmettitori sia collegato ad un lato del foro della rotaia, mentre il cavo associato ai ricevitori sia collegato sull'altro lato.

Il sistema deve rispettare nel suo funzionamento i limiti delle maschere delle frequenze nel campo del 3 kV, come nella disposizione RFI "Maschera del contenuto armonico della corrente di trazione dei mezzi circolanti sulle linee alimentate a 3 kVcc".

DATI ELETTRICI E AMBIENTALI

Per i dettagli sui dati elettrici e ambientali si rimanda all'elaborato IP0000D18ROTE0000001.

STRUTTURA, ASPETTO E FINITURA

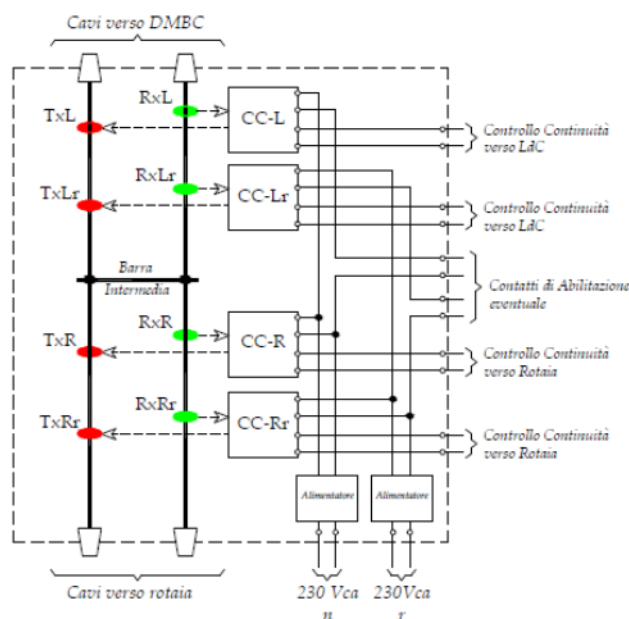
La struttura del quadro dovrà essere realizzata in acciaio inox AISI 304, preferibilmente con finitura satinata, con spessore non inferiore a 15/10. Dovrà essere fornito apposito documento attestante la qualità dell'acciaio inox secondo la Norma CEI EN 10204-3.1.

Il quadro non dovrà superare le seguenti dimensioni:

- Altezza: 1650 mm;
- Larghezza: 1000 mm;
- Profondità: 700 mm.

COLLEGAMENTI CIRCUITI AUSILIARI DEI QCC

I collegamenti dei circuiti ausiliari del QCC-3kV sono rappresentati nella figura seguente.



Negli schemi rappresentati in figura si evidenzia:

- gli apparati CC-R e CC-L sono alimentati da una prima sorgente di alimentazione (n). Inoltre l'apparato CC-L viene alimentato a seguito di una abilitazione proveniente da un sistema esterno (Sistema STES: RFI DTC ST E SP IFS TE 150) mediante la chiusura di un contatto elettrico. Ove si ritenga necessario mantenere gli apparati sempre alimentati, l'ingresso di abilitazione può essere omesso, o mantenuto sempre chiuso tramite un ponticello;
- gli apparati CC-Rr e CC-Lr sono alimentati da una seconda sorgente di alimentazione (r). Inoltre l'apparato CC-Lr viene alimentato a seguito di una abilitazione proveniente da un sistema esterno (Sistema STES: RFI DTC ST E SP IFS TE 150) mediante la chiusura di un contatto elettrico. Ove si ritenga necessario mantenere gli apparati sempre

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>164 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	164 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	164 di 260								

alimentati, l'ingresso di abilitazione può essere omesso, o mantenuto sempre chiuso tramite un ponticello.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

CC-R e CC-Rr

Gli apparati CC-R e CC-Rr devono essere soggetti al funzionamento continuo sottoposti permanentemente alle loro rispettive alimentazioni a 230 Vca.

Ogni apparato deve rilevare la presenza e corretta connessione dei cavi dal QCC alla rotaia attraverso la verifica della continuità elettrica dei cavi della maglia formata rispettivamente:

- dalla sbarra intermedia del QCC;
- dai due cavi di collegamento del QCC alla rotaia;
- dalla connessione dei predetti cavi alla rotaia.

La continuità di questa maglia è verificata attraverso l'iniezione e la rivelazione di correnti opportune, dagli apparati CC-R e CC-Rr, nella maglia medesima.

Tali correnti vengono fatte scorrere nella maglia mediante i relativi trasmettitori, degli apparati CC-R e CC-Rr, e rilevate attraverso i rispettivi ricevitori.

Ogni singolo CC-R e CC-Rr deve emettere un segnale di Consenso, sotto forma di tensione continua, secondo la seguente tabella:

<i>Cavo di potenza TxR/TxRr</i>	<i>Cavo di potenza RxR/RxRr</i>	<i>Segnale Consenso CC-R</i>	<i>Segnale Consenso CC-Rr</i>	<i>Chiusura Sezionatore Possibile</i>	<i>Controllo QCC Connesso a Rotaia</i>
Connesso	Connesso	Presente	Presente	SI	SI
Connesso	Connesso	Presente	Assente (per guasto CC-Rr)	SI	SI
Connesso	Connesso	Assente (per guasto CC-R)	Presente	SI	SI
Connesso	Connesso	Assente (per guasto CC-R)	Assente (per guasto CC-Rr)	NO	NO
Connesso	Interrotto	Assente	Assente	NO	NO
Interrotto	Connesso	Assente	Assente	NO	NO
Interrotto	Interrotto	Assente	Assente	NO	NO

Per Chiusura Sezionatore Possibile si intende una azione che dovrà intraprendere un sistema esterno (Sistema STES: RFI DTC ST E SP IFS TE 150).

Come si evidenzia dalla tabella i due apparati CC-R e CC-Rr hanno il medesimo funzionamento. Lo scopo della loro presenza è quella di utilizzarli in ridondanza 1 su 2 (1oo2) in modo da garantire una migliore disponibilità del prodotto.

CC-L e CC-Lr

Per gli apparati CC-L e CC-Lr è previsto possa avvenire, se è ritenuto opportuno, un funzionamento su richiesta, quindi in coincidenza della fase di chiusura del DMBC, attivando la rispettiva alimentazione interna. Tale abilitazione delle alimentazioni, se si è scelto questa opzione, è previsto provenire da un sistema esterno attraverso contatti liberi da tensione.

Ogni apparato deve rilevare la presenza e corretta connessione dei cavi dal QCC alla Linea di Contatto (LdC) attraverso la verifica della continuità elettrica dei cavi/corde della maglia formata rispettivamente:

- dalla sbarra intermedia del QCC;
- dai due cavi/corde di collegamento del QCC al DMBC;
- dai due cavi/corde di collegamento dal DMBC alla Linea di Contatto;
- dalla connessione dei predetti cavi alla LdC.

La continuità di questa maglia è verificata attraverso l'iniezione e la rivelazione di correnti opportune, dagli apparati CC-L e CC-Lr, nella maglia medesima.

Tali correnti vengono fatte scorrere nella maglia mediante i relativi trasmettitori, degli apparati CC-L e CC-Lr, e rilevate attraverso i rispettivi ricevitori.

I CC-L e CC-Lr devono emettere ciascuno un segnale di consenso quando entrambi i cavi di potenza sono correttamente connessi come evidenziato nella seguente tabella:

<i>Cavo di potenza TxL/TxLr</i>	<i>Cavo di potenza RxL/RxLr</i>	<i>Segnale Consenso CC-L</i>	<i>Segnale Consenso CC-Lr</i>	<i>Controllo QCC Connesso alla LdC</i>
Connesso	Connesso	Presente	Presente	SI
Connesso	Connesso	Presente	Assente (per guasto CC-Lr)	SI
Connesso	Connesso	Assente (per guasto CC-L)	Presente	SI
Connesso	Connesso	Assente (per guasto CC-L)	Assente (per guasto CC-Lr)	NO
Connesso	Interrotto	Assente	Assente	NO
Interrotto	Connesso	Assente	Assente	NO
Interrotto	Interrotto	Assente	Assente	NO

Come si evidenzia dalla tabella i due apparati CC-L e CC-Lr hanno il medesimo funzionamento. Lo scopo della loro presenza è quella di utilizzarli in ridondanza 1 su 2 (1oo2) in modo da garantire una migliore disponibilità del prodotto.

QUADRI STES

I quadri di distribuzione e interfaccia in campo per i sezionatori DMBC e IMS (UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP) vengono impiegati sia all'aperto in prossimità degli imbocchi di galleria sia all'interno in corrispondenza di eventuali finestre di accesso

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>166 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	166 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	166 di 260								

intermedio. Essi sono costituiti da apparecchiature per consentire principalmente le seguenti funzioni:

- Alimentazione circuiti di comando motori Sezionatori STES;
- Interfaccia di comando e controllo Sezionatori STES.

Ogni quadro sarà alimentato con due sorgenti una in ridondanza all'altra e commutazione automatica; le due alimentazioni, a 230 Vca monofase, saranno fornite, presso gli imbocchi, direttamente dai quadri di bassa tensione presenti nei fabbricati tecnologici dei vari PGEP, mentre nelle finestre intermedie saranno fornite dai quadri di tratta (QdT).

Le alimentazioni dei quadri avverranno attraverso opportuni trasformatori di isolamento 230 Vca / 230 Vca, al fine di garantire la separazione elettrica del quadro stesso dalla rete a monte.

I trasformatori di isolamento dovranno possedere, singolarmente, tra l'avvolgimento primario e quello secondario, i seguenti livelli di isolamento:

- Tensione di tenuta a 50Hz per 60s (valore efficace): 2,5 kV;
- Tenuta ad impulso atmosferico 1,2/50µs (valore di picco): 6 kV.

Gli eventuali relè per isolamento galvanico, logiche funzionali varie, dovranno essere rispondenti alla Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPR IM STF IFS TE 143 A (o versioni successive).

Gli elaborati di riferimento per questi quadri sono:

- IF2801EZZDXTE0100005A schema quadro UCP
- IF2801EZZDXTE0100003A schema Quadro QS
- IF2801EZZDXTE0100004A schema UCS DMBC

UNITÀ DI COMANDO E CONTROLLO SECONDARIA (UCS)

Le funzioni principali di ogni UCS sono:

- interfaccia verso le UCP del Sistema STES;
- il controllo, comando e diagnostica, in particolare, di:
 - UCS-IMS, all'interno del proprio quadro, per la gestione dell'IMS;
 - UCS-DMBC, all'interno del proprio quadro, per la gestione del DMBC e del QCC relativo;
 - UCS-QS, all'interno del proprio quadro, per la gestione della chiave ChE e dell'interfaccia Squadre di Soccorso.

Qualora un IMS venga installato nelle immediate vicinanze di un DMBC, è consentito che l'UCS-DMBC possa gestire anche l'IMS medesimo, ma solo a seguito del preventivo benessere di RFI.

Ad ogni unità UCS-QS devono pervenire le seguenti informazioni:

- l'avvenuta messa in corto circuito/messa a terra della LdC da tutte le unità UCS-DMBC presenti;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>167 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	167 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	167 di 260								

- l'avvenuto bloccamento delle manovre dei DMBC da tutte le unità UCS-DMBC presenti.

Le azioni di sezionamento e messa in corto circuito della LdC, di bloccamento delle manovre dei DMBC devono avvenire a seguito della rotazione dell'elettrochiave ChE. L'UCS-QS acquisisce tale rotazione della chiave ChE e, mediante la rete dati interna alla galleria e/o a quella di richiusura esterna tramite sistema SDH, la trasferisce a tutte le restanti unità UCS del Sistema STES (UCS-DMBC/IMS).

L'insieme composto da ChE, UCS-QS, UCS-DMBC e dispositivo per la verifica della sicura messa in corto circuito/messa a terra della LdC (QCC), deve essere realizzato secondo i requisiti delle normative che esprimono i requisiti dei sistemi a SIL4 in ambito ferroviario richiamate nel par. II.6 della specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A.

Per quanto riguarda gli enti costituenti il sistema le realizzazioni devono essere modulari e facilmente manutenibili.

Per le UCS-QS e UCS-DMBC è richiesta una architettura del tipo 2oo3D o equivalente, tale da garantire il funzionamento e l'integrità SIL4 anche in modalità degradata, ovvero tolleranza al primo guasto di uno qualunque dei suoi moduli componenti: Alimentatore, CPU, Scheda I/O, Scheda di comunicazione, ecc.

Per le UCS-IMS è richiesta una architettura del tipo 1oo2D o equivalente, tale da garantire il funzionamento anche in modalità degradata, ovvero tolleranza al primo guasto di uno qualunque dei suoi moduli componenti: Alimentatore, CPU, Scheda I/O, Scheda di comunicazione, ecc.

Inoltre, nel Sistema STES è prevista la UCS-IMS, qualora tali IMS siano gestiti da tale sistema, che permette il comando e controllo dei sezionatori IMS di linea, sia da UCP che da remoto tramite DOTE.

QUADRO SQUADRE DI SOCCORSO

Il Quadro Squadre di Soccorso QS deve contenere le apparecchiature adibite all'invio/ricezione del comando/controllo per la messa in sicurezza della galleria su comando dalla elettrochiave ChE presente nel medesimo QS.

Il Quadro QS deve svolgere le seguenti funzioni:

- attivazione del comando (macrocomando mediante rotazione Chiave Elettromeccanica ChE) di messa a terra automatica della galleria e relativo bloccamento degli enti;
- segnalazione dello stato di "Galleria a Terra Bloccata" quando tutte le UCS-DMBC, del Sistema STES, hanno rilevato la condizione di LdC messa in corto circuito e hanno Bloccato qualunque manovra dei relativi DMBC (Sirena e Led di segnalazione di colore verde);
- segnalazione dello stato di "Galleria a Terra" quando tutte le UCS-DMBC, del Sistema STES, hanno rilevato la condizione di LdC messa in corto circuito e non hanno ancora Bloccato qualunque manovra dei relativi DMBC (Sirena e Led di segnalazione di colore giallo), ad esempio per manovre di messa a terra da DOTE/UCP;

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>168 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	168 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	168 di 260								

- segnalazione di “Galleria non a Terra” quando almeno una UCS-DMBC, del Sistema STES, non rileva lo stato di LdC messa in corto circuito (Led di segnalazione di colore rosso);
- segnalazione di “Condizioni OK” quando sono presenti tutte le condizioni per poter operare il comando di messa a terra tramite elettrochiave ChE (Led di segnalazione di colore verde);
- segnalazione di “Condizioni Non OK” quando non sono presenti tutte le condizioni per poter operare il comando di messa a terra tramite elettrochiave ChE (Led di segnalazione di colore rosso), ad esempio: almeno una UCS-DMBC guasta o non raggiungibile o posta in comandi locali, cavo di collegamento, tra il QCC e la rotaia, interrotto, ecc.;
- abilitazione al ritiro della chiave ChE a seguito della messa a terra (avvenuta e bloccata, in modalità SIL4 come di seguito specificato) della galleria, con relativa segnalazione luminosa (spia di liberazione);
- consenso al ripristino degli impianti, di esclusiva pertinenza di RFI da realizzare tramite comando di “Sbloccamento” da UCP o DOTE, quando in tutti i QS le chiavi ChE sono state riportate in Posizione 1. Per tale funzione di sbloccamento dovrà essere realizzata una opportuna funzione software.

Il quadro QS deve possedere inoltre un pulsante per il test lampade.

Inoltre, dovrà essere previsto un apposito quadro QS, per l’installazione presso il posto di controllo distante (DOTE), con le medesime funzioni dei quadri QS di campo.

La chiave ChE dovrà essere rispondente alla Specifica Tecnica di Fornitura DI TCSSTB ST IS 07 729 B: Dispositivo trasmettichiave, montabile su banco, con serratura di sicurezza munita di chiave estraibile su consenso elettrico.

Sulla specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A è riportato, in maniera dettagliata, il ciclo di operazioni automatiche che il Sistema STES deve eseguire, all’azionamento di una delle chiavi ChE, nell’ipotesi che la messa in sicurezza venga provocata interamente dalla chiave ChE medesima (chiusura di tutti i DMBC da QS).

Qualora, invece, la messa in sicurezza della galleria (apertura degli IMS esterni e chiusura di tutti i DMBC) sia già stata comandata da DOTE/UCP1/2, l’operatore dovrà comunque ruotare la predetta elettrochiave ChE, per accedere alla galleria.

UNITÀ DI COMANDO E CONTROLLO PRINCIPALE (UCP)

L’Unità di Comando e Controllo Principale (UCP), all’interno dell’architettura del Sistema STES, ricopre sia il ruolo di interfaccia verso i sistemi di livello superiore (DOTE, SPVI eventuale) nel comando e controllo degli enti sia il ruolo di piattaforma di configurazione e diagnostica del sistema in locale.

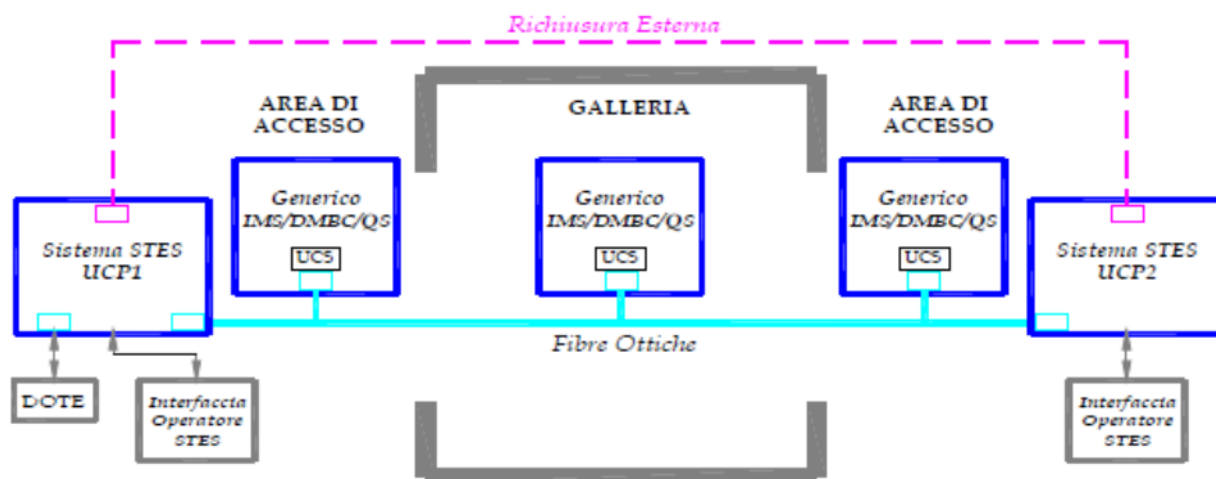
Le unità UCP, sono ubicate all’interno dei locali tecnici degli imbocchi, in appositi armadi o internamente alle strutture già presenti per gli impianti di Luce e Forza Motrice.

Il Sistema STES va considerato, agli effetti operativi, quale posto periferico di telecomando TE gestito dal DOTE di competenza in regime di telecomando remoto (Telecomando Incluso).

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>169 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	169 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	169 di 260								

Pertanto il DOTE realizza la telegestione degli enti TE connessi alla messa in sicurezza della galleria (IMS/DMBC) attraverso il Sistema STES.

Dovrà essere prevista, pertanto, una opportuna interfaccia dedicata alla funzione suddetta come mostrato nella figura seguente.



La funzionalità di gestione dei comandi è riportata in maniera dettagliata sulla specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A.

INTERFACCE DEL SISTEMA TE

Il Sistema STES di galleria deve presentare le seguenti interfacce:

- DOTE;
- Impianti di alimentazione del sistema LFM;
- Sistema di supervisione e gestione delle emergenze (SPVI), correlato all'impianto LFM di galleria. In particolare il sistema SPVI dovrà essere in grado di visualizzare, su una pagina dedicata, lo stato del sistema STES. Il sistema SPVI non dovrà però effettuare comandi sui sezionatori STES e TE.

DOTE

Il Sistema STES deve essere predisposto per l'interfacciamento con il DOTE tramite il protocollo IEC60870-5-104 o morsettiera "Z" in uso negli impianti di RFI (per quanto applicabile vedi anche il documento RFI TC TE ST SSE DOTE 1 Ed. 2001).

In particolare l'interfacciamento fra il sistema STES ed il sistema DOTE avviene tramite il quadro UCP posizionato all'interno del PGEP (uno cadaun PGEP). Nel quadro UCP risiede il sistema di comando e controllo dell'intero STES, limite di fornitura del sistema STES è il quadro UCP che è dotato di due uscite ethernet per colloquiare rispettivamente con il sistema SPVI e con il DOTE.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>170 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	170 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	170 di 260								

Verso SPVI sarà realizzata una doppia bretella in cavo UTP che si attesterà allo switch di PGEP.

Verso DOTE la bretella UTP si attesterà allo switch che sarà previsto nell'armadio contenente l'apparato NLT su detto armadio sarà previsto il box ottico di uscita dall'apparato e tramite FO avverrà il collegamento alla dorsale FO DOTE.

Di seguito, oltre a quanto indicato nel par. II.4.8 della specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A , vengono elencate le informazioni minime da inviare al DOTE:

- stato di aperto/chiuso di tutti i dispositivi IMS e DMBC;
- stato di messa a terra bloccata del Sistema STES con l'indicazione di tutti i relativi bloccamenti;
- stato di disalimentazione proveniente da ogni singolo RV;
- stato di alimentazione proveniente da ogni singolo RV;
- regime di telecomando Incluso/Escluso dall'UCP;
- Esclusi/Inclusi comandi remoti dalle singole UCS interessate;
- normalità chiavi ChE nei QS;
- stati chiave ChE e relativa ubicazione;
- mancanza alimentazione armadi/enti TE.

IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E LFM

L'alimentazione di servizio delle apparecchiature del Sistema STES deve essere garantita dal sistema LFM e prelevata rispettivamente:

- all'interno della galleria: da due distinti quadri di tratta (QdT) del sistema LFM di galleria;
- all'imbocco della galleria: dal quadro Utenze Normali e quadro Utenze Privilegiate di Cabina.

Tali collegamenti dovranno essere realizzati a mezzo di un cavo bipolare a 230 Vca monofase di sezione non inferiore a 6 mm².

Dovrà essere verificata la protezione contro corto circuiti e sovraccarichi mediante tutti gli interruttori facenti parte di altri sistemi che alimentano i quadri del Sistema STES.

REQUISITI DI SICUREZZA

Nella figura seguente sono riportati i requisiti di integrità richiesti, secondo la CEI EN 50126, CEI EN 50128, CEI EN 50129, per le funzioni relative alla messa a terra di sicurezza del Sistema STES.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>171 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	171 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	171 di 260								

<i>Funzione</i>	<i>Livello</i>
Controllo LdC messa in corto circuito (per ogni singola UCS-DMBC/DMQC)	SIL4
Manovra di riapertura DMBC/DMQC Bloccata (Bloccamento) (per ogni singola UCS-DMBC/DMQC)	SIL4
Consenso all'Estrazione ChE (per ogni singola ChE)	SIL4

Ulteriori dettagli sui requisiti di sicurezza sono descritti nell'elaborato "Relazione Sistema Comando e Controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza", cod. IF0G01D18ROTE0200001.

SISTEMA/RETE TRASMISSIONE DATI

Il Sistema/Rete per la trasmissione dati del sistema STES deve essere conforme ai requisiti di base specificati nella norma CEI EN 50159.

Il sistema STES deve essere inoltre predisposto per comunicare con ulteriori sistemi esterni tramite il TDS e il protocollo vitale standard RFI definiti nei documenti rispettivamente RFI DTCSTSSSTB SR IS 20 039 e RFI DTC DNS SS RT IS05 021.

3.7 CABINA TE

3.7.1 NUOVA CABINA TE PARMA OVEST

Per la gestione/protezione delle condutture di contatto lato Parma, si rende necessaria la realizzazione di un nuovo impianto di Cabina, situato in prossimità dell'interconnessione della linea Parma-Vicofertile con la Linea Storica Milano-Bologna.

L'impianto verrà ad occupare una superficie di circa 1600m².

All'interno dell'area, sarà situato il fabbricato di Cabina con superficie complessiva di circa 140 m² che conterrà le apparecchiature di protezione e di comando e controllo.

Trattandosi di una Cabina di nuova costruzione, la cui collocazione non interferirà con le aree e gli altri impianti destinati all'esercizio ferroviario, la realizzazione degli impianti fissi interni ed esterni nonché del fabbricato di contegno delle apparecchiature non richiederà una particolare programmazione e/o attenzione nei confronti della sicurezza e regolarità del traffico.

Invece, la formazione degli allacciamenti degli alimentatori alle condutture di contatto delle varie linee interessate e l'allaccio del negativo ai binari, comporteranno la necessità di prevedere appositi intervalli di distacco della tensione; queste lavorazioni, quindi, dovranno essere eseguite in regime di interruzione dell'esercizio.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>172 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	172 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	172 di 260								

Opere elettromeccaniche

Trattandosi d'impianti di protezione delle LdC, l'equipaggiamento elettrico della Cabina sarà rappresentato essenzialmente da apparecchiature a 3kVcc costituite da interruttori extrarapidi, collocati in un fabbricato di contegno e derivati da un sistema di sbarre a 3kVcc, nonché dai sezionatori di prima fila 3kVcc, collegati ai suddetti interruttori, mediante cavi MT.

Sarà inoltre presente un'impiantistica accessoria, descritta al successivo punto, nonché la quadristica di comando e controllo di tutte le apparecchiature facenti capo a ciascun impianto di Cabina.

Apparecchiature a 3kVcc

Le apparecchiature 3kV interne al fabbricato, saranno conformi ai recenti standard impiantistici emanati dalle strutture competenti di RFI, e dotate di idoneità tecnica firmata dalla competente struttura di FS per le omologazioni delle apparecchiature.

In particolare, tutte le apparecchiature saranno conformi alle seguenti specifiche di RFI:

- RFI DMA IM LA STC SSE 400 Unità funzionali di tipo prefabbricato in carpenteria metallica per reparti a 3 kVcc in corrente continua – Parte I e II: Generalità e caratteristiche costruttive generali;
- RFI DMA IM LA STC SSE 401 Unità funzionali di tipo prefabbricato in carpenteria metallica per reparti a 3 kVcc in corrente continua – Parte III: Unita funzionale alimentatore;
- RFI DPRIM STC IFS SS402 A Unità funzionali prefabbricate metalliche a 3 kVcc. Parte IV: Misure e Negativi;

La cella alimentatore è costituita da un armadio metallico con carrello estraibile, dimensioni indicative in millimetri 800x2400x2600 (h). Saranno forniti in opera le unità funzionali (celle alimentatori) di tipo blindato in carpenteria metallica a specifica tecnica RFI, complete delle apparecchiature per le funzioni UPC ed UPP.

La cella misure e negativi è destinata al collegamento del negativo di Cabina ai binari di corsa ed alla misura della tensione di sbarra della sezione alimentatori, inoltre nel quadro è previsto il posizionamento del dispositivo statico di limitazione della tensione del negativo in caso di sovratensioni sullo stesso. La cella misure e negativi è costituita da un armadio metallico con carrello estraibile, dimensioni indicative in millimetri 800x2400x2600 (h), con accessibilità solo frontale. Pertanto, nel presente appalto, sarà fornita in opera l'unità funzionale (cella misure e negativo) di tipo blindato in carpenteria metallica a specifica tecnica RFI, completa delle apparecchiature per le funzioni UPC ed UPP.

Nella cella negativi e misure verrà installato tra il circuito di terra e il negativo generale un dispositivo di protezione, secondo specifica RFI DMA IM LA 6P IFS 370 A, avente funzione di stabilire un collegamento di potenza fra il circuito TE corrispondente al polo negativo 3 kVcc della TE e l'impianto di terra locale.

Gli interruttori extrarapidi saranno connessi alle LdC da proteggere tramite sezionatori a corna da esterno, del tipo normalmente in uso presso RFI, rispondenti alla norma tecnica RFI/DM.IM.ETE/TE 100.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>173 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	173 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	173 di 260								

I collegamenti tra interruttori extrarapidi e sezionatori di 1a fila saranno realizzati ciascuno con 3 cavi di tipo 12/20kV di sezione 500mm² e schermo da 120mm² conformi alla specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 147 A, in modo da essere perfettamente compatibili con la sezione di rame delle LdC cui essi si riferiscono.

I suddetti sezionatori, definiti di 1a fila, saranno montati sulla sommità di pali TE (LSU22c) all'interno del piazzale di Cabina. Completano l'allestimento gli argani a motore per la manovra elettrica dei sezionatori.

Su ogni palo dedicato ai sezionatori di prima fila, verrà inoltre montato un sistema RV di misura e rilevazione di minima tensione 3kVcc della linea di contatto per installazione su palo di tipo autoalimentato e con separazione galvanica in fibra ottica tra il trasduttore da palo e il ricevitore di interfaccia con la SSE.

Tale apparecchiatura sarà conforme alla specifica RFI (RFI DMA IM LA SP IFS 363 A) Sistema di rilevazione voltmetrica (RV) per il monitoraggio e la protezione delle linee di trazione a 3 kV cc.

I corrispondenti sezionatori di 2a fila saranno installati su appositi pali (LSU22c) adiacenti ai sezionatori di 1a fila. Tali dispositivi, eserciti normalmente aperti, sono inseriti in maniera tale da poter continuare ad esercire le linee anche in caso di fuori servizio di una cella o dell'intera cabina.

Per garantire la protezione contro sovratensioni di varia natura, lato connessioni in cavo proveniente dal fabbricato, accanto ad ogni sezionatore a corna di 1° fila, sarà posizionato uno scaricatore del tipo previsto dalle norme tecniche RFI DTC ST E SP IFS SS 144 A per la protezione di ogni linea.

Come menzionato nella sezione precedente, a cura della specialistica LC, in uscita dalla Cabina, saranno realizzati alimentatori in cavo, dotati di scaricatore e sezionatore di fine cavo.

Il comando e controllo di tutti gli enti TE suddetti, sarà effettuato dal medesimo Sistema di Automazione e Diagnostica (SAD) di Cabina.

Le connessioni del negativo al binario avverranno per mezzo di condutture in cavo, TACSR 4x1x170 mm². Queste condutture si attesteranno, lato binario, ad appositi collettori collocati entro pozzetti adiacenti al binario medesimo e da questi verranno poi effettuati i collegamenti alle rotaie per il tramite di opportune connessioni induttive. Il collegamento tra ciascuna cassa induttiva ed il binario verrà effettuato mediante n°4 corde di alluminio-acciaio, quattro per ciascuna rotaia.

Sistema di Automazione e Diagnostica

La gestione completa di tutta l'impiantistica elettromeccanica sopra descritta viene effettuata dal sistema dei quadri elettrici di Cabina, anch'essi collocati all'interno del fabbricato e suddivisi in:

- quadro elettrico generale, comprendente i sottoquadri dei Servizi Ausiliari in c.a. e dei Servizi Ausiliari in c.c.;
- quadro di comando e controllo dei sezionatori TE di 2^a fila e lungo linea.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>174 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	174 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	174 di 260								

- quadro di telegestione, per il controllo centralizzato di tutte le apparecchiature sensibili facenti capo all'impianto e l'interfaccia con un Sistema di Telegestione di livello superiore (DOTE).

Per quanto attiene a quest'ultimo quadro, esso si inserisce in un sistema generale di governo della Cabina, costituito dal quadro suddetto, che accoglie l'Unità Centrale di Automazione (UCA), da una serie di Unità Periferiche di Automazione (UPA) a loro volta suddivise in Unità periferiche di Protezione (UPP) e Unità Periferiche di Controllo (UPC), dislocate presso le apparecchiature sotto controllo, e da una Rete di Comunicazione tra le Unità suddette.

Il sottosistema UCA, che rappresenta il cuore dell'impianto, sarà realizzato per mezzo di hardware avanzato ad alta affidabilità e di opportuni moduli software interconnessi e dedicati allo svolgimento delle seguenti funzioni:

- supervisione – ovvero telecontrollo centralizzato dei processi funzionali di tutte le apparecchiature costituenti la Cabina e la telemisura di alcune grandezze di interesse, con l'emissione di telesegnalazioni e/o teleallarmi al verificarsi di determinati eventi;
- diagnostica – consistente nella possibilità offerta all'operatore di conoscere l'efficienza delle apparecchiature e dei componenti e, mediante la consultazione di apposite "Banche dati" e l'elaborazione di informazioni sia oggettive che statistiche, intervenire il più tempestivamente possibile per prevenire e risolvere l'insorgere di eventuali problemi impiantistici, al fine di garantire la regolarità dell'esercizio;
- autodiagnostica – necessaria ad analizzare lo stato ed il grado di efficienza del Sistema generale di governo;
- interfaccia uomo-macchina – per l'operatività locale;
- interfaccia DOTE – per il collegamento verso il sistema di telecontrollo di gerarchia superiore,

ed una serie di funzioni aggiuntive minori.

Il sistema di automazione e diagnostica dovrà essere conforme alla specifica RFI DTC ST E SP IFS SS 500 A.

Il pannello dei sezionatori di 2^a fila sarà realizzato con la tecnica del "mosaico" e rappresenterà il sinottico dell'impianto di alimentazione e protezione TE. Esso conterrà tessere inattive, semplicemente serigrafate, necessarie a riprodurre l'aspetto schematico del circuito di distribuzione a 3kV, e tessere attive, cioè munite di lampade spia, micromanipolatori, led luminosi, rilevatori di misura ecc., per consentire il comando e controllo dei sezionatori di 2a fila suddetti, nonché la restituzione visuale delle grandezze elettriche più significative dell'impianto.

Impianto di terra

All'interno dell'area di cabina, la protezione delle persone dai contatti indiretti e dagli altri effetti nocivi della corrente elettrica sarà realizzata per mezzo di un apposito impianto di messa a terra.

Esso sarà costituito essenzialmente da un dispersore orizzontale, cui viene affidato il compito di disperdere nel terreno le correnti di guasto che vengono a destarsi nell'impianto nel caso che uno o più elementi metallici delle apparecchiature e strutture di

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>175 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	175 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	175 di 260								

Cabina, normalmente isolate dai circuiti elettrici, vengano indebitamente in contatto con conduttori e parti in tensione per effetto di anomalie e/o perdita d'isolamento.

Il dispersore sarà tanto più efficace quanto più risulterà basso il valore della sua resistenza di terra. A tal fine esso verrà realizzato con conduttori nudi in corda di rame, in intimo contatto con il suolo, interrati orizzontalmente sotto l'area del piazzale di Cabina e collegati tra loro in modo da formare una rete magliata.

L'impianto di terra di piazzale sarà realizzato mediante corde di rame nudo interrate alla profondità di circa 0,6 m e posate in maniera tale da realizzare una magliatura di dimensione 4x4 m circa. Al fine di limitare le tensioni di passo presso le aree perimetrali di cabina, il conduttore più esterno verrà posato ad una profondità di circa 1,5 m. Completano la rete di terra un numero adeguato di picchetti infissi nel terreno in corrispondenza di alcuni nodi della maglia sopra descritta. Per l'esecuzione del dispersore è previsto l'utilizzo di puntazze in acciaio zincato a fuoco (tondino pieno) diametro 20 mm, installate in pozzetto ispezionabile in cemento prefabbricato come riportato negli elaborati di riferimento.

Al dispersore di terra di cabina verranno collegate tutte le masse metalliche di piazzale, mediante conduttori di terra in corda di rame ricotto da 120 mm² di sezione (almeno due collegamenti per ciascuna massa/apparecchiatura, in posizioni diametralmente opposte).

Poiché il conduttore perimetrale della rete dovrà contenere al proprio interno tutte le apparecchiature da proteggere ma, nel contempo, dovrà essere ben distante dalla recinzione esterna, allo scopo di non indurre nel terreno circostante tensioni pericolose per gli estranei, il cancello metallico d'accesso sarà scollegato dal dispersore principale e munito di un proprio collegamento equipotenziale di terra interrato, realizzato in corda di rame ricotto da 120 mm².

Anche per le apparecchiature interne al fabbricato verrà realizzato un impianto di protezione di terra, che integrerà quello principale esterno a dispersore magliato e che sarà essenzialmente costituito da altri dispersori e da una serie di canali di misura delle correnti di guasto e di un relè di massa. Questi ultimi apparecchi, grazie ad un apposito circuito amperometrico, hanno il compito di rilevare ogni indebita presenza di tensione su telai e parti metalliche delle apparecchiature presenti nel fabbricato e causare così l'intervento delle protezioni ed il fuori servizio dell'intera Cabina.

Nella Cabina saranno installati un numero di canali di misura collocati nei quadri blindati a 3kVcc, dedicati agli interruttori extrarapidi (sui medesimi carrelli estraibili), e due nell'armadio cortocircuitatore, dedicati rispettivamente alla supervisione dei guasti sulla sbarra omnibus e alle perdite di isolamento nella sala quadri di cabina.

Tali canali di misura saranno costituiti da trasduttori e di canali di misura della corrente di tipo ridonato, compatibili alla funzione di protezione e conformi alla specifica RFI_DMA_IM_LA_SSE 360.

In serie relè di massa sopra descritti verrà installato un relè di massa di tipo tradizionale, avente funzione di backup.

Il circuito di terra del fabbricato, così realizzato, verrà poi collegato al dispersore esterno di piazzale, mediante connessioni in doppio cavo di rame da 120 mm².

I dispersori aggiuntivi saranno essenzialmente i dispersori di fatto costituiti dalle opere di sottofondazione armate del fabbricato. Inoltre, verranno effettuati opportuni collegamenti tra questi dispersori ed il dispersore magliato del piazzale.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>176 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	176 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	176 di 260								

Il collettore negativo di Cabina dovrà essere collegato alle rotaie della linea ferroviaria. Poiché lo scopo della Cabina è quello di effettuare la protezione del bivio/quadruplicamento, la funzione di questo circuito non è quella di consentire il ritorno in Cabina della corrente di trazione (come per le SSE), bensì esclusivamente di riferimento, per misure e per l'effettuazione della prova-terra. Pertanto, le connessioni del negativo ai binari saranno in numero e sezione limitati alla suddetta funzionalità ma comunque idonei a supportare le correnti di guasto lato 3 kVcc.

Anche il negativo di Cabina, come le apparecchiature metalliche e le varie ferramenta, verrà collegato all'impianto di terra generale, ma non direttamente, per evitare che quest'ultimo venga interessato dalle correnti di ritorno di trazione. Il collegamento non sarà franco, bensì realizzato per il tramite di un dispositivo cortocircuitatore, in modo che venga attivato solo in presenza di differenze di potenziale tra dispersore e binario, e che sia invece interdetto in condizioni normali. Ciò garantisce da ogni possibile infiltrazione della corrente continua di ritorno nel dispersore, così da scongiurare il pericolo delle corrosioni elettrolitiche sui suoi componenti.

Arredi e mezzi d'opera

Oltre a quanto già previsto nel Capitolato Tecnico Opere Edili e nel Capitolato Tecnico Opere Elettromeccaniche dovranno essere fornite a corredo di ciascun impianto le sottoelencate attrezzature, arredi e mezzi d'opera nelle quantità specificate a lato di ciascuna di esse:

- Scrivania di tipo commerciale di dimensione 160x80cm n.1
- Cassetta di pronto soccorso n. 1
- Cassettiera 3 scomparti n.1
- Sedie operative n.3
- Scala da m. 11 n. 1
- Scala a sfilo in vetroresina da 5 m. n. 1

Opere Civili

Le opere civili sono essenzialmente costituite dal piazzale e dal fabbricato di cabina e dai basamenti delle apparecchiature di piazzale.

Ciascun fabbricato di Cabina TE, sarà destinato ad accogliere gli impianti tecnologici ed elettromeccanici da interno (quadro celle extrarapidi, quadri di comando e controllo, batterie ecc.) e sarà di dimensioni di che equivalgono ad una superficie di circa 140 m2.

Esso sarà costituito da moduli standard affiancati. All'interno del fabbricato sarà presente la sala quadri, la sala batterie ed un locale igienico, ed infine vi sarà un locale destinato ad accogliere prevalentemente il quadro a 3kVcc delle celle extrarapidi.

Per la costruzione di ciascuna Cabina si dovranno quindi eseguire di massima le sottoelencate opere civili:

- costruzione di un edificio da realizzare con strutture prefabbricate modulari in c.a., per il contenimento degli impianti e delle apparecchiature elettromeccaniche e tecnologiche elencate in precedenza;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>177 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	177 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	177 di 260								

- realizzazione del dispersore di terra magliato;
- costruzione dei basamenti delle apparecchiature da esterno (paline per l'illuminazione, del trafo bt etc.);
- costruzione delle canalizzazioni per i cavi MT e bt;
- costruzione delle canalizzazioni per i cavi del negativo;
- realizzazione degli impianti di allacciamento fognario e di alimentazione idrica;
- costruzione delle canalizzazioni interne ed esterne alla Cabina per i cavi di comando e controllo dei sezionatori 3kVcc, telefonia di servizio ecc.;
- realizzazione della recinzione a spadoni e dei cancelli d'accesso;
- sistemazione e pavimentazione del piazzale (zone pedonali, zone carrabili)
- effettuazione delle prove, verifiche e collaudi, previsti sia dagli elaborati di progetto che dalla legislazione in vigore per le opere civili.
- Saranno infine da realizzare, nell'allestimento dell'intero impianto, i normali arredi di Cabina nonché gli impianti ed attrezzature varie per la manutenzione e per l'estinzione manuale degli incendi.

Impianti LFM e speciali

Oltre agli impianti a 3kVcc descritti, nella Cabina dovrà essere presente un'impiantistica accessoria costituita da:

- impianti di allacciamento telefonico e di alimentazione elettrica;
- un trasformatore d'isolamento, per la separazione galvanica della rete elettrica esterna dai circuiti;
- un impianto di illuminazione e FM all'interno dei fabbricati come previsto negli elaborati planimetrici;
- un impianto di illuminazione del piazzale, controllato da un apposito interruttore crepuscolare e realizzato con corpi illuminanti a led, collocati lungo il perimetro del piazzale;
- un impianto d'illuminazione dei percorsi perimetrali dei fabbricati, costituito da plafoniere a led da esterno, ad integrazione dell'impianto d'illuminazione del piazzale, nonché apparecchi di interruzione/comando e di presa corrente;
- un insieme di cartelli e targhe di riferimento e monitorie, sia all'interno del fabbricato che sulle apparecchiature di sezionamento;
- idonei attacchi per le apparecchiature di cortocircuitazione alla rete di terra delle strutture tensionabili;
- un impianto citofonico ed apriporta, a servizio del cancello d'accesso pedonale;
- un impianto antintrusione nei fabbricati, avente le caratteristiche descritte nella Norma Tecnica RFI "Impianti e Sistemi integrati di sicurezza e sorveglianza e controllo" TC.T./R./T.04 TT 570 ed. 1993;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>178 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	178 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	178 di 260								

- un impianto di segnalazione antincendio nei fabbricati, avente le caratteristiche descritte al successivo paragrafo.

- Un impianto di Ventilazione dei locali, realizzato con estrattori a parete

- Un sistema di condizionamento (aggiuntivo all'impianto di ventilazione forzata) della sola "Sala Quadri" necessario per il benessere termo-igrometrico dell'operatore e non funzionale all'esercizio delle apparecchiature.

L'alimentazione elettrica per tutti gli impianti accessori sopradescritti sarà fornita da un sistema in bt, tramite un trasformatore in resina per Servizi Ausiliari 0,4/0,4 kV Δ/Y con isolamento 12 kV installato sul perimetro del piazzale in un apposito armadio contenitore da esterno stagno, completo di interruttori magnetotermici interbloccati di protezione. Gli interruttori di protezione saranno dotati di una manovra di sezionamento posta sulla portella di accesso, al fine di impedirne l'apertura con le apparecchiature in tensione.

All'interno di ciascun fabbricato, sarà inoltre prevista una sorgente di energia in corrente continua per l'alimentazione dei Servizi Ausiliari a 132V c.c. (quali ad esempio le bobine di ritenuta degli extrarapidi, gli organi di manovra e di controllo di alcune apparecchiature ecc.), costituita da una batteria stazionaria di accumulatori al Pb con limitata manutenzione e bassa emissione di vapori e dotata di alimentatore stabilizzato, caricabatteria e apparecchiature di protezione e sezionamento di caratteristiche idonee e corrispondenti a quelle delle batterie, oltre che conformi alla Norma RFI DMA IM LA SP IFS 330 A.

Per garantire la continuità di alimentazione del sistema UCA è previsto inoltre un inverter 132Vcc-230 Vca.

Come normalmente in uso presso RFI, la Cabina sarà dotata di un sistema di sicurezza il cui intervento avrà quale effetto l'apertura generale, automatica ed in sequenza, di tutti organi di interruzione e sezionamento delle linee a 3kV c.c. (e cioè degli interruttori extrarapidi e dei sezionatori a diseccitazione di 1^a fila).

Tale sistema, interamente ed esclusivamente realizzato a logica cablata, dovrà assicurare la massima sicurezza ed affidabilità, ed interverrà automaticamente in caso di perdita di isolamento delle apparecchiature "sensibili" di Cabina ovvero in caso di azionamento di uno qualsiasi dei pulsanti di emergenza. Pertanto, esso si avvarrà delle informazioni provenienti da:

- canali di misura e relè di massa, variamente ed opportunamente dislocati all'interno della Cabina;
- i pulsanti di emergenza, collocati sia all'interno del fabbricato che nel piazzale esterno.

3.7.2 NUOVA CABINA TE VICOFERTILE

La realizzazione della cabina si rende necessaria per poter gestire le cadute di tensione della TE nel punto di passaggio dal doppio al semplice binario. Con l'obiettivo di ridurre gli ingombri e l'impatto territoriale, e visto che in futuro il raddoppio proseguirà lato La Spezia, si rende necessario realizzare un impianto di Cabina TE con shelter a fornitura ONAE.

L'impianto della Cabina TE verrà ad occupare una superficie di circa 762 m², come indicato nel documento:

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>179 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	179 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	179 di 260								

IP0000D18P8SE0200001 - Piazzale CTE Vicofertile - Planimetria ubicazione Impianto;

La cabina TE sarà realizzata mediante due box prefabbricati, entrambi a fornitura ONAE e, in particolare:

- un Box Alimentatori, a fornitura ONAE (denominato anche Modulo M4), contenente gli interruttori extrarapidi;
- un Box Ausiliari, a fornitura ONAE (denominato anche Modulo M6), contenente il quadro cortocircuitatore, il trasformatore di separazione e le apparecchiature per i servizi ausiliari di cabina.

Per Box a fornitura ONAE si intende un Box prefabbricato, che verrà fornito dall' Officina Nazionale Apparecchiature Elettriche (ONAE) di RFI.

Le caratteristiche di dettaglio degli shelter prefabbricati sono rappresentate nel documento:

IP0000D18P9SE0200001 - Piazzale CTE Vicofertile - Disposizione apparecchiature (Layout)

All'esterno degli shelter di cabina, nel relativo piazzale, saranno installati i pali sezionatori di prima/seconda fila e l'impianto di illuminazione.

Trattandosi di una Cabina di nuova costruzione, la cui collocazione non interferirà con le aree e gli altri impianti destinati all'esercizio ferroviario, la realizzazione degli impianti fissi interni ed esterni nonché degli shelter di contegno delle apparecchiature non richiederà una particolare programmazione e/o attenzione nei confronti della sicurezza e regolarità del traffico.

Invece, le operazioni che comporteranno interferenze con l'esercizio ferroviario, dovranno essere eseguite in regime di interruzione dell'esercizio (es. collegamento del negativo, collegamento degli alimentatori alla LdC, etc.).

Al suo compimento, la Cabina TE sarà costituita dagli impianti ed opere qui di seguito genericamente descritti.

Opere Elettromeccaniche

Trattandosi di un impianto di protezione amperometrica delle LdC, l'equipaggiamento elettrico della Cabina sarà rappresentato essenzialmente da apparecchiature a 3kVcc costituite da interruttori extrarapidi, collocati nel Box prefabbricato Alimentatori a fornitura ONAE e derivati da un sistema di sbarre a 3kVcc, nonché dai sezionatori aerei a 3kVcc da palo, collegati ai suddetti interruttori, mediante cavi MT.

Sarà inoltre presente un'impiantistica accessoria, descritta nel seguito della relazione, nonché la quadristica di comando e controllo di tutte le apparecchiature ed impianti presenti in Cabina.

Box Servizi Ausiliari M6

Il Box Servizi Ausiliari (di seguito indicato anche come modulo M6) sarà a fornitura ONAE e conterrà il quadro cortocircuitatore, il trasformatore di separazione e le apparecchiature per i servizi ausiliari di cabina. Esso avrà dimensioni 6,06 m x 2,44 m circa e una superficie di circa 14,8 m² in pianta.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>180 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	180 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	180 di 260								

Lo shelter arriverà già pre-assemblato completo di tutte le apparecchiature e pronto per il normale funzionamento. Sono a cura dell'appaltatore tutte attività di posa in opera, attivazione, messa in servizio del box. In particolare, dovranno essere eseguite tutte le lavorazioni necessarie per il trasporto in sito dello shelter a partire dal punto di consegna dell'ONAE (max. entro 60 km), per l'installazione e il fissaggio su basamento di appoggio, le attività di cablaggio di tutti i cavi bt e del negativo interfacciati al box, e tutte le prove e i test necessari per rendere lo shelter perfettamente funzionante.

Il Box sarà costituito da un container prefabbricato in acciaio, di tipo autoportante, e adatto a contenere apparecchiature elettriche. Il container sarà costituito da un unico locale adibito al contenimento del cortocircuitatore, del trasformatore di separazione e dei servizi ausiliari di cabina (impianti bt, telecomando, servizi accessori, eccetera).

Il Modulo M6 sarà realizzato allestendo un Container 20' ISO 668, tipo 1CCC High Cube, avente le seguenti dimensioni:

- Lunghezza (fuori tutto) : 6058 mm
- Larghezza (fuori tutto) : 2438 mm
- Altezza (fuori tutto) : 2591 mm

Alle estremità di tetto e di base, in corrispondenza degli angoli perimetrali, saranno posizionati dei blocchi d'angolo (conformi alla norma ISO 1161) per il trasporto intermodale su carri stradali o carri ferroviari, ad interasse normato, e per la movimentazione per carico/scarico. Gli stessi blocchi d'angolo di base avranno funzione di punti d'appoggio del container a terra.

La movimentazione del Modulo M6 in Container sarà possibile utilizzando i quattro blocchi d'angolo superiori.

Il modulo M6 sarà fornito dall'ONAE completo di tutte le apparecchiature già cablate. Il fissaggio delle apparecchiature è previsto sul telaio di base del container e tale da non recare alcun tipo di danneggiamento sulle stesse durante la fase di movimentazione o trasporto.

Il pavimento del Modulo sarà di tipo flottante, per permettere il passaggio dei cavi tra i diversi dispositivi e quadri, planare e privo di ostacoli.

Sulla parete adiacente al cortocircuitatore, il modulo M6 ha predisposta una nicchia esterna al container, ove trovano alloggiamento:

- L'unità esterna dell'impianto di condizionamento, con scolo acqua canalizzato verso il basso tramite tubo e fuori dalla sagoma del vano ed un passaggio verticale verso il fondo per il passaggio cavi.
- Tutti i connettori e prese (ad esempio i connettori CCAC, AG e fibre ottiche);
- Una sbarra di rame di dimensioni 200x10x600 mm per la connessione del ritorno TE con il cortocircuitatore;
- Una sbarra di rame di dimensioni 60x10x400 mm per la connessione della terra di potenza con il cortocircuitatore e l'impianto di terra del Modulo M6.

La nicchia presenta due aperture sulla carpenteria di fondo, per consentire il passaggio di tutti i cavi verso i cunicoli di piazzale.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>181 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	181 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	181 di 260								

Il Modulo M6 sarà fornito, inoltre, di accessori quali: cartelli monitori, golfari e ganci di sollevamento, scrivania e sedia per postazione operatore, targa e targhette di identificazione.

Il Box servizi Ausiliari, così descritto, arriverà dall'ONAE già pre-assemblato e contenete principalmente le seguenti apparecchiature:

- Trasformatore di separazione in resina da 100 kVA, 400/400 V, DY11N, Vcc=4%, classe isolamento 12 kV;
- Quadro cortocircuitatore;
- Quadro generale servizi ausiliari in ca e cc (Quadro BT);
- Alimentatore stabilizzato caricabatterie (Quadro carica batterie);
- Armadio Batterie;
- Sistema di condizionamento, composto di una unità esterna e di una unità interna (splitter), avente anche funzione di pompa di calore per il riscaldamento;
- L'impianto di illuminazione, costituito da due plafoniere 2 x 18 W, e comandato tramite pulsante di accensione/spegnimento a relè;
- una postazione operatore.

Saranno invece fornite, installate, cablate e messe in servizio dall'Appaltatore le seguenti apparecchiature:

- Quadro Morsettiera Z + RTU + Nodo di rete NLT rame/ottico all'interno del box M6;
- Quadro sezionatori II fila e di stazione all'interno del box M6;
- Relè di massa di tipo elettromeccanico per il collegamento a terra del box M6, con contatti da inserire nella catena AG;
- Quadro di comando e controllo per i sez. di seconda fila (inc. sezionatore di fine cavo installato in linea)
- Quadro N3, da installare all'interno del locale TLC, contenente:
 - o Moduli LT ASDE;
 - o Magnetotermici, morsettiere e cassette ottici.
- Switch "Dote" del tipo compatibile con gli apparati di rete esistente;
- Cavo a fibra ottica a servizio del sistema ASDE (tra la Cabina ed il locale TLC).

Per i dettagli di queste apparecchiature vedasi il documento:

IP0000D18DXSE0200002 - CTE Vicofertile - Schema a blocchi del sistema di governo TLC.

Box Alimentatori M4

Il Box Alimentatori (designato anche come Modulo M4) sarà a fornitura ONAE e conterrà i quadri di potenza 3 kVcc. Esso avrà dimensioni 9,12 m x 2,44 m circa e una superficie di circa 22,25 m2 in pianta.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>182 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	182 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	182 di 260								

Il Modulo è composto da un container destinato ad alloggiare al proprio interno n°4 UFA di tipo prefabbricato in carpenteria metallica.

Lo shelter arriverà già pre-assemblato completo di tutte le apparecchiature e pronto per il normale funzionamento. Sono a cura dell'appaltatore tutte attività di posa in opera, attivazione, messa in servizio del box. In particolare, dovranno essere eseguite tutte le lavorazioni necessarie per il trasporto in sito dello shelter a partire dal punto di consegna dell'ONAE (max entro 60 km), per l'installazione e il fissaggio su basamento di appoggio, le attività di cablaggio di tutti i cavi bt., del negativo e 3 kVcc interfacciati al box, e tutte le prove e i test necessari per rendere lo shelter perfettamente funzionante.

Il container ha una struttura metallica realizzata con travi e tubolari in ferro rivestita in lamiera con blocchi d'angolo alla base. Il tetto superiore è realizzato su due livelli: una parte centrale alta, con tetto fisso inclinato; due parti ribassate con tetti smontabili. Sul retro sono presenti due vani per alloggiare gli elettroventilatori necessari al ricambio d'aria all'interno del container. Sulla parete anteriore si trova la porta di accesso al container, ad apertura esterna con guarnizioni perimetrali di tenuta e con maniglione antipánico all'interno. Sulla parete posteriore sono presenti un vano per il posizionamento dell'unità esterna di condizionamento e vano per fissaggio prese di collegamento esterne e sbarre in rame per messa a terra e collegamento al ritorno TE.

Le principali apparecchiature contenute nel Box Alimentatori sono:

- Celle di tipo prefabbricato in carpenteria metallica per reparti a 3kV in corrente continua (UFA). Il numero di Celle Alimentatori inserite all'interno del Modulo è di quattro Unità. All'interno di ogni UFA trovano collocazione l'interruttore extrarapido, il dispositivo di sezionamento motorizzato con lame di terra e le apparecchiature per le misure e per la prova di terra.
- un Quadro Apparecchiature, contenente i vari circuiti di alimentazione, le rispettive protezioni elettriche, le logiche elettromeccaniche, il circuito di allarme e gli ausiliari.
- un quadro Sistema Di Governo (SDG) necessario per gestire il modulo nel suo complesso e contenente il sistema di comando e controllo del Modulo, un pannello operatore da cui eseguire le manovre e visualizzare gli stati e la diagnostica, i comandi dei sezionatori di seconda fila. Il quadro di Governo sarà utilizzato solo per la manovra in locale dallo shelter. Lo shelter sarà interfacciato con lo Scada di Cabina, realizzato nel Box servizi ausiliari M6, per via filata.
- Due condizionatori posizionati con unità esterne e split interni, nel vestibolo di ingresso del Modulo.
- Due ventilatori.
- Una sonda di temperatura ambiente.
- Un Relè di massa.
- L'impianto di illuminazione, costituito da una lampada con funzione di illuminazione di emergenza e relativo interruttore.
- un vano prese (sulla parte posteriore del box) contenente le prese di interfaccia verso l'esterno, il relè di massa e sbarre in rame per messa a terra e collegamento al ritorno TE (sbarra Cu 60x10 per collegamento al ritorno TE e sbarra Cu 100x10 per messa a terra).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>183 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	183 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	183 di 260								

Apparecchiature a 3 kVcc

Il Box Alimentatori (a fornitura ONAE) prevede al suo interno n°4 celle alimentatori, sebbene ai fini del progetto saranno utilizzate solo n°3 celle alimentatori. La cella alimentatore è costituita da un armadio metallico con carrello estraibile, dimensioni indicative in millimetri 800x2400x2600 (h). Le unità funzionali (celle alimentatori), di tipo blindato in carpenteria metallica a specifica tecnica RFI DMA IM LA STC SSE 400 e RFI DMA IM LA STC SSE 401, complete delle apparecchiature per le funzioni UPC ed UPP, saranno alloggiare all'interno del Box Alimentatori a fornitura ONAE.

All'interno del Box Servizi Ausiliari M6 (sempre a fornitura ONAE) è prevista la presenza di un dispositivo cortocircuatore, con relativo quadro, destinato al collegamento del negativo ai binari di corsa.

Il cortocircuatore è un dispositivo di protezione, secondo specifica RFI DMA IM LA 6P IFS 370 A, (Dispositivo di collegamento del negativo 3kVcc all'impianto di terra di SSE e cabine TE) avente funzione di stabilire un collegamento di potenza fra il circuito TE corrispondente al polo negativo 3 kVcc della TE e l'impianto di terra locale.

Gli interruttori extrarapidi verranno connessi alle LdC da proteggere tramite sezionatori a corna da esterno conformi alle specifiche tecniche RFI. I sezionatori saranno, in particolare, conformi alla specifica tecnica RFI DMA IM ETE TE 100.

I suddetti sezionatori, definiti di 1^a fila, saranno montati sulla sommità di pali TE (pali tipo LSU) all'interno del piazzale di Cabina. Completano l'allestimento gli argani a motore per la manovra elettrica dei sezionatori. Sono previsti in tutto n°3 sezionatori di 1^a fila.

Su ogni palo dedicato ai sezionatori di prima fila, verrà inoltre montato un sistema RV di misura e rilevazione di minima tensione 3kVcc della linea di contatto per installazione su palo di tipo autoalimentato e con separazione galvanica in fibra ottica tra il trasduttore da palo e il ricevitore di interfaccia con la CTE.

Tale apparecchiatura sarà conforme alla specifica RFI (RFI DMA IM LA SP IFS 363 A) Sistema di rilevazione voltmetrica (RV) per il monitoraggio e la protezione delle linee di trazione a 3 kVcc.

Sul piazzale, saranno installati su palo, anche i corrispondenti sezionatori di 2^a fila. Tali dispositivi, eserciti normalmente aperti, sono inseriti in maniera tale da poter continuare ad esercire le linee anche in caso di fuori servizio di una cella alimentatore o dell'intera cabina.

Per garantire la protezione contro sovratensioni di varia natura lato connessioni in cavo provenienti dal box alimentatori, su ogni palo dedicato ai sezionatori di 1^a fila sarà posizionato uno scaricatore del tipo previsto dalle norme tecniche RFI per la protezione di ogni linea.

Le connessioni del negativo ai binari verranno realizzate per mezzo di condutture in cavo TACSR 4x1x170 mm² (Φ 19,62 mm) provenienti dal quadro cortocircuatore presente nel Box Ausiliari. Queste condutture si atteranno, lato binari, ad appositi collettori collocati entro pozzetti adiacenti ai binari medesimi e da questi verranno poi effettuati i collegamenti alle rotaie per il tramite di opportune connessioni induttive verso i binari. Il collegamento tra ciascuna cassa induttiva ed il corrispondente binario verrà effettuato mediante n°4 cavi TACSR 170 mm² (Φ 19,62 mm), e cioè due per ciascuna rotaia.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>184 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	184 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	184 di 260								

Condutture di alimentazione

Il collegamento tra unità funzionale alimentatore e sezionatore di 1^a fila verrà realizzato con n°3 cavi (1x500 mm² + 120 mm² sch.).

Gli alimentatori in uscita dal piazzale di cabina saranno a cura della specialistica Linea di Contatto.

Gli alimentatori n.6 e n.15 saranno realizzati in aereo, mentre l'alimentatore n.1 sarà realizzato in cavo.

Quadri di governo delle apparecchiature

La gestione completa di tutta l'impiantistica elettromeccanica sopra descritta viene effettuata dal sistema dei quadri elettrici di Cabina, collocati all'interno del Box Servizi Ausiliari e del Box Alimentatori. A tal proposito sono collocati all'interno del Box Ausiliari i seguenti quadri:

- quadro elettrico dei Servizi Ausiliari in c.a. e c.c. (Quadro BT);
- quadro Morsettiera Z+RTU, per il controllo centralizzato di tutte le apparecchiature sensibili facenti capo all'impianto e l'interfaccia con un Sistema di Telegestione di livello superiore (DOTE);
- quadro di comando e controllo dei sezionatori di 2^a fila e di stazione.

Il comando e controllo dei sezionatori di I fila e le Unità Funzionali Alimentatori sono gestiti all'interno del Box Alimentatori (modulo M4). Il telecomando di questi enti avverrà dalla suddetta RTU posta nel BOX M6.

Il comando e controllo dei sezionatori di II fila e di fine cavo saranno sarà effettuato dal quadro sezionatori di 2^a fila, posto all'interno del Box Ausiliari (modulo M6).

Il pannello dei sezionatori di 2^a fila, a fornitura dell'appaltatore, sarà realizzato con la tecnica del "mosaico" e rappresenterà il sinottico dell'impianto di alimentazione e protezione TE di stazione. Esso conterrà tessere inattive, semplicemente serigrafate, necessarie a riprodurre l'aspetto schematico del circuito di distribuzione a 3kV, e tessere attive, cioè munite di lampade spia, micromanipolatori, led luminosi, rilevatori di misura ecc., per consentire il comando e controllo dei sezionatori suddetti, nonché la restituzione visuale delle grandezze elettriche più significative dell'impianto.

Sono escluse dal presente Appalto tutte le attività da eseguire per il telecomando da DOTE della cabina TE.

Quadri elettrici di distribuzione bt

Tutti i quadri BT saranno pre-assemblati dall'ONAE, ad esclusione del quadro morsettiera Z, organi intermedi e RTU, quadro sezionatori II fila e Quadro N3 (da installare all'interno del locale TLC del fabbricato tecnologico) che saranno forniti dall'impresa.

Tale carpenteria dovrà contenere:

- zoccolo e struttura portante in profilati d'acciaio;
- copertura in lamiera d'acciaio, sul fronte, sul retro e sui fianchi;

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>185 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	185 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	185 di 260								

- portine anteriori incernierate per l'accessibilità alle apparecchiature munite di maniglia con chiusura a chiave;
- doppia porta anteriore con quella esterna munita di oblò trasparente in materiale infrangibile (ove necessario);
- diaframmi divisori in lamiera d'acciaio di separazione tra i vari comparti e/o pannelli;
- le parti formanti la carpenteria, lavorate a perfetta regola d'arte e rifinite saranno sottoposte a ciclo di verniciatura, con spessore minimo di 50 micron e colore RAL 7032;
- il grado di protezione del quadro completo delle relative apparecchiature deve essere pari a IP41; a portelle aperte deve essere assicurato il grado IP31.

Sia per la carpenteria che per le apparecchiature poste sul quadro deve essere effettuata la messa a terra conformemente a quanto stabilito dalle norme CEI vigenti.

Anche le portelle devono essere collegate alla struttura fissa con treccia flessibile in rame di sezione non inferiore a 6 mm².

Le morsettiere devono essere previste in posizione tale che il collegamento dei cavi esterni possa essere effettuato con normale prudenza e senza mettere in atto protezioni particolari anche con le parti adiacenti in tensione; i morsetti dovranno inoltre essere numerati su entrambi i lati.

I quadri elettrici presenti nel Box Servizi Ausiliari M6 (a fornitura ONAE) sono:

- 1) Quadro di distribuzione servizi ausiliari in ca e cc (Quadro BT);
- 2) Armadio Batterie;
- 3) Alimentatore stabilizzato caricabatterie
- 4) Quadro cortocircuitatore;
- 5) Quadro trasformatore di separazione;

Nei quadri Morsettiera Z+RTU (Q. DOTE) (escluso dalla fornitura ONAE e, pertanto, incluso nella fornitura Appaltatore) saranno installati i relè ausiliari attuatori dei comandi, delle segnalazioni relative alle logiche comuni e le altre apparecchiature necessarie al corretto funzionamento della CTE.

I quadri devono contenere, inoltre, serie di relè ausiliari nella quantità necessaria e di caratteristiche idonee al servizio da svolgere e i relativi circuiti di emergenza.

Infine, i quadri elettrici presenti nel Box Alimentatori M4 (a fornitura ONAE) sono:

- 1) Quadro Sistema Di Governo, contenente il sistema di governo del modulo, usato solo per la gestione in locale delle apparecchiature;
- 2) Quadro Apparecchiature o Quadro Generale Box, contenente i vari circuiti di alimentazione, le rispettive protezioni elettriche, le logiche elettromeccaniche ed il circuito di allarme;
- 3) Quadro Morsettiera e Quadro RTU.

I circuiti ausiliari in c.a. a 230/400 V c.a. del Box Alimentatori vengono forniti attraverso la presa "CCAC" di alimentazione, collocata nel vano prese del modulo. Tali circuiti in c.a. saranno alimentati dal Quadro Servizi ausiliari in c.a. del Box M6 tramite partenze dedicate.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>186 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	186 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	186 di 260								

I circuiti ausiliari in corrente continua a 132 Vcc del Box Alimentatori vengono garantiti dalla presa “CCAC” di alimentazione, collocata nel vano prese del modulo. Tale collegamento fornisce una alimentazione “diretta” $\pm C$, ed una alimentazione “condizionata” (sotto il circuito dell’apertura generale) $\pm C1$. Tali circuiti in cc saranno alimentati Quadro Servizi ausiliari in cc del Box Ausiliari tramite partenze dedicate.

Circuiti di emergenza

In un impianto di cabina TE, la catena di apertura generale (AG) è costituita da una serie di condizioni cablate tra loro in una unica catena di condizioni di sicurezza.

La catena costituisce un circuito che, in condizioni normali, mantiene eccitato il relè AG.

Se viene a mancare anche una sola delle condizioni di sicurezza, allora il circuito si deve interrompere ed il relè si deve diseccitare, aprendo due contatti che interrompono entrambe le polarità di una alimentazione derivata dalla alimentazione in corrente continua, generata dall’alimentatore stabilizzato caricabatterie.

Tale alimentazione è definita alimentazione condizionata (C1). La sua interruzione provoca l’interruzione dell’alimentazione condizionata, causando l’apertura di tutti gli enti a ritenuta della cabina TE. Tale relè dovrà trovarsi all’interno del quadro generale del modulo M6.

Nel box servizi ausiliari (modulo M6) sono previsti:

- Un pulsante di emergenza sul quadro generale;
- Un pulsante di emergenza esterno.

Nel box alimentatori (modulo M4) sono previsti:

- Un pulsante di emergenza sul quadro apparecchiature o quadro generale Box;
- Un pulsante di emergenza esterno.

In caso di insorgenza di guasti nella sezione 3 kVcc con intervento dei relè di protezione di massa, è previsto un apposito circuito che determini l’isolamento di tutta la sezione dalle alimentazioni interne lato c.a. ed esterne lato c.c.

Tale circuito (circuito apertura generale sezione 3 kVcc) rende possibile l’apertura simultanea delle seguenti apparecchiature:

- tutti gli interruttori extrarapidi;
- tutti i sezionatori di prima fila.

Ciascun pulsante di emergenza è collegato al quadro contenente il circuito generale di emergenza mediante proprio cavo di sezione 2,5 mm². L’apertura d'emergenza così come il ripristino della stessa deve essere possibile anche tramite telecomando. L'alimentazione del circuito di emergenza è prevista a 132 Vcc.

Gruppo batterie e quadro QCB

Per la generazione della tensione continua, sarà previsto all’interno del Box Servizi Ausiliari un alimentatore stabilizzato caricabatteria fornito pre-assemblato dall’ONAE.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>187 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	187 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	187 di 260								

Canalizzazioni di piazzale

Saranno realizzate le canalizzazioni di piazzale per i collegamenti:

- MT 3 kVcc tra il quadro alimentatori e i sezionatori di prima fila.
 - BT e fibra ottica per l'alimentazione, il comando e controllo dei vari enti elettrici di piazzale
- nonché per il collegamento dell'energia elettrica di riserva ed impianti luce/FM;
- telefonici di servizio sia su cavo che fibra ottica (a servizio della telefonia e del telecomando);
 - dei circuiti negativo di riferimento.

All'esterno dell'impianto di cabina saranno realizzate le canalizzazioni per allacciamento del negativo ai binari di corsa.

Impianto di terra

Nell'intera area di cabina, la protezione delle persone dai contatti indiretti e dagli altri effetti nocivi della corrente elettrica sarà realizzata per mezzo di un apposito impianto di messa a terra. Esso sarà costituito essenzialmente da un dispersore orizzontale, cui viene affidato il compito di disperdere nel terreno le correnti di guasto che possono destarsi nell'impianto nel caso che uno o più elementi metallici delle apparecchiature e strutture di cabina TE, normalmente isolate dai circuiti elettrici, vengano indebitamente in contatto con conduttori e parti in tensione per effetto di anomalie e/o perdita d'isolamento.

Il dispersore sarà tanto più efficace quanto più risulterà basso il valore della sua resistenza di terra. A tal fine esso verrà realizzato con conduttori nudi in corda di rame, in intimo contatto con il suolo, interrati orizzontalmente sotto l'area del piazzale di cabina e collegati tra loro in modo da formare una rete magliata.

L'impianto di terra di piazzale sarà realizzato mediante corde di rame nudo interrate alla profondità di circa 0,6 m e posate in maniera tale da realizzare una magliatura di dimensione 4x4 m circa. Al fine di limitare le tensioni di passo presso le aree perimetrali di cabina, il conduttore più esterno verrà posato ad una profondità di circa 1,5 m. Completano la rete di terra un numero adeguato di picchetti infissi nel terreno in corrispondenza di alcuni nodi della maglia sopra descritta. Per l'esecuzione del dispersore è previsto l'utilizzo di puntazze in acciaio zincato a fuoco (tondino pieno) diametro 20 mm, installate in pozzetto ispezionabile in cemento prefabbricato come riportato negli elaborati di riferimento.

Al dispersore di terra di cabina verranno collegate tutte le masse metalliche di piazzale, mediante conduttori di terra in corda di rame ricotto da 120 mm² di sezione (almeno due collegamenti per ciascuna massa/apparecchiatura, in posizioni diametralmente opposte).

La messa a terra dei pali di sezionatori delle linee aeree di contatto deve essere effettuata con n°2 corde di rame da 120 mm².

Le connessioni dell'impianto di terra devono essere ben visibili, verniciate secondo le norme UNI e realizzate in modo da evitare contatti incerti ed incontrollati tra le apparecchiature e la maglia di terra. Nell'esecuzione dei vari collegamenti si devono evitare, per quanto possibile, percorsi tortuosi e curve di piccolo raggio.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>188 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	188 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	188 di 260								

Tutte le terminazioni di messa a terra delle apparecchiature con corda di rame nuda devono essere nastrate con nastratura giallo/verde.

Poiché il conduttore perimetrale della rete dovrà contenere al proprio interno tutte le apparecchiature da proteggere ma, allo stesso tempo, dovrà essere ben distante dalla recinzione esterna, allo scopo di non indurre nel terreno circostante tensioni pericolose per gli estranei, il cancello metallico d'accesso sarà scollegato dal dispersore principale e munito di un proprio collegamento equipotenziale di terra interrato, realizzato in corda di rame ricotto da 120 mm².

Per quanto riguarda l'impianto di terra dei Box prefabbricati di cabina TE (Box Alimentatori e Box Ausiliari), essi saranno forniti completi di tutti i collettori di terra in piatto di rame e i dei collettori in cavo predisposti per il collegamento alla rete di piazzale. Tale impianto, che integrerà quello principale esterno a dispersore magliato, è essenzialmente costituito da una serie di collettori equipotenziali e relativi di canali di misura deputati a rilevare l'indebita presenza di tensione su telai e parti metalliche delle apparecchiature presenti nei Box e causare così l'intervento selettivo delle protezioni fino all'eventuale fuori servizio dell'intera Cabina TE.

I circuiti di terra dei Box prefabbricati dovranno essere collegati al dispersore esterno di piazzale, mediante un relè di massa, ubicato all'interno di ciascun Box, e due cavi di rame da 120 mm² del tipo FG16M16.

La messa a terra del quadro Morsettiera Z + RTU (Q. DOTE) e del quadro seconda fila all'interno del Box servizi ausiliari deve essere eseguita con due conduttori di rame di sezione 120mm² tipo FG16M16 da allacciare alla bandella di terra del box.

Per rilevare l'eventuale presenza di guasti dovuti al cedimento delle parti isolanti, il quadro dei servizi ausiliari in corrente continua, ubicato nel Box servizi Ausiliari, è adeguatamente protetto mediante un controllore di isolamento in grado di comandare la disalimentazione del quadro stesso nel caso in cui venga rilevato un guasto a terra.

Ad impianto ultimato dovrà essere rilevato, nel rispetto delle NORME CEI vigenti, sia il valore totale della resistenza di terra sia le tensioni di passo e di contatto che possono verificarsi per la sopravvenienza di una corrente di guasto.

I rilievi, oltre che all'interno della CTE ed al piazzale esterno, dovranno estendersi a tutte le zone vicine, esterne alla recinzione, che possono essere interessate dal fenomeno.

Negativo di Cabina

Il negativo di cabina verrà collegato all'impianto di terra generale, non stabilmente per evitare che quest'ultimo venga interessato dalle correnti di ritorno di trazione, ma per mezzo di un dispositivo cortocircuitatore. Tale dispositivo manterrà "aperto" il contatto tra impianto di terra generale e negativo di cabina nelle condizioni di normale funzionamento; tuttavia, quando per effetto di un guasto sulle apparecchiature dovesse venire a stabilirsi una differenza di potenziale diretta tra impianto dispersore di terra e negativo di cabina, tale contatto verrà "chiuso" realizzando il collegamento diretto tra l'impianto di terra di piazzale ed i binari in modo da migliorare le caratteristiche disperdenti dell'impianto di terra.

Nelle cabine la funzione del circuito del negativo è esclusivamente di riferimento, per misure e per l'effettuazione della prova-terra. Pertanto, le connessioni del negativo ai

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>189 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	189 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	189 di 260								

binari saranno in numero e sezione limitati alla suddetta funzionalità, ma comunque idonei a supportare le correnti di guasto lato 3 kVcc.

Opere Civili

Le opere civili sono essenzialmente costituite dai basamenti delle apparecchiature di piazzale e dal piazzale (opere di sistemazione piazzale e recinzione di piazzale con cancello di accesso)

Per la realizzazione dell'impianto saranno costruiti i basamenti per le seguenti attrezzature ed apparecchiature:

- fondazioni pali sezionatori;
- platea di fondazione Box prefabbricato Alimentatori (modulo M4 a fornitura ONAE);
- platea di fondazione Box prefabbricato Servizi Ausiliari (modulo M6 a fornitura ONAE);
- fondazioni paline di illuminazione;
- Fondazione della recinzione del piazzale.

L'intera area di Cabina, con tutti gli impianti, strutture ed apparecchiature in essa contenuti, sarà protetta dai guasti elettrici mediante un apposito impianto di messa a terra, essenzialmente costituito da un dispersore orizzontale di forma magliata, collocato sotto il livello del suolo.

Oltre alla realizzazione della maglia di terra e di tutte le opere impiantistiche di piazzale nell'area di cabina dovranno essere realizzate le varie pavimentazioni necessarie, e la recinzione perimetrale.

Per l'accesso all'impianto sarà costruito un cancello metallico composto da una parte carrabile e da una porta pedonale di servizio, completi di opere murarie.

Per la costruzione della Cabina TE si dovranno quindi eseguire di massima le sottoelencate opere civili:

- Opere di Sistemazione del piazzale (a cura della specialistica OOCC);
- Raccordo dell'ingresso alla viabilità esistente (a cura della specialistica OOCC);
- sistemazione e pavimentazione del piazzale;
- realizzazione dei basamenti delle apparecchiature da esterno: pali sezionatori di 1/2^a fila, platea di fondazione per il Box prefabbricato Alimentatori, platea di fondazione per il Box prefabbricato Servizi Ausiliari, paline di illuminazione e recinzione;
- realizzazione della recinzione e dei cancelli d'accesso;
- realizzazione del dispersore di terra magliato;
- costruzione delle canalizzazioni per i cavi MT e bt;
- costruzione delle canalizzazioni per i cavi del negativo;
- costruzione delle canalizzazioni interne ed esterne alla Cabina per i cavi di comando e controllo dei sezionatori 3kVcc, telefonia di servizio ecc.;
- effettuazione delle prove, verifiche e collaudi, previsti sia dagli elaborati di progetto che dalla legislazione in vigore per le opere civili.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>190 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	190 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	190 di 260								

Impianti LFM e Speciali

Oltre agli impianti di potenza a 3kVcc descritti, nella Cabina TE sarà presente un'impiantistica accessoria costituita da:

- impianti di alimentazione elettrica;
- un trasformatore di separazione, per la separazione galvanica della rete elettrica esterna dai circuiti (incluso nella fornitura ONAE e contenuto nel Box Ausiliari);
- un impianto di illuminazione e FM all'interno dei Box prefabbricati, inclusi nella fornitura dei box ONAE;
- un impianto di illuminazione del piazzale, controllato da un apposito interruttore crepuscolare e realizzato con corpi illuminanti a led, collocati lungo il perimetro del piazzale della CTE;
- un impianto per l'illuminazione di rinforzo dei sezionatori 3kVcc esterni, realizzato con proiettori con lampada a led, installati su recinzione, atto a garantire un adeguato livello di illuminamento durante le operazioni di manutenzione;
- un insieme di cartelli e targhe di riferimento e monitorie, sia all'interno dei Box prefabbricati (inclusi nella fornitura ONAE dei Box) che sulle apparecchiature di sezionamento che nell'area di piazzale;
- idonei attacchi per le apparecchiature di cortocircuitazione alla rete di terra delle strutture tensionabili;

L'energia per l'alimentazione BT degli impianti di Cabina sarà erogata da linea in cavo dell'Ente Fornitore di Energia.

Inoltre, per evitare in caso di guasti che le sovratensioni si ripercuotano sulla linea in esame, il Box Servizi Ausiliari (modulo M6) sarà fornito di un trasformatore di separazione (incluso nella fornitura ONAE) in resina da 100 kVA, 400/400 V, DY11N, Vcc=4%, classe isolamento 12 kV. Tale trasformatore sarà contenuto in apposito involucro metallico di grado IP3X.

Il Box Servizi Ausiliari, inoltre, prevede una sorgente di energia in corrente continua per l'alimentazione dei Servizi Ausiliari a 132V c.c., costituita da una batteria stazionaria di accumulatori al Pb con limitata manutenzione e bassa emissione di vapori, collocata all'interno del Box Prefabbricato Servizi Ausiliari e dotata di alimentatore stabilizzato, il tutto già fornito e pre-assemblato dall' ONAE.

Per rilevare l'eventuale presenza di guasti dovuti al cedimento delle parti isolanti, il quadro dei servizi ausiliari sarà adeguatamente protetto mediante un controllore di isolamento (incluso nella fornitura ONAE) in grado di comandare la disalimentazione del quadro stesso nel caso in cui venga rilevato un guasto a terra.

Come normalmente in uso presso RFI, la Cabina sarà dotata di un sistema di sicurezza il cui intervento avrà quale effetto l'apertura generale, automatica ed in sequenza, di tutti organi di interruzione e sezionamento delle linee a 3kV c.c. (e cioè degli interruttori extrarapidi e dei sezionatori a diseccitazione di 1^a fila).

Tale sistema, interamente ed esclusivamente realizzato a logica cablata, dovrà assicurare la massima sicurezza ed affidabilità, ed interverrà automaticamente in caso di perdita di isolamento delle apparecchiature "sensibili" di Cabina ovvero in caso di azionamento di

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>191 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	191 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	191 di 260								

uno qualsiasi dei pulsanti di emergenza. Pertanto, esso si avvarrà delle informazioni provenienti da:

- canali di misura e relè di massa, variamente ed opportunamente dislocati all'interno della Cabina;
- i pulsanti di emergenza, collocati sia all'interno che all'esterno degli Shelter.

Impianto di Illuminazione e Forza Motrice

La nuova realizzazione degli impianti di illuminazione e F.M. per la CTE deve soddisfare le esigenze operative delle strutture.

I conduttori di distribuzione ed alimentazione devono essere in rame di sezione adeguata e comunque non inferiore a 1,5 mm². I conduttori di terra non inclusi nel cavo di alimentazione devono avere sezione minima 2,5 mm². I cavi/fili devono essere di tipo non propagante l'incendio, assenza di gas corrosivi, ridotta emissione di fumi e di gas tossici, secondo norme CEI 20-22; in particolare i cavi devono essere di tipo FG16(O)M16 0,6/1 kV.

I circuiti elettrici interni al modulo M6 (a fornitura ONAE) sono realizzati adoperando cavi conformi al regolamento europeo 305/2011 (CPR) con classe di reazione al fuoco minima Cca. Per la realizzazione di tutti i collegamenti di potenza inerenti allo scambio dei servizi ausiliari sono utilizzati cavi FG17 450/750 V o, in alternativa, cavi isolati in EPR con classe CPR Cca- s3, d1, a3 o superiore. Per i restanti circuiti interni al modulo M6 (a fornitura ONAE) sono utilizzati cavi FS17 o di classe CPR superiore. I cavi utilizzati per la realizzazione dello schema elettrico del modulo M6 sono essere di sezione adeguata al carico da alimentare.

Le tubazioni sia di tipo esterno in PVC pesante, sia di tipo in PVC corrugato, devono essere autoestinguenti, e devono essere di diametro idoneo ai cavi contenuti.

I cavi di alimentazione e distribuzione possono esser posati anche nei cunicoli e tubazioni previste per la distribuzione dei cavi di logica e controllo.

L'alimentazione per circuiti di illuminazione e prese viene distribuita dal quadro BT dei servizi ausiliari ove sono già predisposti interruttori di protezione di tipo idoneo ai circuiti da alimentare.

La caduta di tensione percentuale massima ammessa, dal quadro di distribuzione BT dei servizi ausiliari, sino all'utenza più distante, è del 3%.

I circuiti ausiliari in c.a. a 230/400 V c.a. del Box Alimentatori vengono forniti attraverso la presa "CCAC" di alimentazione, collocata nel vano prese del modulo. Tali circuiti in c.a. saranno alimentati dal Quadro BT dei Servizi ausiliari del Box Ausiliari tramite partenze c.a. dedicate.

I circuiti ausiliari in corrente continua a 132 Vcc del Box Alimentatori vengono garantiti dalla presa "CCAC" di alimentazione, collocata nel vano prese del modulo. Tale collegamento fornisce una alimentazione "diretta" ± C, ed una alimentazione "condizionata" (sotto il circuito dell'apertura generale) ± C1. Tali circuiti in cc saranno alimentati Quadro BT dei Servizi ausiliari del Box Ausiliari tramite partenze c.c. dedicate.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>192 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	192 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	192 di 260								

Il posizionamento dei corpi illuminanti è riportato su apposite planimetrie. Il fattore di potenza del sistema di illuminazione deve essere non inferiore a 0,95. La distribuzione deve essere realizzata ripartendo equamente i carichi sulle tre fasi.

L'illuminazione esterna di piazzale sarà realizzata tramite un impianto di illuminazione costituito da corpi illuminanti di tipo stradale con armature in esecuzione stagna, equipaggiati con lampade a LED, grado di protezione IP66, sostenuti da paline in vetroresina. L'accensione degli apparecchi verrà comandata da un sensore crepuscolare.

Per l'illuminazione di rinforzo, saranno inoltre previsti proiettori con lampade a led, installati su recinzione in corrispondenza dei sezionatori di 1^a fila per garantire un adeguato livello di illuminamento durante le operazioni di manutenzione.

L'accensione dell'illuminazione esterna deve essere effettuata con interruttore crepuscolare, con possibilità di comando anche manuale.

Per quel che riguarda l'illuminazione interna dei Box prefabbricati, questa sarà garantita (sia in normale esercizio che in emergenza) da impianti di illuminazione interna ai Box già forniti e pre-assemblati dall'ONAE.

Il Box Alimentatori e il Box Ausiliari saranno, inoltre, forniti di un impianto prese già predisposto dall'ONAE.

Cavi ed accessori

Per i collegamenti tra le varie apparecchiature devono essere impiegati cavi delle seguenti tipologie minime.

Per i collegamenti 3 kVcc devono essere impiegati cavi unipolari del tipo (1x500 mm² + 120 mm² sch.) a specifica RFI DTC STS ENE SP IFS TE 147 – CPR 12/20KV.

Tutti i cavi di distribuzione 400/230V - 50 Hz devono essere di tipo non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas tossici, rispondenti alle norme CEI 20-37 CEI 20-38 CEI 20-35 CEI 20-22- II.

La sezione dei conduttori deve essere idonea alle correnti nominali e di corto circuito e deve essere coordinata con i dispositivi di protezione, secondo norme CEI 64-8.

I cavi devono essere di tipo flessibile FG16(O)M16 0,6/1 kV.

I circuiti elettrici interni al modulo M6 (a fornitura ONAE) sono realizzati adoperando cavi conformi al regolamento europeo 305/2011 (CPR) con classe di reazione al fuoco minima Cca. Per la realizzazione di tutti i collegamenti di potenza inerenti allo scambio dei servizi ausiliari sono utilizzati cavi FG17 450/750 V o, in alternativa, cavi isolati in EPR con classe CPR Cca– s3, d1, a3 o superiore. Per i restanti circuiti interni al modulo M6 sono utilizzati cavi FS17 o di classe CPR superiore. I cavi utilizzati per la realizzazione dello schema elettrico del modulo M6 dovranno essere di sezione adeguata al carico da alimentare.

Tutti i cavi di controllo (comando, segnalazione, protezione, allarme, misura, emergenza, interfaccia telecomando, ecc.) e distribuzione 132 Vcc, devono essere di tipo non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas tossici, rispondenti alle norme CEI 20-37 CEI 20-38 CEI 20-22- II.

La sezione dei cavi dei circuiti amperometrici deve essere di 6 mm².

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>193 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	193 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	193 di 260								

La sezione dei cavi dei circuiti voltmetrici e di emergenza deve essere di 2,5 mm².

La sezione dei cavi dei restanti circuiti, compatibilmente con la corrente nominale prevista, deve essere non inferiore a 1,5 mm².

Per i cavi di media tensione a 3 kVcc devono essere installati opportuni terminali di cavo di tipo preformato, idonei per ambiente polveroso e presenza di pulviscolo, di livello di isolamento pari a quello dei relativi cavi descritti.

La schermatura dei cavi deve essere collegata a terra secondo quanto riportato sui documenti progettuali con particolare attenzione ai cavi soggetti ai relè di massa.

Le connessioni del negativo ai binari verranno realizzate per mezzo di condutture in cavo. Devono essere previsti 4 cavi in parallelo di sezione 1 x 170 mm² (Φ 19,62 mm) del tipo TACSR (803/901), provenienti dal quadro cortocircuitatore (allocato nel Box Ausiliari) e diretti verso il pozzetto negativo; e 4 ulteriori cavi in parallelo di sezione 1 x 170 mm² (Φ 19,62 mm) del tipo TACSR (803/901), provenienti dal negativo del Box Alimentatori e diretti verso il quadro cortocircuitatore (allocato nel Box Ausiliari). Ulteriori dettagli a riguardo sono presenti negli elaborati di progetto.

Dovranno essere forniti ed installati tutti i materiali di montaggio quali tubi di protezione, canaline, scatole e cassette, capicorda, puntalini, staffe, mensole, collari, sostegni per cavi, fascette, raccorderia, ecc., nonché tutto quanto occorrente per rendere l'impianto completo e funzionante.

È vietato l'uso di materiali contenenti amianto.

Tutte le parti metalliche (mensole, reti di protezioni, ecc.) presenti all'interno della CTE devono essere protette dalla corrosione mediante verniciature precedute da idonea preparazione delle superfici, se non già previsto un altro accorgimento (es. zincature, verniciature elettrostatiche, ecc.).

3.8 TELECOMUNICAZIONI

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi ritenuti necessari per l'adeguamento tecnologico TLC della tratta in oggetto sono la realizzazione di una rete di sistemi di telecomunicazioni, completamente omogenei con impianti presenti o in fase di realizzazione dei siti limitrofi a quelli oggetto dell'appalto.

SUPPORTI TRASMISSIVI

Attualmente, sulla linea Pontremolese, sono presenti i seguenti supporti trasmissivi:

- N.1 cavo 19 cp. 15/10 Parma – Pontremoli interrato
- N.1 cavo 24 f.o. Parma – Pontremoli posato in parte su palificata e in parte in canalette/cunicoli.

Mentre al nodo di Parma afferiscono i seguenti cavi:

- N.1 cavo 29 cp 9/10 est-ovest.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>194 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	194 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	194 di 260								

- N.1 cavo 34 cp coax est ovest.
- N.1 cavo 72 f.o. Wind est ovest.
- N. cavi a 2 cavi a 32 f.o. provenienti dalla interconnessione AC/AV Mi-Bo tra il primo e secondo bivio di Parma Est.
- N. 1 cavo a 16 f.o. che collega il 2° bivio Parma, Parma FV e sito GSM-R 25int.
- N. 1 cavo 20 cp 9/10 proveniente da AC/AV.

NUOVI CAVI PRINCIPALI IN SOSTITUZIONE DI QUELLI ESISTENTI

Al fine di coniugare le attuali esigenze di esercizio con quanto prescritto nelle specifiche tecniche, è stata prevista la fornitura e posa in opera di numero 1 cavo 20 cp. 9/10 nella tratta compresa tra Parma – Vicofertile atto a sostituire il cavo 19 cp interrato nella parte di linea interessata dalle lavorazioni.

Inoltre, sarà prevista la posa di un cavo a 32 f.o. in sostituzione di quello a 24 presente in linea.

Per entrambi questi cavi dovranno essere previste due pose: una provvisoria ed una definitiva.

NUOVI CAVI PRINCIPALI DI TIPO OTTICO E RAME

Si prevede la fornitura e posa in opera dei seguenti cavi TLC principali di tipo ottico:

- N. 1 cavi a 64 f.o. tra Parma e Vicofertile.
- N. 2 cavi a 32 f.o. mono modo all'interno della galleria Parma ad uso sicurezza galleria.
- N. 2 cavi a 16 f.o. multimodo all'interno della galleria Parma ad uso sicurezza galleria.
- N.1 cavo a 30 cp. 9/10 in rame tra Parma e Vicofertile atto a servire le utenze lungo linea.

CAVI SECONDARI

Sarà realizzata nella stazione di Vicofertile la posa di cavi secondari per collegare telefoni di piazzale ed alimentare le periferiche di laP;

La rete cavi secondari sarà realizzata mediante l'impiego di cavo secondario a 4 coppie 7/10 (telefoni) e cavi bipolari di adeguata sezione (laP).

I circuiti di piazzale saranno a configurazione stellare e attestati in testine con morsetti a vite tipo TA10 alloggiati su pannelli C.I.T.A. posati all'interno di un armadio ATPS 24 di nuova posa.

I cavi secondari saranno inoltre sezionati e attestati in apposite cassette stagne posate all'interno delle piantane telefoniche per consentire il collegamento del telefono stagno stesso.

I cavidotti utilizzati per la posa dei cavi TLC/DS/laP saranno i medesimi impiegati per l'allocazione dei cavi IS e la loro tipologia, e conseguente stima economica, è compresa negli elaborati del progetto IS.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>195 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	195 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	195 di 260								

Saranno inoltre posati cavi in fibra secondari atti a collegare i vari fabbricati presenti allo sbocco della galleria Parma.

3.8.1 INFORMAZIONI AL PUBBLICO

L'unico sito della linea ove prevedere impianti di IaP è la stazione di Vicofertile.

Presso la stazione di Vicofertile risulta già in servizio un sistema di informazione al pubblico composto una centrale posizionata all'interno del fabbricato (foto 1) e alcuni indicatori di binario.

Detto quanto sopra l'intervento oggetto della presente progettazione prevede espansione dell'attuale sistema (audio e video) per adeguarsi al nuovo PRG di stazione.

3.8.2 SISTEMA DI TELEFONIA SELETTIVA INTEGRATA VOIP

Nell'ambito dell'ammodernamento dei sistemi ferroviari italiani, sia dal punto di vista del segnalamento e sicurezza che dal punto di vista delle telecomunicazioni, è previsto un riordino generale delle competenze per la gestione del traffico ferroviario.

A tale scopo l'obiettivo da conseguire è quello di centralizzare le funzioni di gestione delle tecnologie di stazione/linea in siti denominati "Posto Centrale" con la possibilità di telecomandare il traffico ferroviario dal posto centrale stesso e impresenziare le stazioni (escluso le stazioni porta permanente).

Per tale motivo è indispensabile che i vari Dirigenti Movimento interessati possano colloquiare con tutti gli utenti distribuiti in linea e stazioni quali:

- Personale viaggiante (Macchinisti, Capi treno ecc.);
- Personale di stazione (Dirigenti Movimento);
- Personale di manutenzione (Tecnici, Capi Tronco ecc.);
- Viaggiatori (Diffusione sonora).

Analogamente a quanto sopra per la Trazione Elettrica gli utenti colloquieranno con la postazione DOTE (Dirigente Operativo Trazione Elettrica).

Nell'ambito del presente progetto è previsto l'attrezzaggio della linea Pontremolese, limitatamente alla tratta Parma (e) – Vicofertile (II) con tecnologia VoIP.

L'impianto di telecomunicazioni attualmente in servizio nella tratta Fornovo(i)- Parma(e) è basato su un sistema SISCOM con linee DCO, DOTE, TDS.

Tramite canali fonici su sistema FMUX le linee suddette sono state remotizzate da Fornovo al Posto Centrale di Pisa e ivi inserite nell'impianto STI.

Gli impianti delle stazioni/fermate della tratta sono stati rinnovati con impianti DTS tradizionali Telefin, provvedendo alla sostituzione delle consolle e telefoni stagni, ma mantenendo inalterata la tecnologia di chiamata.

L'impianto di telefonia della stazione porta di Parma (utenze e piazzale) è gestito dal un sistema AIM 1000 Telefin di recente posa su cui è attestato come utente anche il DCO della tratta Fornovo - Parma.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>196 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	196 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	196 di 260								

Per gestire con tecnologia VoIP la linea Parma(e) Vicofertile (i), sarà previsto uno Switch e a Vicofertile PT e Parma PC ai quali verranno attestati tutti i telefoni della tratta Parma(e) – Vicofertile (i).

Lo switch, a sua volta, sarà collegato alla centrale VoIP di Pisa, prevista in altro appalto.

3.8.3 IMPIANTI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLE GALLERIE FERROVIARIE

Nell'ambito della presente progettazione ricade la progettazione della galleria Parma i cui requisiti per la sicurezza impongono la realizzazione di quanto prescritto dalla norma tecnica TT598 revisione A.

Tale normativa prevede che siano realizzate:

1. una copertura GSM-R all'interno della galleria con ridondanza di copertura e con BTS dedicate.
2. un backbone IP all'interno della galleria.

Per realizzare quanto sopra saranno previste due nuove BTS GSM-R da posizionarsi agli imbocchi della galleria.

Tali BTS avranno una serie di antenne posizionate sulla volta della galleria.

In aggiunta a quanto sopra verranno posati due cavi a fibra ottica SM-R a 32 fibre ottiche uno per lato, ciascuno dei quali utilizzato per collegare i vari armadi di rete interni alla galleria e i remozzatori ottici per la radio estensione del GSM-R.

SISTEMI TRASMISSIVI

Attualmente sulla linea interessata dall'intervento risulta in esercizio un sistema SDH asservito al GSM-R ed alla IaP di stazione.

Tale sistema è costituito da un apparato DXC a Parma e un apparato SMA 1K a Vicofertile entrambi di fornitura Siemens.

Su tale link, al fine di poter gestire sia la segnalazione presso i PJEP sia le due nuove BTS da prevedere agli imbocchi della galleria, andranno inseriti ulteriori apparati ATP presso:

- l'imbocchi della galleria Parma
- GA PC Parma
- Parma FV
- PT Vicofertile

Tali nuovi apparati dovranno essere supervisionati e controllati dal sistema di diagnostica nazionale.

I nuovi apparati saranno posizionati, congiuntamente agli altri apparati TLC presso locali dedicati all'interno dei due fabbricati PJEP accessibile tramite porta indipendente. La diagnostica, il condizionamento e l'anti-intrusione per tali locali sarà conforme al nuovo standard "de facto" previsto per i siti GSM-R e sarà concentrata presso il NOC di Roma.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>197 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	197 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	197 di 260								

Sarà infine previsto un SPVI di galleria con postazione remotizzata presso il posto centrale di Pisa

3.8.4 IMPIANTI GSM-R

La porzione di linea oggetto dell'intervento risulta essere radio coperta per mezzo di BTS esterne alla linea in quanto la linea risulta già coperta dalle seguenti BTS:

- Sito L463S001 presso Collecchio
- Sito L445S011 presso Parma
- Sito AC/AV presso Parma

Di contro la realizzazione della galleria Parma impone la posa di due nuove BTS da posizionarsi all'imbocco della galleria.

RADIO COPERTURA GSM ALL'INTERNO DELLA GALLERIA PARMA

Al fine di poter radio estender il segnale GSM-P anche all'interno della galleria Parma sarà previsto un impianto di radio estensione basato su cavo fessurato, e remotizzatori ottici interni alla galleria.

L'impianto dovrà essere supervisionato e controllato dal NOC di Roma

3.9 IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY

3.9.1 IMPIANTI HVAC

Impianti di condizionamento

Per i locali tecnici presenti nei fabbricati sono previsti impianti di condizionamento configurati con un condizionatore autonomo ad armadio da ambiente, monoblocco, del tipo UNDER, specificamente progettato per il controllo della temperatura in locali tecnologici di tipo CDZ. E' previsto in ogni locale un ulteriore condizionatore dello stesso tipo con funzione di riserva. La singola unità sarà del tipo con mandata dell'aria diretta verso il basso all'interno del pavimento galleggiante e ripresa alta direttamente dall'ambiente.

I condizionatori avranno la possibilità di operare in free-cooling quando la temperatura dell'aria esterna è sufficientemente fredda e saranno completi di plenum posteriore da collegare con l'ambiente esterno mediante condotte circolari metalliche. La presa e l'espulsione dell'aria saranno realizzate mediante griglie. Sarà previsto un ritorno a molla in modo che in caso di assenza di alimentazione elettrica oppure in caso di arresto, le serrande del free – cooling vadano nella loro posizione di chiusura. Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polietilene, condotte fino allo scarico del pluviale più, o in altro punto ove specificato.

Il sistema di controllo del condizionatore sarà costituito da una scheda alloggiata sul quadro elettrico e da un terminale che costituisce l'interfaccia utente. Nella scheda di

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>198 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	198 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	198 di 260								

controllo a microprocessore saranno residenti tutti gli algoritmi di controllo e memorizzati tutti i parametri di funzionamento. Una volta programmata, la scheda potrà funzionare anche senza la presenza del terminale, permettendo il controllo dell'unità da un terminale remoto che potrà essere posto fino a 200 metri di distanza dalla macchina. Un terminale utente potrà essere condiviso da più macchine.

Le unità di condizionamento all'interno dello stesso locale saranno dotate di un loop locale di collegamento attraverso il quale potranno essere gestite le funzionalità principali, quali stand-by (partenza automatica della seconda unità nel caso in cui la prima si guasti od il carico termico superi la capacità della singola unità), rotazione automatica giornaliera, cascata (suddivisione del carico su più unità attraverso divisione della banda proporzionale).

La scheda di controllo svolgerà le seguenti funzioni:

- controllo della temperatura ambiente;
- gestione degli allarmi;
- gestione dello stand-by nel caso di collegamento elettrico di due unità;
- sistema di allarmi completo con indicazione visiva e sonora;
- contatti di segnalazione allarmi distinti per tipologia;
- contatto di allarme generale programmabile per la segnalazione di allarmi specifici selezionabili;
- ripartenza automatica al ripristino della tensione programmabile;
- ritardo programmabile alla ripartenza (installazioni multiple);
- controllo degli spunti dei compressori;
- controllo del limite minimo della temperatura dell'aria di mandata;
- password su due livelli di programmazione (taratura, configurazione hardware e software);
- conteggio delle ore di funzionamento dei componenti più significativi;
- programmazione della manutenzione con segnalazione esplicita delle operazioni da compiere;
- memorizzazione degli ultimi 30 allarmi;
- visualizzazione del tipo di funzionamento e dei componenti attivi con scritte per esteso (con terminale utente opzionale);
- funzione override con possibilità di comandare manualmente il funzionamento dei componenti principali senza l'esclusione dell'eventuale controllo remoto;
- algoritmo di controllo ottimizzato che misura costantemente la temperatura ambiente, esterna e di mandata per gestire nel modo migliore il funzionamento in espansione diretta ed in free-cooling. L'algoritmo estende il funzionamento con raffreddamento gratuito alla temperatura esterna più elevata in relazione alle condizioni di carico che in quel momento sono presenti nel locale da condizionare;

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>199 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	199 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	199 di 260								

- immunità ai disturbi di natura elettromagnetica od elettrostatica conformemente a quanto prescritto nella direttiva CEE 89/336.

Per il riporto a distanza degli stati di allarme saranno disponibili nella scheda di controllo a microprocessore i seguenti contatti puliti liberi da potenziale:

- cumulativo indirizzabile;
- si potrà scegliere da tastiera quali allarmi possono essere esclusi;
- compressore;
- ventilatore;
- filtri sporchi

I condizionatori saranno dotati di interfacce seriali con linguaggio di comunicazione basato su protocolli non proprietari (modbus RTU-Ethernet) attraverso le quali saranno riportati al sistema di supervisione (per ogni unità CDZ) i seguenti stati/comandi/allarmi :

- comando marcia/arresto
- segnale di stato
- allarme generale macchina
- segnale locale/remoto
- stato on/off della macchina
- segnalazione filtri intasati
- segnalazione ventilatore on/off
- segnalazione compressore on/off
- comando per distacco antincendio

Al fine di poter intervenire per tempo nel preservare la funzionalità delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, è prevista la remotizzazione del segnale di temperatura del locale da parte del condizionatore così che dal sistema di supervisione potrà essere impostato un valore di temperatura pericolosa per l'integrità delle apparecchiature nella quale far scattare un segnale di allarme.

Sarà prevista la remotizzazione del segnale di temperatura del locale che permetterà al sistema di supervisione di impostare un valore di temperatura pericolosa per l'integrità delle apparecchiature in corrispondenza del quale far scattare un segnale di allarme.

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo delle unità. Le unità, ove necessario secondo quanto indicato nel seguito della presente relazione, saranno dotate di riscaldatori elettrici il cui intervento è previsto solo in emergenza.

Durante il ciclo di raffreddamento in free-cooling verrà introdotta in ambiente aria esterna sufficientemente fredda per smaltire il carico termico del locale. Il condizionatore sarà provvisto di una serranda a farfalla e di due prese d'aria in aspirazione per l'aria di ricircolo e per l'aria esterna; durante il funzionamento normale la serranda sarà posizionata per aspirare solo aria dall'interno del locale, la presa d'aria esterna sarà

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>200 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	200 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	200 di 260								

chiusa e l'aria aspirata verrà fatta circolare dal ventilatore attraverso la batteria di raffreddamento e quindi verrà immessa nel locale.

Il raffreddamento avverrà per mezzo del ciclo frigorifero su comando del termostato.

Quando l'aria esterna raggiungerà una temperatura sufficientemente bassa per poter mantenere la temperatura ambiente al valore voluto, la serranda commuterà la propria posizione aspirando ed inviando nel locale aria esterna anziché ricircolata. L'espulsione dell'aria (con portata uguale a quella introdotta) verrà effettuata dal ventilatore del condensatore.

Durante il funzionamento in free-cooling il compressore sarà spento.

Quando la temperatura atmosferica si abbassa ulteriormente, l'introduzione del 100% di aria esterna porterebbe ad un abbassamento eccessivo della temperatura di mandata dell'aria. Il sistema di controllo modulerà con aria ricircolata al fine di mantenere la temperatura interna al valore desiderato. In ogni caso, la temperatura di immissione dell'aria verrà mantenuta sopra un valore minimo prestabilito.

Sarà possibile prefissare una posizione di minima apertura della serranda per permettere l'aspirazione di una porzione di aria esterna in qualsiasi modalità di funzionamento.

Sarà previsto un ritorno a molla in modo che in caso di assenza di alimentazione elettrica oppure in caso di arresto, le serrande del free – cooling vadano nella loro posizione di chiusura.

L'aria elaborata dalle suddette unità sarà immersa direttamente nel plenum costituito dal pavimento galleggiante e distribuito in ambiente per mezzo di griglie pedonali a pavimento di dimensioni indicate negli elaborati grafici per ogni fabbricato e per ogni locale, dimensionate in modo da poter immettere nel modo più idoneo l'aria nell'ambiente di destinazione.

La presa e la successiva espulsione dell'aria di condensazione sarà effettuata per mezzo di griglie G.A. e G.E. poste sulla parete esterna del fabbricato, collegate all'unità mediante raccordi in lamiera zincata.

La tipologia di locale detto Locale Operatore (Locale Comando Controllo) sarà attrezzato con un condizionatore autonomo d'ambiente in versione solo a pompa di calore con condensazione in aria.

Impianti di ventilazione forzata

Per il controllo della temperatura di alcuni locali presenti nei fabbricati è previsto un impianto di ventilazione forzata comandato automaticamente tramite termostato ambiente, i ventilatori sono di tipo assiale installati a parete o installati nelle porte che danno verso l'esterno, oppure cassonati di tipo centrifugo.

Nei locali caratterizzati dalla presenza di batterie, in aggiunta all'impianto di condizionamento, è previsto anche un impianto di ventilazione meccanica allo scopo di mantenere la concentrazione dell'idrogeno in modo conforme alla Norma CEI EN 50272-2 "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione".

L'impianto di ventilazione forzata è comandato dalla centralina di rivelazione incendi, la quale, in seguito a segnalazioni provenienti dai rivelatori di idrogeno, tramite opportuno

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>201 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	201 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	201 di 260								

modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando dei ventilatori, disporrà l'attivazione dei ventilatori stessi.

Gli impianti di ventilazione saranno controllati dall'unità periferica del sistema di rivelazione incendi ed UP, che comanderà l'arresto o la marcia ad alta/bassa velocità di rotazione sulla base del segnale di una sonda di temperatura installata in ambiente.

All'unità periferica saranno riportati anche:

- lo stato;
- l'allarme termico;
- il segnale locale/remoto.

Interfaccia con altri sistemi

L'unità di controllo della temperatura, sarà dotata di sonde di temperatura e microprocessore interni che permettono un'attivazione automatica delle apparecchiature in funzione di logiche di funzionamento impostabili.

L'unità, inoltre, sarà dotata di apposita scheda di conversione MODBUS RTU Ethernet, permetterà l'interfacciamento con il sistema di supervisione e renderà disponibili i seguenti segnali/comandi:

- comando marcia/arresto
- il segnale di stato
- allarme generale macchina

Occorrerà rendere disponibile, i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off della macchina
- segnalazione filtri intasati
- segnalazione ventilatore on/off
- segnalazione compressore on/off
- comando per distacco antincendio

Le sonde di temperatura installate all'interno delle unità di condizionamento, inoltre, invieranno di continuo al sistema di supervisione una indicazione della temperatura all'interno del locale.

L'impianto di ventilazione dei locali contenenti batterie sarà comandato dalla centralina di rivelazione incendi, la quale, in seguito a segnalazioni provenienti dai rivelatori di idrogeno, tramite opportuno modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando dei ventilatori, disporrà l'attivazione del ventilatore stesso. Verrà installato anche un termostato ambiente solo per intervenire nel caso di malfunzionamento del sistema principale.

Le informazioni in merito al funzionamento dei citati impianti saranno riportate al sistema di supervisione remoto, il quale potrà anche azionare l'impianto stesso. Le informazioni relative agli stati/allarmi/comandi dei ventilatori saranno trasferite tramite l'utilizzo di contatti privi di tensione resi disponibili sul quadro delle macchine stesse.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>202 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	202 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	202 di 260								

Occorrerà rendere disponibili i seguenti stati/allarmi:

- segnale proveniente da un pressostato differenziale montato a bordo macchina
- aumento della temperatura nel locale, oltre una soglia impostata, realizzata con un termostato di soglia montato nel locale.

Interfacciamento con altri sistemi dei condizionatori di precisione

L'unità di controllo a bordo dei condizionatori permetterà l'interfacciamento con il sistema di controllo remoto per mezzo di linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari, quali:

- Mod Bus RTU Ethernet;
- OPC su rete;
- SNMP;
- protocolli non proprietari di provata diffusione industriale e debitamente documentati ad RFI;
- compatibili con le nuove postazioni D&M e TSS che RFI ha allo studio;

Saranno resi disponibili i seguenti segnali/comandi:

- Il comando marcia/arresto;
- Il segnale di stato
- L'allarme generale;
- Reset.

Occorrerà rendere disponibili anche i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off della macchina;
- segnalazione filtri intasati;
- allarme generale macchina;
- segnalazione ventilatore on/off;
- segnalazione compressore on/off;
- comando per spegnimento delle apparecchiature, a seguito di allarme antincendio.

Nel caso venga rilevato un incendio, la centralina Rivelazione Incendi invierà un comando di arresto ai condizionatori .

Interfacciamento con altri sistemi degli estrattori d'aria

L'impianto di ventilazione forzata sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un termostato ambiente, posizionato a parete all'interno del locale stesso. Nel caso venga rilevato un incendio, la centralina Rivelazione Incendi invierà un comando di arresto al ventilatore.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>203 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	203 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	203 di 260								

I ventilatori dovranno essere interfacciati con il sistema di supervisione mediante opportuni regolatori per rendere disponibili i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off del ventilatore;
- misura della temperatura rilevata in ambiente;

Interfacciamento con altri sistemi dell' estrattore d'idrogeno

Come già indicato, l'impianto di estrazione dell'idrogeno sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un apposito rivelatore in ambiente, posizionato a parete secondo le indicazioni del fornitore all'interno del locale stesso (generalmente a 30 cm dal soffitto).

Gli estrattori dovranno essere interfacciati con il sistema di supervisione mediante opportuni regolatori per rendere disponibile i seguenti stati/allarmi:

- stato off dell'estrattore;
- allarme ventilatore avviato.

3.9.1.1 STAZIONE VICOFERTILE

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti a servizio del fabbricato tecnologico e del fabbricato viaggiatori:

Fabbricato tecnologico

- Condizionamento mediante unità interne monoblocco ad espansione diretta di tipo UNDER nei seguenti locali:

Locale Centralina IS

Locale TLC

Locale Batterie

- Condizionamento mediante condizionatore autonomo d'ambiente in versione a pompa di calore con condensazione in aria:

Locale Ufficio Movimento

- Ventilazione forzata dei seguenti locali:

Locale SEM

Locale Sala ACC

Locale Batterie

Fabbricato viaggiatori

- Condizionamento mediante condizionatore multisplit in versione a pompa di calore con condensazione in aria:

Locale Sala di attesa

Atrio accesso

- Estrazione forzata dei seguenti locali:

Locali WC

Impianto di progetto HVAC

Impianto di condizionamento locale Centralina IS, TLC, Batterie, Ufficio movimento,

Sulla base dei carichi termici calcolati andranno previste le seguenti apparecchiature di condizionamento tecnologico:

FABBRICATO TECNOLOGICO				
LOCALI	CARICO RIENTRATE TERMICHE (W)	CARICO TERMICO APPARECCHIATURE (W)	CARICO TERMICO TOTALE (W)	IMPIANTI HVAC
Loc. TLC	1300	2000	3300	-2CDZ, uno in funzione e uno riserva (ognuno da 5,0KW potenza frigorifera)
Locale Batterie	1300	2000	3300	-2CDZ, uno in funzione e uno riserva (ognuno da 5,0KW potenza frigorifera) - 1 estrattore (1.000 mc/h, estrazione idrogeno)
Sala ACC	3600	5000	8600	-2 estrattori , uno in funzione e uno riserva (ognuno da 3.500 mc/h) -1 CDZ, per manutentore (da 10KW potenza frigorifera)
Centralina IS	3200	6000	9200	-2CDZ, due in funzione e uno riserva (ognuno da 10,0KW potenza frigorifera)
Locale SEM	1200	2000	3200	-2 estrattori , uno in funzione e uno riserva (ognuno da 1.200 mc/h)
Ufficio movimento	1400	1000	2400	-1 CDZ, a pompa di calore (da 3,6 KW potenza frigorifera)

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>205 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	205 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	205 di 260								

Per il locale Centralina IS, Sala ACC, Batterie e TLC sono previsti impianti di condizionamento configurati con un condizionatore autonomo ad armadio da ambiente, monoblocco, del tipo UNDER, specificamente progettato per il controllo della temperatura in locali tecnologici. E' previsto in ognuno di questi locali un ulteriore condizionatore dello stesso tipo con funzione di riserva.

La singola unità sarà del tipo con mandata dell'aria diretta verso il basso all'interno del pavimento galleggiante e ripresa alta direttamente dall'ambiente.

Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polietilene, condotte fino allo scarico del vicino bagno dell' Ufficio movimento.

L'ufficio movimento sarà attrezzato con un condizionatore autonomo d'ambiente in versione a pompa di calore con condensazione in aria, con potenza frigorifera nominale 3,6 kW.

Impianto di ventilazione forzata SALA ACC

Per la sala ACC, è stato previsto un impianto di estrazione d'aria ridondato e un impianto di condizionamento per le operazioni di manutenzione.

Sarà prevista una ventilazione forzata mediante attivazione automatica da un termostato che rileva la temperatura ambiente ed interviene quando la temperatura interna del locale supera un livello di guardia (40-45°C).

Il dimensionamento dell'impianto di ventilazione è stato eseguito per l'abbattimento di un carico termico totale di 8,6kW, data dalle apparecchiature in esso presenti, dal momento che si considera pressochè nullo il contributo delle rientrate esterne in quanto è tollerata una temperatura massima interna al locale di 40°C che si presume sia in ogni caso maggiore di quella ambiente esterna.

Al fine di prevedere anche un'opportuna ridondanza sono stati previsti due estrattori, attivabili mediante un termostato ambiente, collegato al Q_PLC di gestione degli impianti meccanici, per garantire il salto termico indicato.

I ventilatori, di tipo assiale, saranno installati a parete del locale; sulla parte esterna di affaccio saranno poste delle griglie per la protezione degli estrattori stessi.

Gli estrattori e la relativa sonda di temperatura dovranno comunque poter essere interfacciabili con il sistema di supervisione, sarà reso disponibile lo stato dell'estrattore stesso ed eventuali allarmi.

Per il manutentore è previsto un condizionatore tecnologico di tipo monoblocco di potenza 10,0 kW che sarà in grado di gestire l'intero carico.

Lo scarico della condensa dei condizionatori tecnologici sarà convogliato mediante tubazione in PEAD verso il pluviale del fabbricato, opportunamente protetta per evitare formazione di alghe fotosensibili o perdite sulle apparecchiature.

Impianto di ventilazione forzata locale Batterie

Data la presenza di batterie, l'impianto di ventilazione avrà il compito di mantenere la concentrazione di idrogeno al di sotto del 4%vol (soglia del Limite Inferiore di Esplosione

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>206 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	206 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	206 di 260								

(LEL)). L'impianto di ventilazione sarà comandato dalla centralina di rivelazione incendi, la quale, in seguito a segnalazioni provenienti dai rivelatori di idrogeno, tramite opportuno modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando del ventilatore, disporrà l'attivazione del ventilatore stesso.

L'impianto sarà configurato con un ventilatore di estrazione dell'aria di tipo assiale per installazione a parete del locale. L'aria di make-up perverrà in ambiente mediante le grigliature previste sulle porte di accesso ai locali o per mezzo di apposita serranda a gravità da installare nella parete opposta al ventilatore (o sui telai e sistemi di sostegno su di questi predisposti). L'aria verrà espulsa per mezzo dell'estrattore assiale installato a parete.

Il sistema di ventilazione forzata sarà associato ad un rilevatore di idrogeno che, rilevata la concentrazione di idrogeno al di sopra dell'1%vol della soglia del LEL, attiverà, tramite la centrale di rivelazione incendi ed opportuno modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando del ventilatore, la ventilazione forzata. Sarà comunque possibile impostare dal quadro di gestione e controllo locale e/o dal sistema di supervisione cicli di funzionamento temporizzati.

Il ventilatore sarà azionato da motore a due polarità selezionabili in modo da ottenere due diverse velocità di sincronismo. Alle due velocità di sincronismo corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata.

Per evitare tale rischio di esplosioni è stata calcolata la ventilazione necessaria a tale scopo.

L'impianto di ventilazione sarà controllato dall'unità periferica del sistema di controllo UP che comanderà l'arresto o la marcia sulla base del comando proveniente dalla centrale di rivelazione incendi.

All'unità periferica saranno riportati anche:

- lo stato;
- l'allarme termico;
- il segnale locale/remoto.

Inoltre verrà previsto un termostato ambientale che attiverà l'impianto di ventilazione forzata al superamento della soglia limite di temperatura nel caso di guasti nel sistema principale di attivazione.

Impianto di ventilazione forzata locale SEM

L'impianto di ventilazione, in accordo con le regole tecniche applicabili, sarà in grado di eliminare il calore prodotto per evitare il surriscaldamento dell'ambiente e un eventuale malfunzionamento dei macchinari ed i ricambi dell'aria adeguati nei locali indicati.

Per evitare aperture di ventilazione eccessive è conveniente utilizzare una ventilazione forzata mediante attivazione automatica da un termostato che rileva la temperatura ambiente ed interviene quando la temperatura interna del locale supera un livello di guardia (40°C).

Il dimensionamento dell'impianto di ventilazione è stato eseguito per l'abbattimento di un carico termico totale di 3,2 kW, tollerando una temperatura massima interna al locale di 40°C che si presume sia in ogni caso maggiore di quella ambiente esterna

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 207 di 260

Impianto di condizionamento Fabbricato Viaggiatori

Sulla base dei carichi termici calcolati andranno previste le seguenti apparecchiature di condizionamento tecnologico:

FABBRICATO VIAGGIATORI				
LOCALI	CARICO RIENTRATE TERMICHE (W)	CARICO TERMICO APPARECCHIATURE +ILLUMINAZIONE +PERSONE (W)	CARICO TERMICO TOTALE (W)	IMPIANTI HVAC
Sala attesa	1500	1800	3100	n.1 unità interna da 3,5 kw potenza frigorifera
Atrio	1100	1200	2300	n.1 unità interna da 3,5 kw potenza frigorifera

Il condizionamento della sala di attesa e dell'atrio sarà affidato ad un sistema ad espansione diretta multisplit costituito da una unità esterna e da due unità interne a parete.

Il sistema sarà corredato di pannello di comando a parete per mezzo del quale sarà possibile visualizzare lo stato di funzionamento delle unità, e impostare le principali funzioni quali il programma orario, la temperatura dei locali, la Commutazione del modo operativo, le Restrizione campo d'impostazione della temperatura,

Impianto estrazione servizi igienici Fabbricato Viaggiatori

I locali WC, in conformità con la vigente normativa, saranno equipaggiati con impianto di ventilazione igienica, dimensionato per assicurare un ricambio di aria minimo pari ad 8 vol/h.

Verrà impiegato un ventilatore da 100 m3/h che estrarrà aria dai tre locali WC attraverso un canale in lamiera zincata e valvole di estrazione.

Impianto di riscaldamento invernale servizi igienici fabbricato viaggiatori

La temperatura nei locali servizi igienici sarà controllata solo in regime invernale tramite termoconvettori elettrici a parete installati negli antibagni dei wc uomini, wc donne e all'interno del wc disabili con potenza termica ciascuno pari a 1 kW.

Sistema di gestione degli impianti HVAC di stazione

Per assicurare le funzionalità di monitoraggio, diagnostica e di telecontrollo degli impianti HVAC è necessario l'interfacciamento con la piattaforma SEM delle varie macchine

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>208 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	208 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	208 di 260								

distribuite in campo e della relativa sensoristica (soprattutto per il monitoraggio della temperatura). Per tale motivo occorre che tutte le apparecchiature tecnologiche da supervisionare e controllare siano dotate di morsettiere di appoggio su cui saranno riportati i contatti di scambio senza tensione ed i dispositivi di segnalazione, comando e allarme, nonché uscite dati su porte seriali interfacciabili attraverso protocolli standard.

3.9.1.2 STAZIONE PARMA

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti a servizio del fabbricato tecnologico.

- Condizionamento mediante unità interne monoblocco ad espansione diretta di tipo UNDER nei seguenti locali:

Locale SIAP

Locale Batterie

- Ventilazione forzata dei seguenti locali:

Locale Batterie

Impianto di progetto HVAC

Impianto di condizionamento locale SIAP, Batterie

Sulla base dei carichi termici calcolati andranno previste le seguenti apparecchiature di condizionamento tecnologico:

FABBRICATO TECNOLOGICO				
LOCALI	CARICO RIENTRATE TERMICHE (W)	CARICO TERMICO APPARECCHIATURE (W)	CARICO TERMICO TOTALE (W)	IMPIANTI HVAC
Loc. SIAP	2100	6000	8100	-2CDZ, uno in funzione e uno riserva (ognuno da 10,0KW potenza frigorifera)
Locale Batterie	400	2000	2400	-2CDZ, uno in funzione e uno riserva (ognuno da 5,0KW potenza frigorifera) - 1 estrattore (1.000 mc/h, estrazione idrogeno)

Per il locale SIAP, e Batterie sono previsti impianti di condizionamento configurati con un condizionatore autonomo ad armadio da ambiente, monoblocco, del tipo UNDER, specificamente progettato per il controllo della temperatura in locali tecnologici. E' previsto in ognuno di questi locali un ulteriore condizionatore dello stesso tipo con funzione di riserva.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>209 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	209 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	209 di 260								

La singola unità sarà del tipo con mandata dell'aria diretta verso il basso all'interno del pavimento galleggiante e ripresa alta direttamente dall'ambiente.

Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polietilene, condotte fino allo scarico del vicino bagno dell' Ufficio movimento.

L'ufficio movimento sarà attrezzato con un condizionatore autonomo d'ambiente in versione a pompa di calore con condensazione in aria, con potenza frigorifera nominale 3,6 kW.

Impianto di ventilazione forzata locale Batterie

Data la presenza di batterie, l'impianto di ventilazione avrà il compito di mantenere la concentrazione di idrogeno al di sotto del 4%vol (soglia del Limite Inferiore di Esplosione (LEL)). L'impianto di ventilazione sarà comandato dalla centralina di rivelazione incendi, la quale, in seguito a segnalazioni provenienti dai rivelatori di idrogeno, tramite opportuno modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando del ventilatore, disporrà l'attivazione del ventilatore stesso.

L'impianto sarà configurato con un ventilatore di estrazione dell'aria di tipo assiale per installazione a parete del locale. L'aria di make-up perverrà in ambiente mediante le grigliature previste sulle porte di accesso ai locali o per mezzo di apposita serranda a gravità da installare nella parete opposta al ventilatore (o sui telai e sistemi di sostegno su di questi predisposti). L'aria verrà espulsa per mezzo dell'estrattore assiale installato a parete.

Il sistema di ventilazione forzata sarà associato ad un rilevatore di idrogeno che, rilevata la concentrazione di idrogeno al di sopra dell'1%vol della soglia del LEL, attiverà, tramite la centrale di rivelazione incendi ed opportuno modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando del ventilatore, la ventilazione forzata. Sarà comunque possibile impostare dal quadro di gestione e controllo locale e/o dal sistema di supervisione cicli di funzionamento temporizzati.

Il ventilatore sarà azionato da motore a due polarità selezionabili in modo da ottenere due diverse velocità di sincronismo. Alle due velocità di sincronismo corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata.

Per evitare tale rischio di esplosioni è stata calcolata la ventilazione necessaria a tale scopo.

L'impianto di ventilazione sarà controllato dall'unità periferica del sistema di controllo UP che comanderà l'arresto o la marcia sulla base del comando proveniente dalla centrale di rivelazione incendi.

All'unità periferica saranno riportati anche:

- lo stato;
- l'allarme termico;
- il segnale locale/remoto.

Inoltre verrà previsto un termostato ambientale che attiverà l'impianto di ventilazione forzata al superamento della soglia limite di temperatura nel caso di guasti nel sistema principale di attivazione.

3.9.1.3 FABBRICATI PGEP pk 1+680,00 pk 3+760,00

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

- Condizionamento mediante unità interne monoblocco ad espansione diretta di tipo UNDER nei seguenti locali:

Locale BT

Locale TLC

Locale Operatore

- Ventilazione forzata dei seguenti locali:

Locale MT

Locale Batterie

Impianto di progetto HVAC

Impianto di condizionamento locale BT, TLC, Batterie e locale Comando Controllo

Sulla base dei carichi termici calcolati andranno previste le seguenti apparecchiature di condizionamento tecnologico:

FABBRICATO TECNOLOGICO				
LOCALI	CARICO RIENTRATE TERMICHE (W)	CARICO TERMICO APPARECCHIATURE (W)	CARICO TERMICO TOTALE (W)	IMPIANTI HVAC
Loc. TLC	2100	2000	4100	-2CDZ, uno in funzione e uno riserva (ognuno da 5,0KW potenza frigorifera)
Locale BT	2400	12000	14400	-2CDZ, uno in funzione e uno riserva (ognuno da 15,0KW potenza frigorifera)
Locale MT	3200	14000	17200	-2 estrattori , uno in funzione e uno riserva (ognuno da 6.000 mc/h)
Locale operatore	1200	1000	2200	-1 CDZ, a pompa di calore (da 3,6 KW potenza frigorifera)

Per il locale BT e TLC, sono previsti impianti di condizionamento configurati con un condizionatore autonomo ad armadio da ambiente, monoblocco, del tipo UNDER, specificamente progettato per il controllo della temperatura in locali tecnologici di tipo CDZ. E' previsto in ogni locale un ulteriore condizionatore dello stesso tipo con funzione di riserva.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>211 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	211 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	211 di 260								

La singola unità sarà del tipo con mandata dell'aria diretta verso il basso all'interno del pavimento galleggiante e ripresa alta direttamente dall'ambiente.

Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polietilene, condotte fino al pluviale sistente più vicino.

Il Locale Operatore sarà attrezzato con un condizionatore autonomo d'ambiente in versione solo freddo o a pompa di calore con condensazione in aria, con potenza frigorifera nominale 3,6 kW.

Impianto di ventilazione forzata Locale MT

L'impianto di ventilazione, in accordo con le regole tecniche applicabili, sarà in grado di smaltire il calore prodotto così da evitare il surriscaldamento dell'ambiente con un conseguente malfunzionamento dei macchinari e da garantire i ricambi dell'aria adeguati nei locali indicati.

Sarà prevista una ventilazione forzata mediante attivazione automatica da un termostato che rileva la temperatura ambiente ed interviene quando la temperatura interna del locale supera un livello di guardia (40-45°C).

Il dimensionamento dell'impianto di ventilazione è stato eseguito per l'abbattimento di un carico termico totale di 14 kW, data dalle apparecchiature in esso presenti, dal momento che si considera pressochè nullo il contributo delle rientrate esterne in quanto è tollerata una temperatura massima interna al locale di 40°C che si presume sia in ogni caso maggiore di quella ambiente esterna.

L'estrattore e la relativa sonda di temperatura dovranno comunque poter essere interfacciabili con il sistema di supervisione (non oggetto dell'impiantistica meccanica). Sarà reso disponibile lo stato dell'estrattore stesso ed eventuali allarmi.

Il ventilatore sarà installato sulla parete del locale, sarà di tipo assiale, sulla parte esterna saranno poste delle griglie per la protezione degli estrattori stessi.

L'aria di makeup sarà garantita da 2 griglie previste sulle porte di dimensioni 800x400 mm l'una.

3.9.1.4 FABBRICATO GA pk+ 3,760,00

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

- Condizionamento mediante unità interne monoblocco ad espansione diretta di tipo UNDER nei seguenti locali:

Locale SIAP

Locale Batterie

- Ventilazione forzata dei seguenti locali:

Locale Batterie

Locale IS

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 212 di 260

Impianto di progetto HVAC

Impianto di condizionamento locale IS Batterie, Locale operatore,

Sulla base dei carichi termici calcolati andranno previste le seguenti apparecchiature di condizionamento tecnologico:

FABBRICATO TECNOLOGICO				
LOCALI	CARICO RIENTRATE TERMICHE (W)	CARICO TERMICO APPARECCHIATURE (W)	CARICO TERMICO TOTALE (W)	IMPIANTI HVAC
Loc. BATTERIE	1200	2000	3200	-2CDZ, uno in funzione e uno riserva (ognuno da 5,0KW potenza frigorifera) - 1 estrattore (1.000 mc/h, estrazione idrogeno)
Locale SIAP	3100	6000	9100	-2CDZ, uno in funzione e uno riserva (ognuno da 10,0KW potenza frigorifera)
Locale IS	4600	7000	11600	-2 estrattori , uno in funzione e uno riserva (ognuno da 3.500 mc/h) -1 CDZ, per manutentore (da 10KW potenza frigorifera)
Locale operatore	1200	1000	2200	-1 CDZ, a pompa di calore (da 3,6 KW potenza frigorifera)

Per il locale SIAP e il locale Batterie sono previsti impianti di condizionamento configurati con un condizionatore autonomo ad armadio da ambiente, monoblocco, del tipo UNDER, specificamente progettato per il controllo della temperatura in locali tecnologici. E' previsto in ognuno di questi locali un ulteriore condizionatore dello stesso tipo con funzione di riserva.

La singola unità sarà del tipo con mandata dell'aria diretta verso il basso all'interno del pavimento galleggiante e ripresa alta direttamente dall'ambiente.

Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polietilene, condotte fino allo scarico del vicino bagno dell' Ufficio movimento.

Il locale operatore sarà attrezzato con un condizionatore autonomo d'ambiente in versione a pompa di calore con condensazione in aria, con potenza frigorifera nominale 3,6 kW.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>213 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	213 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	213 di 260								

Impianto di ventilazione forzata Locale IS

Per il locale IS, è stato previsto un impianto di estrazione d'aria ridondato e un impianto di condizionamento per le operazioni di manutenzione.

Sarà prevista una ventilazione forzata mediante attivazione automatica da un termostato che rileva la temperatura ambiente ed interviene quando la temperatura interna del locale supera un livello di guardia (40-45°C).

Il dimensionamento dell'impianto di ventilazione è stato eseguito per l'abbattimento di un carico termico totale di 11,6kW, data dalle apparecchiature in esso presenti, dal momento che si considera pressochè nullo il contributo delle rientrate esterne in quanto è tollerata una temperatura massima interna al locale di 40°C che si presume sia in ogni caso maggiore di quella ambiente esterna.

I ventilatori installati saranno di tipo centrifugo; sulla parte esterna di affaccio saranno poste delle griglie per la protezione degli estrattori stessi.

Gli estrattori e la relativa sonda di temperatura dovranno comunque poter essere interfacciabili con il sistema di supervisione, sarà reso disponibile lo stato dell'estrattore stesso ed eventuali allarmi.

Per il manutentore è previsto un condizionatore tecnologico di tipo monoblocco di potenza 15,0 kW che sarà in grado di gestire l'intero carico.

Lo scarico della condensa dei condizionatori tecnologici sarà convogliato mediante tubazione in PEAD verso il pluviale del fabbricato, opportunamente protetta per evitare formazione di alghe fotosensibili o perdite sulle apparecchiature.

Impianto di ventilazione forzata locale Batterie

Data la presenza di batterie, l'impianto di ventilazione avrà il compito di mantenere la concentrazione di idrogeno al di sotto del 4%vol (soglia del Limite Inferiore di Esplosione (LEL)). L'impianto di ventilazione sarà comandato dalla centralina di rivelazione incendi, la quale, in seguito a segnalazioni provenienti dai rivelatori di idrogeno, tramite opportuno modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando del ventilatore, disporrà l'attivazione del ventilatore stesso.

L'impianto sarà configurato con un ventilatore di estrazione dell'aria di tipo assiale per installazione a parete del locale. L'aria di make-up perverrà in ambiente mediante le grigliature previste sulle porte di accesso ai locali o per mezzo di apposita serranda a gravità da installare nella parete opposta al ventilatore (o sui telai e sistemi di sostegno su di questi predisposti). L'aria verrà espulsa per mezzo dell'estrattore assiale installato a parete.

Il sistema di ventilazione forzata sarà associato ad un rilevatore di idrogeno che, rilevata la concentrazione di idrogeno al di sopra dell'1%vol della soglia del LEL, attiverà, tramite la centrale di rivelazione incendi ed opportuno modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando del ventilatore, la ventilazione forzata. Sarà comunque possibile impostare dal quadro di gestione e controllo locale e/o dal sistema di supervisione cicli di funzionamento temporizzati.

Il ventilatore sarà azionato da motore a due polarità selezionabili in modo da ottenere due diverse velocità di sincronismo. Alle due velocità di sincronismo corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>214 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	214 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	214 di 260								

L'impianto di ventilazione sarà controllato dall'unità periferica del sistema di controllo UP che comanderà l'arresto o la marcia sulla base del comando proveniente dalla centrale di rivelazione incendi.

All'unità periferica saranno riportati anche:

- lo stato;
- l'allarme termico;
- il segnale locale/remoto.

Inoltre verrà previsto un termostato ambientale che attiverà l'impianto di ventilazione forzata al superamento della soglia limite di temperatura nel caso di guasti nel sistema principale di attivazione.

3.9.2 IMPIANTI IDRICO-SANITARI

Per i servizi igienici presenti all'interno dei fabbricati oggetto di intervento, sia viaggiatori che tecnologici, sarà previsto l'impianto di adduzione dell'acqua fredda e calda potabile alimentato da acquedotto.

La rete di distribuzione principale dell'acqua fredda avrà origine da un contatore principale (a carico dell'ente erogatore) e viaggerà interrata fino all'ingresso degli edifici, all'interno dei quali la distribuzione secondaria delle tubazioni ai sanitari sarà in parte inglobata nel massetto, in parte sottotraccia a parete.

La rete di adduzione idrica sarà realizzata: in PEAD, nel tratto interrato esternamente all'edificio, in acciaio rivestito in PEAD, dal giunto di transizione alla cassetta ed in multistrato dalla cassetta alle utenze (acqua fredda e calda).

Le tubazioni multistrato, per sistemi di distribuzione idrosanitaria saranno costituite da tubo multistrato in PEXb-AI-PEXb con saldatura dello strato metallico tipo TIG testa-testa lungo tutta la lunghezza del tubo con certificazione del processo di saldatura J rilasciato dall'IIS (Istituto italiano della saldatura) e reticolazione degli strati interno ed esterno mediante processo silanico. Tubo adatto al trasporto di fluidi, compatibilmente alla norma ISO TR 10358, ad una "temperatura massima in esercizio continuo di 95° ed una pressione massima di 10 bar.

I raccordi saranno del tipo ad avvitamento o press-fitting, realizzati in lega CW602N e CW617N ottenuti per stampaggio a caldo e successiva lavorazione meccanica, dotati di o-ring in elastomero. Il sistema sarà con certificazione di prodotto rilasciato da enti accreditati e conforme alle disposizioni in vigore relative alla potabilità.

Tutte le tubazioni staffate a parete, sotto traccia o annegate nel massetto saranno adeguatamente coibentate per prevenire fenomeni di condensa sulla rete di acqua fredda o dispersioni di calore sulla rete di acqua calda.

La produzione dell'acqua calda sanitaria avverrà in due modalità distinte:

- tramite boiler a pompa di calore, della capacità di 80 lt per i servizi igienici del fabbricato viaggiatori a Vicofertile;

oppure

- tramite boiler elettrico della capacità di 15 lt per i servizi igienici nei fabbricati tecnologici;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>215 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	215 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	215 di 260								

Fabbricato viaggiatori stazione Vicofertile

Il fabbricato viaggiatori della fermata presenta due blocchi bagni distinti:

il primo è composto da due locali WC: wc uomini con antibagno, e wc donne con antibagno e comprende i seguenti sanitari:

per wc uomini

- 1 wc;
- 1 lavandino;

per wc donne

- 1 wc;
- 1 lavandino;

il secondo composto da un locale WC per disabili, comprendenti i seguenti sanitari:

- 1 wc disabili;
- 1 lavandino;

All'interno dei locali descritti, la linea di adduzione principale alimenterà i singoli elementi sanitari, e un boiler per la produzione di acqua calda sanitaria, del tipo a pompa di calore da 80 lt, il boiler sarà dotato di valvole di intercettazione e di valvola di non ritorno sulla mandata.

Dal boiler, le tubazioni di acqua fredda e di acqua calda, andranno direttamente alla dorsale che andrà ad alimentare le singole utenze. Le tubazioni dell'acqua calda e fredda saranno installate sotto traccia a parete sino ai singoli apparecchi sanitari (quest'ultimi esclusi dalla fornitura degli impianti meccanici).

Per ogni stacco presente a valle dei montanti verticali prima di annegare la tubazione nel massetto saranno installate valvole di intercettazione che consentiranno di isolare i singoli apparecchi sanitari a monte della distribuzione secondaria orizzontale.

Fabbricati tecnologici

Tutti i fabbricati tecnologici presentano un locale WC con antibagno, a servizio del locale operatore, comprendente i seguenti sanitari:

- 1 wc;
- 1 lavandino;

All'interno dei locali descritti, la linea di adduzione principale alimenterà i singoli elementi sanitari, e un boiler per la produzione di acqua calda sanitaria, di capacità 15 litri, il boiler sarà dotato di valvole di intercettazione e di valvola di non ritorno sulla mandata.

Dal boiler, le tubazioni di acqua fredda e di acqua calda, andranno direttamente alla dorsale che andrà ad alimentare le singole utenze. Le tubazioni dell'acqua calda e fredda saranno installate sotto traccia a parete sino ai singoli apparecchi sanitari (quest'ultimi esclusi dalla fornitura degli impianti meccanici).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>216 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	216 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	216 di 260								

Per ogni stacco presente a valle dei montanti verticali prima di annegare la tubazione nel massetto saranno installate valvole di intercettazione che consentiranno di isolare i singoli apparecchi sanitari a monte della distribuzione secondaria orizzontale.

Impianto di scarico acque nere

L'impianto di raccolta acque nere, per tutti i locali wc descritti, a servizio dei fabbricati viaggiatori e tecnologici, sarà costituito da:

- Diramazioni orizzontali all'interno del servizio igienico.
- Pozzetto di connessione dell'impianto di scarico alla rete di smaltimento (per la quale si rimanda agli elaborati specifici di opere civili).

Le diramazioni orizzontali saranno posate nel massetto con una pendenza del 1,0 % e saranno realizzate in PVC. Tale tubazione convoglierà gli scarichi nel pozzetto di raccolta delle acque nere appositamente previsto all'esterno.

Il dimensionamento del sistema di scarico viene effettuato secondo la norma UNI EN 12056. È previsto un sistema con colonna di scarico e diramazioni di scarico riempite parzialmente, con singola colonna di scarico e diramazioni per la ventilazione della colonna.

Alla rete di scarico in oggetto viene attribuito il tipo "SISTEMA I" secondo la classificazione proposta dalla Norma UNI EN 12056-2 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo" ovvero: "Sistema di scarico con colonna di scarico unica e diramazioni di scarico riempite parzialmente".

Gli apparecchi sanitari sono connessi a diramazioni di scarico riempite parzialmente. Tali diramazioni sono dimensionate per un grado di riempimento uguale al 50% e sono connesse ad un'unica colonna di scarico.

3.9.3 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, da gruppi di elettropompe destinati al sollevamento delle acque meteoriche a servizio delle acque provenienti dalla piattaforma ferroviaria della galleria artificiale.

Di seguito sono elencati i suddetti impianti e la composizione dei gruppi di pompaggio:

- Vasca di sollevamento pk 3+760,00 imbocco sud galleria lato Vicofertile:

Portata da smaltire: 360 l/s

Gruppo costituito da n°4 elettropompe sommergibili (3 in servizio ed 1 in riserva);

- Vasca di sollevamento pk 2+140,00 lato Parma::

Portata da smaltire: 520 l/s

Gruppo costituito da n°5 elettropompe sommergibili (4 in servizio ed 1 in riserva);

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>217 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	217 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	217 di 260								

Caratteristiche e consistenza dell'impianto

La funzione dell'impianto sarà quella di impedire l'innalzamento del livello d'acqua nella vasca interrata oltre un livello massimo stabilito. Alla luce di quanto previsto nelle rispettive relazioni idrauliche, le portate d'acqua totali di dimensionamento da smaltire sono quelle riportate al paragrafo precedente. Per fronteggiarle ed affrontare al meglio anche gli eventuali carichi variabili, sono stati scelti gruppi di sollevamento costituiti da più elettropompe per ogni vasca, di cui una unità in riserva.

La geometria della vasca per l'alloggiamento delle pompe è stata definita al fine di evitare l'esistenza di zone non interessate dall'aspirazione e, parimenti, al fine di originare un flusso regolare, disareato e libero da vortici. Tali studi, supportati dall'analisi di analoghi impianti in esercizio, hanno portato a definire per ciascun impianto una vasca a pianta rettangolare, avente dimensioni nette riportate negli elaborati di progetto; l'individuazione della volumetria della vasca, invece, non è oggetto del presente progetto.

L'impianto sarà caratterizzato da livelli minimi necessari alle esigenze tecniche di funzionamento delle pompe come il livello di marcia a secco che rappresenta l'altezza minima delle acque che può essere raggiunta per garantire l'adescamento ed il corretto funzionamento della pompa, il livello di allagamento che rappresenta la soglia di attivazione della prima pompa prevista in funzione; i livelli operativi che derivano dai desiderati livelli d'acqua da voler garantire all'interno delle vasche saranno gestiti da un sensore di livello.

Descrizione dell'automatismo delle pompe

Gli impianti di sollevamento saranno gestiti da quadri di comando e controllo, con annesso PLC, installati all'interno del locale vasca antincendio per l'impianto di sollevamento lato Vicofertile e all'interno di apposito armadio da esterno in vetroresina per l'impianto di sollevamento lato Parma. Gli elementi costitutivi dell'impianto saranno:

- Pompe di sollevamento sommergibili specificamente progettate per il sollevamento di acque meteoriche cariche;
- Sensore di livello per la misura dei vari livelli di attivazione delle pompe;
- Interruttori a galleggiante per il controllo dei livelli di allarme;
- Comando di avviamento in emergenza con selettore in posizione manuale;
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 1;
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 2;
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 3
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 4 (per gli impianti composti da tre pompe in servizio e una di riserva);
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 5 (per gli impianti composti da quattro pompe in servizio e una di riserva);
- PLC con tastiera per il pannello operatore di visualizzazione allarme e misure.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>218 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	218 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	218 di 260								

- Scheda di interfaccia per remotizzazione mediante protocollo non proprietario;
- Modem GSM per la remotizzazione degli allarmi operativi.

Gli interruttori a galleggiante saranno collegati agli ingressi digitali del PLC per consentire l'alimentazione e la gestione delle pompe nelle condizioni di funzionamento in emergenza.

La gestione dei livelli di accumulo nelle vasche sarà implementata mediante la sonda piezometrica, con segnale analogico variabile tra 4 e 20 mA, connessa con il PLC per la configurazione delle soglie d'intervento per la marcia e l'arresto delle pompe.

Il PLC di ciascun impianto sarà programmato con una logica di funzionamento di tipo ciclico e pertanto, ad ogni avviamento successivo, il sistema di comando e controllo provvederà a ruotare l'ordine di marcia delle pompe. In caso di malfunzionamento di un'elettropompa, il PLC provvederà in automatico all'avviamento della pompa successiva e, mediante l'invio di un sms e/o segnale di allarme mediante collegamenti diretti basati su protocolli di comunicazione non proprietari, provvederà a segnalare il guasto alle squadre di emergenza. Gli impianti di sollevamento sono progettati per funzionare con n pompe attivate contemporaneamente, ciascuna dimensionata per smaltire una portata massima pari a Q_{nom}/n l/s. Pertanto, il livello della vasca non dovrebbe mai pervenire a quota LALLARME e, qualora l'evento dovesse manifestarsi, il PLC comanderà l'avvio anche della pompa di riserva ed invierà una segnalazione alle squadre di emergenza.

Il PLC provvederà all'avvio in modo diretto delle pompe; nelle logiche di automazione del PLC sarà prevista anche la funzione di svuotamento completo della vasca pompe (fino al livello di minimo adescamento) con frequenza impostabile (giornaliera/settimanale). Per realizzare tale logica, il PLC consentirà l'attivazione delle pompe oltre la soglia d'intervento del sensore a galleggiante per l'arresto mediante rilevazione proveniente dal sensore piezometrico (in alternativa l'arresto potrà essere attuato sulla base della soglia di minimo assorbimento di corrente). Tale accorgimento consentirà di evitare che l'acqua stagnante diventi maleodorante o che possano formarsi dei sedimenti sul fondo della vasca.

Nel PLC sarà anche prevista una funzione di anti grippaggio tale da consentire, con frequenza impostabile, un'attivazione temporanea delle pompe per alcuni secondi. Tale logica permetterà, nei periodi estivi di afflusso esiguo o inesistente, di limitare gli intervalli di inattività con possibili blocchi della girante.

Il quadro di comando e controllo sarà provvisto di sistema di telegestione mediante interfaccia seriale RS422/485 con protocollo Modbus RTU e modem GSM integrato e gestirà i seguenti allarmi/controlli:

- Disfunzione centralina gestione pompe (un ingresso per ogni pompa) – invio segnalazione;
- Mancanza Energia Elettrica - invio segnalazione;
- Intervento interruttore generale – invio segnalazione;
- Intervento protezione termica avvolgimenti Pompa 1 – invio segnalazione;
- Intervento protezione termica avvolgimenti Pompa n – invio segnalazione;
- Intervento sonda di rilevamento acqua nella camera olio Pompa 1 – invio segnalazione;
- Intervento sonda di rilevamento acqua nella camera olio Pompa n – invio segnalazione;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>219 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	219 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	219 di 260								

- Interruttore pompa 1 in posizione automatica/manuale – Pompa 1 in ciclo di sollevamento automatico;
- Interruttore pompa n in posizione automatica/manuale – Pompa n in ciclo di sollevamento automatico;
- Raggiungimento livello di allarme LALLARME – invio segnalazione;
- Misura Livelli vasca mediante sensori piezometrici;
- Esclusione/reset degli allarmi;

Poiché tutti gli impianti devono avere caratteristiche di ridondanza tali da evitare l'indisponibilità dell'impianto a seguito di una prima avaria, è stata prevista la ridondanza a livello di numero di pompe e sensori di livello. Il quadro PCL sarà installato all'interno del locale utente della adiacente cabina in cav.

Impianto Sollevamento sottopasso Vicofertile

La funzione dell'impianto sarà quella di evacuare le acque meteoriche eventuali acque che possono confluire nel sottopasso della stazione; le acque piovane saranno raccolte all'interno di un pozzetto esterno, in prossimità del fabbricato viaggiatori.

Di seguito vengono riportati le caratteristiche tecniche del gruppo di sollevamento:

- Portata da smaltire 10,0 l/s
- Prevalenza 9,5 m.c.a.
- Gruppo costituito da n° 2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva);
- Diametro condotta premente PEAD DN100

La geometria della vasca per l'alloggiamento delle pompe è stata definita al fine di evitare l'esistenza di zone non interessate dall'aspirazione e, parimenti, al fine di originare un flusso regolare, disareato e libero da vortici.

L'impianto sarà caratterizzato da livelli minimi necessari alle esigenze tecniche di funzionamento delle pompe e livelli operativi che derivano dai desiderati livelli d'acqua da voler garantire all'interno del pozzetto.

I livelli previsti saranno pertanto i seguenti:

- Livello di arresto (denominato livello LOFF): rappresenta l'altezza minima del livello dell'acqua che deve essere raggiunta per garantire l'adescamento ed il corretto funzionamento della pompa. L'individuazione di tale altezza è stata effettuata al fine di consentire alle pompe di rimanere sempre sommerse nel liquido così da poter disperdere calore dal motore elettrico (e quindi raffreddarsi in modo corretto) e di mantenere, sopra la carcassa della girante, quell'altezza liquida minima che permetta alla pompa di non cavitare e di non risentire dei vortici in superficie.
- Livello di attivazione della pompa 1 (denominato livello L1ON vd tabella seguente): tale livello rappresenta la soglia di attivazione della prima pompa prevista in funzione (per garantire una economicità di funzionamento ed affidabilità del sistema, tutto l'impianto di sollevamento sarà gestito secondo una logica ciclica di attivazioni come spiegato più avanti). Tale livello è funzionale alla

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>220 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	220 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	220 di 260								

definizione del volume utile richiesto per il corretto esercizio delle elettropompe, il quale a sua volta è funzione della portata nominale smaltibile dalla pompa Q_p (mc/h), del numero di avviamenti ora z_p supportabile dal motore elettrico e, avendo assunto un funzionamento con rotazione ciclica logica, del numero n_p delle pompe installate.

Da quanto sopra deriva che, per ottenere il volume in oggetto, si avrebbe bisogno di un dislivello $L=V/A$, dove A è la superficie in pianta della vasca.

In altre parole, partendo dal livello minimo di arresto (livello LOFF), la vasca dovrebbe presentare un'altezza tale da garantire almeno un livello di liquido che vada a coprire il volume utile relativo ad un'unica pompa.

Per il gruppo di sollevamento all'interno della vasca la tubazione di mandata, adeguatamente staffata alla struttura, sarà in acciaio zincato DN 100 e corredata di valvola di intercettazione e valvola di non ritorno installate all'interno del pozzetto adiacente alla vasca; dal pozzetto partirà la tubazione premente (interrata) in PEAD fino al pozzetto di recapito con diametro DN 100.

L'impianto di sollevamento sarà gestito da un quadro di comando e controllo, con annesso PLC, installato all'interno di un locale tecnico dedicato nel sottopasso della stazione.

Gli elementi costitutivi dell'impianto saranno:

- Pompe di sollevamento sommergibili specificamente progettate per il sollevamento di acque meteoriche cariche;
- Trasduttori piezometrici per la misura dei vari livelli di attivazione delle pompe;
- Interruttori a galleggiante per il livello di arresto;
- Un interruttore a galleggiante per il livello di allarme;
- Comando di avviamento in emergenza con selettore in posizione manuale;
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 1;
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 2;
- PLC con tastiera per il pannello operatore di visualizzazione allarme e misure.

Gli interruttori a galleggiante saranno collegati agli ingressi digitali del PLC per consentire l'alimentazione e la gestione delle pompe nelle condizioni di funzionamento in emergenza.

La gestione dei livelli di accumulo nelle vasche sarà implementata mediante la sonda piezometrica, con segnale analogico variabile tra 4 e 20 mA, connessa con il PLC per la configurazione delle soglie d'intervento per la marcia e l'arresto delle pompe.

E' stato previsto un gruppo di sollevamento costituito da 1+1 elettropompe (una di riserva) al fine di consentire migliori economie di gestione dell'impianto: in considerazione del fatto che, nella maggior parte dei casi, la portata da smaltire sarà sensibilmente inferiore a

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>221 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	221 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	221 di 260								

quello di progetto considerata per il dimensionamento, con la soluzione adottata viene ridotto il numero totale di avviamenti/annui delle pompe.

Il PLC di ciascun impianto sarà programmato con una logica di funzionamento di tipo ciclico e pertanto, ad ogni avviamento successivo, il sistema di comando e controllo provvederà a ruotare l'ordine di marcia delle pompe. In caso di non funzionamento di un'elettropompa, il PLC provvederà in automatico all'avviamento della pompa successiva e, mediante l'invio di un sms e/o segnale di allarme mediante collegamenti diretti basati su protocolli di comunicazione non proprietari, provvederà a segnalare il guasto alle squadre di emergenza. Gli impianti di sollevamento sono progettati per funzionare con n pompe attivate contemporaneamente, ciascuna dimensionata per smaltire una portata massima pari a Q_{nom}/n l/s. Pertanto, il livello del pozzetto non dovrebbe mai pervenire a quota ALLARME e, qualora l'evento dovesse manifestarsi, il PLC comanderà l'avvio anche della pompa di riserva ed invierà una segnalazione alle squadre di emergenza.

Il PLC provvederà all'avvio in modo diretto delle pompe; nelle logiche di automazione del PLC sarà prevista anche la funzione di svuotamento completo della vasca pompe (fino al livello di minimo adescamento) con frequenza impostabile (giornaliera/settimanale). Per realizzare tale logica, il PLC consentirà l'attivazione delle pompe oltre la soglia d'intervento del sensore a galleggiante per l'arresto mediante rilevazione proveniente dal sensore piezometrico (in alternativa l'arresto potrà essere attuato sulla base della soglia di minimo assorbimento di corrente). Tale accorgimento consentirà di evitare che l'acqua stagnante diventi maleodorante o che possano formarsi dei sedimenti sul fondo del pozzetto.

Nel PLC sarà anche prevista una funzione di antigrippaggio tale da consentire, con frequenza impostabile, un'attivazione temporanea delle pompe per alcuni secondi. Tale logica permetterà, nei periodi estivi di afflusso esiguo o inesistente, di limitare gli intervalli di inattività con possibili blocchi della girante.

Il quadro di comando e controllo sarà provvisto di sistema di telegestione mediante interfaccia seriale RS422/485 con protocollo Mod-bus RTU e modem GPRS integrato e gestirà i seguenti allarmi/controlli:

- Disfunzione centralina gestione pompe (un ingresso per ogni pompa) – invio segnalazione;
- Mancanza Energia Elettrica - invio segnalazione;
- Intervento interruttore generale – invio segnalazione;
- Intervento protezione termica avvolgimenti Pompa 1 – invio segnalazione;
- Intervento protezione termica avvolgimenti Pompa 2 – invio segnalazione;
- Intervento sonda di rilevamento acqua nella camera olio Pompa 1 – invio segnalazione;
- Intervento sonda di rilevamento acqua nella camera olio Pompa 2 – invio segnalazione;
- Interruttore pompa 1 in posizione automatica/manuale – Pompa 1 in ciclo di sollevamento automatico;
- Interruttore pompa 2 in posizione automatica/manuale – Pompa 2 in ciclo di sollevamento automatico;

- Raggiungimento livello di allarme LALLARME – invio segnalazione;
- Misura Livelli vasca mediante sensori piezometrici;
- Esclusione/reset degli allarmi;
- Interfaccia con impianto semaforico, se previsto. L'impianto semaforico non è oggetto del progetto degli impianti di sollevamento.

In conformità con la specifica tecnica DPR MA 015 1 0 “Impianti Civili di Stazione e Sistema per la loro Telegestione” per questo impianto di pompaggio sarà previsto un quadro di comando e controllo predisposto per la funzione di telecontrollo.

Per il quadro elettrico di comando e controllo sarà prevista la predisposizione per la remotizzazione dei seguenti stati ed allarmi:

Tipologia di servizio	Descrizione	Tipologia di I/O	Tipologia di segnale	Direzione (input/output)
Monitoraggio Stati	Pompa attiva/ferma	Digitale	Stato	Input
	Superamento livello massimo acqua	Digitale	Stato	Input
	Pompa in manutenzione (selettore in posizione manuale)	Digitale	Stato	Input
Gestione Allarmi/Diagnostica	Superamento livello critico	Digitale	Allarme	Input
	Mancanza di Tensione	Digitale	Allarme	Input

Non sarà prevista l'attivazione della pompa da remoto. Nello scenario di “pompa in manutenzione”, il manutentore azionerà localmente il selettore “locale/remoto” in modo tale da segnalare lo stato di fuori servizio alla postazione di controllo. Al termine delle operazioni, il manutentore riporterà il selettore nella posizione originaria per garantire l'attivazione automatica dell'impianto. Il portello del quadro di comando e controllo sarà equipaggiato con tamper per fornire l'indicazione dello stato di manutenzione.

3.9.4 IMPIANTO IDRICO POSTI DI ESODO E SOCCORSO

Gli impianti meccanici serviranno ciascuno la rete idrica costituita da 4 idranti posizionati presso i relativi posti di esodo e soccorso (PES)

Tutte le relative centrali di alimentazione saranno costituite da un gruppo di pressurizzazione (motopompa + elettropompa) a norma UNI EN 12485.

Ciascun posto di esodo e soccorso (PES) avrà una lunghezza pari a 250 m ed i 4 idranti saranno posizionati in modo equidistante tra loro (circa 90 m l'un l'altro).

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>223 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	223 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	223 di 260								

Per ulteriori dettagli far riferimento ai posti di esodo e soccorso layouts ed ai relativi schemi funzionali.

Caratteristiche degli impianti

Gli impianti previsti saranno in grado di assicurare il rifornimento idrico e la prevista pressione alle lance utilizzate dai vigili del fuoco al fine di domare l'incendio di un treno fermo in posto di esodo e soccorso(PES).

Descrizione degli impianti

Tratta idraulica

Ciascun impianto sarà costituito da un'unica tratta idraulica, alimentata dalla rispettiva centrale ubicata nella relativa PGEP.

La condotta sarà del tipo ad acqua morta: in condizioni normali saranno piene ma non in pressione (la pressione nelle condotte sarà generata solamente dal salto geodetico), la pressurizzazione avverrà solo dopo la tolta tensione della linea di contatto ed esclusivamente ad opera di personale FS/VVF, direttamente in loco o tramite un comando a distanza.

Centrali idriche

Le centrali idriche saranno costituite da una vasca di accumulo dell'acqua con annesso gruppo di pompaggio.

Le vasche di accumulo delle alimentazioni idriche, di capacità utile netta pari a 100 mc, realizzate in cemento armato, saranno conformi alla UNI 11292 ed alla UNI EN 12845 e saranno dotate di bocchelli per le tubazioni di aspirazione, di ricircolo, di sfioro e di prova delle pompe antincendio.

Le vasche idriche avranno inoltre capacità tale da garantire l'acqua necessaria per il funzionamento contemporaneo di quattro idranti con portata unitaria di 200 l/min e per un periodo di tempo non inferiore a 120 minuti.

L'acqua di reintegro per la vasca di accumulo sarà erogata dall'acquedotto comunale o da alimentazione idrica conforme alla norma UNI EN 12845. La derivazione dall'acquedotto sarà realizzata con tubazioni interrate in PEAD PN16. L'immissione dell'acqua di reintegro sarà controllata da due valvole a galleggiante mentre il livello dell'acqua sarà controllato da un misuratore di livello e sonde di livello per segnalazione di preallarme, allarme di minimo, ed, allarme di massimo.

Il gruppo pompaggio sarà posizionato a lato della vasca interrata di accumulo e sarà accessibile tramite scale. Saranno inoltre presenti :

- gli organi di manovra del serbatoio;
- n. 1 valvola a diluvio comandata da servomotore elettrico per la pressurizzazione della condotta primaria;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>224 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	224 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	224 di 260								

- n. 1 valvola di sfioro per far lavorare i gruppi di pompaggio sempre al loro punto nominale di funzionale anche al variare delle richieste esterne (variazione della curva caratteristica esterna), ad esempio per apertura solo di una parte degli idranti
- n. 1 gruppo di pompaggio del tipo sottobattente, conforme alla UNI EN 12845, costituito sostanzialmente da :
 - n. 1 elettropompa con prestazioni tali da garantire la portata ed i livelli di pressione nel seguito indicati;
 - n.1 motopompa di riserva con le stesse prestazioni;
 - n.1 elettropompa di compensazione (jockey);
 - n. 1 misuratore di portata;
 - n. 1 quadro elettrico a norma UNI EN 12845
- n.1 elettropompa di compenso per condotta a valle della valvola a diluvio;
- n. 1 quadro di alimentazione e controllo dedicato per il comando delle valvole e delle pompe, per il controllo del livello dell'acqua e la visualizzazione degli allarmi del minimo livello, strumenti di misura, ausiliari, nonché per la segnalazione in remoto di funzionamenti, allarmi, guasti ed anomalie, al suo esterno;
- n. 1 attacchi UNI 70 per l'inserimento di autopompa dei VVF posto a livello strada, per assicurare in emergenza le portate e pressioni richieste.

E' prevista, inoltre, una pompa sommersa per il sollevamento delle acque residue in seguito a svuotamento della vasca; la pompa sarà azionata dal quadro elettrico di gestione e controllo.

L'elettropompa jockey compresa nel gruppo di pompaggio avrà la funzione di mantenere piena la condotta fino alla valvola a diluvio; il suo funzionamento sarà comandato da un pressostato che, rilevata una pressione inferiore a quella di taratura, comanderà l'avvio della pompa.

Al fine di mantenere piena anche la condotta (a valle della valvola a diluvio), sarà prevista una ulteriore pompa pilota, con funzionamento regolato da pressostato. Il collegamento con la condotta avverrà a valle della valvola a diluvio.

L'elettropompa di servizio sarà comandata dal segnale proveniente dal quadro di controllo ed di alimentazione: in caso di evento incidentale o in caso di necessità, le pompe di compenso saranno disattivate e, solo dopo aver tolto la tensione dalla linea di contatto aerea secondo le procedure previste in caso di incendio, verrà dato il consenso all'attivazione dell'impianto, comandato da remoto o da comando manuale tramite chiusura/apertura di contattori di potenza sul quadro di controllo (a monte dei quadri UNI EN 12845).

Un pressostato montato sul collettore segnalerà l'avvenuto avviamento dell'elettropompa; in caso contrario verrà attivata la motopompa, che dovrà avere, in termini di portata-prevalenza, le stesse caratteristiche dell'elettropompa.

L'avvio dell'impianto, successivo al comando di attivazione, invece, sarà comandato da pressostati tarati su valori diversi di pressione.

In caso di malfunzionamento anche della motopompa o comunque di impossibilità di pressurizzazione è previsto un attacco UNI 70 per la motopompa dei vigili del fuoco.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>225 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	225 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	225 di 260								

Dal collettore del gruppo di pompaggio avranno origine le tubazioni che andranno al relativo posto di esodo e soccorso, dotate di valvola a diluvio servocomandate tramite le quali sezionare la condotta da pressurizzare.

Sulla tubazione primaria degli impianti, a valle del collettore principale e dopo la derivazione attacco UNI 70 VVF, sarà installata una stazione di allarme e controllo a diluvio servocomandata al fine di garantire una pressurizzazione della condotta solo in seguito alla toltà tensione dalla linea di contatto aera.

Le valvole a diluvio con trim di attuazione elettrica, infatti, potranno essere azionate solo dopo aver tolto tensione alla linea di contatto elettrico (interblocchi elettrici) secondo le normali procedure previste in caso di incendio. L'azionamento sarà possibile (una volta toltà tensione alla linea di contatto):

- con comando manuale dal quadro elettrico locale;
- predisposizione per comando remoto dal sistema di supervisione tramite l'unità periferica (UP) del sistema di controllo.

L'alimentazione elettrica per la valvola a diluvio sarà derivata dal quadro elettrico gestione pompe installato in centrale. Dovranno inoltre essere predisposti tutti quei sistemi per rendere remotizzabili, presso il posto centrale di supervisione di competenza, gli stati e gli allarmi della centrale idrica, come indicato dalla norma UNI EN 12845.

All'interno della centrale di pompaggio, infine, sarà prevista un termoconvettore elettrico termostatato in modo tale da garantire il rispetto delle temperature minime previste dalla norma UNI EN 12845 mentre per garantire l'areazione. al fine di dissipare il calore irradiato nel locale dal motore diesel, saranno previste due aperture per l'aerazione naturale.

Reti idranti

La condotta partirà dal gruppo di pompaggio verso i posti di esodo e soccorso, in modo da garantire una opportuna azione di contrasto all'incendio. Qualora siano presenti tratti di tubazione installati all'aperto, gli stessi dovranno essere in acciaio zincato, conforme alla UNI EN 10224, protetti tramite coibentazione e cavo scaldante dimensionato in modo da garantire una temperatura dell'acqua all'interno della condotta di almeno 4°C. All'uscita del locale gruppo di pompaggio, la tubazione sarà in polietilene, interrata o annegata nel calcestruzzo protetta con guaine in PVC plastificato autoestinguente con spirale di rionforzo. Nei punti di transizione delle condotte da polietilene ad acciaio o viceversa verranno previsti opportuni giunti di transizione.

A monte di ogni idrante verrà installato un riduttore di pressione in modo da ridurre la pressione a valori compatibili con l'operabilità delle lance e in modo da garantire una pressione di circa 5.5 bar alla bocca della lancia in posizione più sfavorita, indipendentemente dal valore della pressione nella condotta primaria.

La rete idranti presenterà un PN minimo pari a 16. Dovrà essere inoltre prevista valvola anticipatrice /limitatrice del colpo d'ariete da installare nella centrale come riportato negli schemi funzionali.

In corrispondenza degli idranti, inoltre, saranno installate valvole per lo sfiato dell'aria, che consentiranno la fuoriuscita dell'aria nella fase di riempimento e l'ingresso della stessa

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>226 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	226 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	226 di 260								

durante la fase di svuotamento. Nei punti bassi saranno installate valvole per consentire il completo svuotamento dell'impianto (valvole a comando manuale con chiusura a chiave).

I 4 idranti a servizio di ciascun posto di esodo e soccorso saranno a muro DN 45, in nicchia antincendio dedicata e dotati di 120 m di manichetta flessibile. Saranno posizionati lungo il posto di esodo e soccorso (PES) di lunghezza pari a 250 m, equidistanti e collocati in posizioni facilmente accessibili e visibili.

Gli idranti saranno in acciaio UNI 45, omologati, installati entro cassette in lamiera, con portello in alluminio e vetro safe-crash con chiave. Ogni cassetta UNI 45 sarà conforme alla Norma UNI EN 671-2 e sarà composta principalmente da:

- cassetta in lamiera di acciaio;
- rubinetto idrante UNI 45 a norma UNI EN 1982;
- manichette flessibili in nylon da 120 m arrotolate e posizionate su sella e lancia erogatrice con testa a triplo effetto.

Le manichette, inoltre, saranno in grado di operare in totale sicurezza con pressioni di funzionamento dell'ordine dei 12 bar, dovranno resistere a pressioni di collaudo pari ad almeno 24 bar senza presentare alcun tipo di perdita, dovranno avere resistenza all'usura pari ad almeno 140 giri con forza applicata di almeno 105 N e dovranno presentare una pressione di scoppio maggiore di 45 bar.

Per ciascun idrante è prevista una portata non inferiore a 120 l/min con una pressione residua al bocchello non inferiore a 0,2 MPa (2,0 bar). Sono inoltre previsti simultaneamente operativi quattro idranti. Per gli idranti è prevista una durata di intervento di 60 minuti.

Il fissaggio delle staffe di supporto delle tubazioni alle strutture sarà realizzato mediante ancorante chimico bicomponente epossidico. Tra la staffa e la tubazione sarà inserita una guarnizione in gomma.

Sistema di controllo dell'alimentazione idrica e delle valvole a diluvio

Per il controllo di ciascuna alimentazione idrica è prevista una unità periferica UP-PLC che sarà installata nei pressi del locale pompe antincendio.

Gli allarmi devono essere collegati ad un quadro di allarme nel locale pompe e devono essere remotizzati al sistema di supervisione.

Il numero ed il tipo di allarmi (allarmi incendio e allarmi manutenzione) da rendere disponibili alla postazione di supervisione sono in accordo alla norma UNI EN 12845.

L'unità periferica sarà collegata al centro di supervisione per la trasmissione dei comandi e dei parametri rilevati.

Per il collegamento con il sistema di supervisione remoto ogni UP dovrà essere in grado di utilizzare il protocollo non proprietario di trasmissione Modbus RTU Ethernet.

Dal sistema di supervisione remoto sarà possibile, previa tolta tensione dalla linea di contatto elettrico e secondo le procedure previste in caso di incendio, l'inserimento ed il disinserimento delle pompe antincendio.

Sarà inoltre possibile comunicare alla supervisione remota i vari stati degli apparati in campo (disinserito, inserito, allarme, guasto).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>227 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	227 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	227 di 260								

Quadro di controllo locale

Il quadro di controllo e alimentazione verrà posto a monte dei quadri UNI 12845 e si occuperà di gestire l'alimentazione delle pompe e dei servizi correlati, nonché di acquisire tutte le informazioni necessarie alla corretta gestione dell'impianto e renderle disponibili ad un eventuale sistema di supervisione remoto, tramite rete Ethernet. Il quadro riceverà due alimentazioni separate dal quadro di bassa tensione, una che alimenta l'elettropompa di servizio ed una che alimenta la pompa pilota e gli ausiliari della motopompa. Per motivi di ottimizzazione si è deciso di riunire il tutto, in un unico quadro più grande, mantenendo comunque una alimentazione separata tra la pompa principale e quella di riserva.

Le specifiche di ciascun gruppo di pressurizzazione sono:

Gruppo pressurizzazione conforme a UNI EN 12845, preassemblato e cablato, equipaggiato con una elettropompa principale, motopompa di riserva, una elettropompa di compenso (jockey) con le seguenti caratteristiche:

Elettropompa: Prevalenza 94 m.c.a., Portata 800 l/min , Potenza elettrica 45kW

Motopompa di riserva: : Prevalenza 94 m.c.a. , Portata 800 l/min

Elettropompa di compenso (jockey): Prevalenza 15 m.c.a., Portata 20 l/min, Potenza elettrica 2 kW

• Dalla pompa di servizio:

Richiesta di avviamento

Mancato avviamento

Stato di pompa in moto

Alimentazione non disponibile

Stato selettore

Stato commutazione Automatico/Manuale

• Dall motopompa:

Richiesta di avviamento

Mancato avviamento

Stato di pompa in moto

Guasto quadro di controllo

Stato selettore

Stato commutazione Automatico/Manuale

Allarme basso livello combustibile

Il quadro gestirà come minimo i seguenti segnali:

• Segnale di livello dell'acqua nella vasca

• Allarmi livelli dell'acqua nella vasca antincendio

• avvio pompe gemellari 1 e 2 e mancato avviamento pompe gemellari 1 e 2

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>228 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	228 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	228 di 260								

- avvio, mancato avviamento, alimentazione non disponibile, elettropompa pilota
- avvio, mancato avviamento alimentazione non disponibile elettropompa pompa pilota (jockey) gruppo UNI EN 12845
- stato pressostato condotta idranti
- stato pressostato condotta acquedotto
- stato apertura/chiusura valvole di intercettazione aspirazione elettropompa/motopompa
- stato apertura/chiusura valvole di intercettazione mandata elettropompa/motopompa
- Stato pressostati elettropompa/motopompa
- Stato apertura/chiusura valvole di intercettazione monte/valle gruppo di sfioro
- Stato apertura/chiusura valvola di intercettazione bypass gruppo di sfioro
- Stato apertura/chiusura valvola di intercettazione principale mandata
- Temperatura locale
- Stato apertura/chiusura valvola a diluvio
- Comando valvola a diluvio
- Stato apertura/chiusura valvole di intercettazione monte e valle valvola a diluvio
- Stato valvola di intercettazione bypass valvola a diluvio
- Stato flussostato condotta idranti

In ogni caso, il quadro dovrà essere conforme alla UNI EN 12845.

Il PLC viene comunque equipaggiato per interfacciare come minimo i seguenti punti:

- n° 49 ingressi digitali
- n° 4 uscite digitali
- n° 3 ingressi analogici
- n° 1 uscite analogici
- riserve

Descrizione del terminale locale interfaccia utente

Sarà possibile gestire le informazioni presenti sulle unità periferiche tramite display locale connesso alla rete Ethernet. Il display verrà configurato in base alle informazioni necessarie per la gestione dell'impianto. Il display grafico a colori svolgerà le seguenti funzioni:

- visualizzazione e gestione dell'impianto, utilizzando delle pagine videografiche opportunamente configurate;
- gestione allarmi con finestra pop-up per riconoscimento, cancellazione, help con segnale sonoro e led di segnalazione;
- visualizzazione trend/storici;
- gestione grafica dei programmi orari;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>229 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	229 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	229 di 260								

- struttura gerarchica delle variabili per accesso strutturato.

3.9.5 IMPIANTO IRRIGAZIONE

Per la stazione di Vicofertile si prevede la costruzione di una rete di sub-irrigazione per le aree verdi a prato e per le zone alberate tramite ala gocciolante autocompensata.

L'area complessiva da irrigare è cui alimentazione proviene da un elettropompa sommersa collocata all'interno della vasca di recupero acque meteoriche.

L'area da irrigare sarà suddivisa in quattro zone, in particolare:

- Area irrigazione 1: prato 250 mq + 9 alberi + 11 arbusti
- Area irrigazione 2: prato 250 mq + 14 alberi + 10 arbusti
- Area irrigazione 3: prato 140 mq + 9 alberi
- Area irrigazione 4: prato 60 mq + 13 alberi + 10 arbusti

L'impianto sarà gestito da un programmatore elettronico che invierà i segnali di apertura e di chiusura alle elettrovalvole che controllano le adduzioni di ogni settore, ciascun settore verrà gestito da un elettrovalvola, un riduttore di pressione, filtro e posizionati all'interno di pozzetti.

L'impianto, così concepito, risulterà conforme alle disposizioni dei Criteri Minimi Ambientali per l'edilizia. In particolar modo, come indicato nel punto 2.2.8.3 "Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico", l'impianto sarà del tipo automatico a goccia con acqua proveniente dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche.

Schema dell'impianto

Dall'elettropompa sommersa provvista di inverter all'interno della vasca si diparte una tubazione in acciaio zincato, che terminerà in un collettore collocato all'esterno della vasca dal quale partiranno le diramazioni che alimenteranno ciascun settore di irrigazione con una tubazione principale interrata in polietilene conforme alla UNI 12201 PN 10 Diametro esterno indicato negli elaborati grafici.

In alcuni periodi dell'anno quando si verificherà l'assenza di disponibilità di acqua all'interno della vasca, l'alimentazione dell'impianto di irrigazione verrà effettuata dall'acquedotto; tramite appositi segnali di comando, verranno attivate le elettrovalvole disposte sulle tubazioni derivate dall'acquedotto che saranno comandate dal programmatore dell'impianto di irrigazione

Ciascun settore sarà attivato dalla propria elettrovalvola; alle elettrovalvole è affidato il compito delle aperture e chiusure dei vari settori che viene impartito dal programmatore.

Ciascuna elettrovalvola è dotata di un dispositivo atto a regolare la pressione in modo tale che il funzionamento dell'ala gocciolante avvenga con una pressione di esercizio costante indipendente da quella in entrata. La sistemazione delle elettrovalvole e dei riduttori di pressione sarà effettuata entro appositi pozzetti opportunamente studiati per sistemi di irrigazione.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>230 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	230 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	230 di 260								

All'interno dei pozzetti saranno collocati anche i filtri in prolipopolene che consentono di trattenere le impurità, in particolare verranno utilizzati filtri con cartucce a dischi che sono particolarmente efficaci con acqua ad elevato contenuto organico,.

I cavi elettrici a basso voltaggio (<30 V) necessari per il collegamento delle elettrovalvole al programmatore saranno collocati in appositi cavidotti del tipo corrugato a doppia parete (internoliscio ed esterno corrugato).

Per l'irrigazione a goccia verranno utilizzati tubi plastici detti ad ala gocciolante, del tipo autocompensante, costituiti da una tubazione in polietilene a bassa densità e gocciolatori coestrusi sulla parete del tubo, attraverso i quali fuoriesce l'acqua localizzata. La tubazione dell'ala gocciolante sarà di diametro esterno mm 16, con erogatori disperdente ciascuno 2,1 lt/ora, posizionati ad una distanza di cm 30. La pressione di esercizio non dovrà superare 2,5 bar. Per evitare l'occlusione dei gocciolatori nella posa interrata, l'ala gocciolante dovrà essere del tipo specifica da interro diretto. Le tubazioni verranno interrate ad una profondità media di cm. 10-15, disposte ad anello o a spirale attorno agli alberi e a file parallele per i prati, con distanza tra le file di cm 30 - 40 cm.

Elettropompe sommerse

L' elettropompa per l'irrigazione sarà del tipo sommerso installata in orizzontale sul fondo della vasca, per questo tipo di elettropompa il motore deve essere sempre immerso durante il funzionamento e l'installazione orizzontale deve essere realizzata in abbinamento a una camicia di raffreddamento.

L' elettropompa sarà dotata di valvola di non ritorno e sarà provvista di un sistema automatico di controllo che protegge la pompa dal funzionamento a secco spegnendo il motore.

Per il comando dell'elettropompa sarà previsto un quadro elettrico provvisto di indicatore di mancanza d'acqua, lampade spia di esercizio e di errore e con salvamotore elettronico contro sovracorrente.

3.9.6 IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795. I rivelatori saranno conformi alla norma UNI EN 54.

L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli.

L'impianto di rivelazione incendio sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. Sarà prevista una centrale a servizio degli ambienti sopraccitati e sarà ubicata in:

- Locale Operatore per i fabbricati PGEP, GA;
- Ufficio movimento per la stazione di Vicofertile,
- Locale IS per la stazione di Parma.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>231 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	231 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	231 di 260								

Dalla centrale dipartirà un loop costituito da due cavi distribuiti nelle varie zone ed a cui saranno collegati i componenti terminali.

La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti di segnalazione, comando e collegamento ad altri centri di controllo remoti.

In generale l'impianto sarà costituito con la seguente filosofia:

- Centrale di controllo a microprocessore atta alla gestione dei componenti di rivelazione ed alla attivazione dei relativi allarmi locali e remoti. La centrale deve consentire di interrogare contemporaneamente un numero illimitato di stati e allarmi.
- Rivelazione automatica di incendio all'interno dei locali a rischio con multitecnologia (rivelazione combinata fumo-temperatura) con attivazione dei relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori doppia tecnologia sarà estesa anche ai sottopavimenti ed al controsoffitto.
- Rivelatori di idrogeno nel locale Batterie; nel suddetto locale la principale caratteristica presa in considerazione ai fini dell'impianto di rivelazione incendi, è il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno) in base al suo peso specifico riferito all'aria. La scelta del sensore di rivelazione è stata verificata in base a questo parametro tarando la segnalazione di allarme su una soglia di concentrazione del gas in percentuale minima nell'atmosfera e molto al di sotto della percentuale pericolosa per l'esplosione. Inoltre, per evitare la possibilità che gli apparati di rivelazione possano produrre scintillio pericoloso per l'innesco d'incendio o, peggio, di esplosione, saranno utilizzati sensori e pulsanti del tipo a Sicurezza Intrinseca o in involucri Ex-d.
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi.
- Allarmi ottico – acustici con adeguati pannelli di segnalazione.
- Ripetitori ottici di allarme fuori da ciascun locale

L'alimentazione di rete sarà integrata con adeguato alimentatore di soccorso tramite batterie ermetiche in modo tale da garantire l'alimentazione a tutto il sistema in caso di mancanza della rete principale.

Centrale di controllo e segnalazione

L'impianto sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con loop ad indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli. La struttura hardware della centrale sarà costituita da più schede collegate tra di loro da un bus interno. La centrale conterrà la scheda per gestire due loop. Al loop, sul quale sarà anche presente l'alimentazione, saranno collegati i rivelatori di incendio, i pulsanti manuali, i moduli di monitoraggio, i moduli di comando ed i moduli di isolamento di linea. La capacità massima di indirizzamento di ogni loop sarà di 127 rivelatori e di 127 pulsanti e moduli. La centrale dovrà consentire di interrogare contemporaneamente un numero illimitato di stati e allarmi.

Il loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti e sarà suddiviso in tronchi mediante moduli di isolamento guasto che, in caso di corto circuito, determineranno la separazione automatica del tratto interessato. Quanto sopra consentirà il funzionamento degli altri rivelatori e determinerà l'invio alla centrale di una segnalazione di guasto che verrà

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>232 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	232 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	232 di 260								

visualizzata su display ed attiverà il relè di guasto. I rivelatori non interessati dal guasto continueranno ad essere interrogati dalla centrale alternativamente dai due estremi del loop.

Un display LCD ed una tastiera costituiranno l'interfaccia con l'operatore: gli allarmi, i guasti, e le richieste di manutenzione dei sensori compariranno sul display con l'indicazione del gruppo e del numero del sensore e la sua descrizione alfanumerica in chiaro. La descrizione alfanumerica sarà programmabile. Analoga descrizione alfanumerica sarà assegnata ai moduli presenti in campo per riconoscerne dal display l'attivazione o la loro eventuale esclusione. Tramite la tastiera si potranno escludere sia i gruppi, sia i loop, sia i singoli sensori. Il relè di allarme generale della centrale sarà ritardabile in due tempi per permettere la tacitazione e di effettuare la ricognizione del campo. Sarà inoltre previsto un relè di guasto generale. La centrale dialogherà con i rivelatori puntiformi segnalando qualsiasi stato della linea o dei rivelatori diverso dalla normalità. L'alimentazione di rete sarà integrata con un'alimentazione di soccorso tramite batterie al Pb sigillate, mantenute in tampone da un carica batterie, che entrerà automaticamente in funzione in caso di azzeramento della tensione.

Tramite la tastiera della centrale si potranno effettuare le seguenti operazioni:

- tacitazione cicalino di centrale,
- reset dell'allarme,
- esclusione di un singolo sensore,
- esclusione di un gruppo di sensori,
- esclusione di un loop,
- visualizzazione dei sensori e dei moduli in allarme,
- visualizzazione della memoria eventi,
- test attivo dei sensori con le relative attivazioni in campo,
- attivazione dei moduli in campo,
- passaggio da gestione GIORNO (ritardo a 2 stadi) a gestione NOTTE (immediata),
- visualizzazione e modifica ora/data di sistema.

La centrale sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. La centrale rivelazione incendi sarà interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale rivelazione incendi dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet). La centrale deve presentare le seguenti porte di comunicazione: RS422 MODBUS, RS485, RS232, TCP/IP ed USB.

Dal sistema di supervisione remoto sarà possibile l'inserimento, il disinserimento ed il reset della centrale. Sarà inoltre possibile comunicare alla supervisione i vari stati della centrale (disinserito, inserito, allarme, guasto) oltre che lo stato dei singoli rivelatori.

Occorrerà rendere disponibile, i seguenti stati/allarmi:

1. per la centrale Rivelazione Incendi:

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>233 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	233 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	233 di 260								

a) stato e allarmi

2. per ogni singolo sensore:

a) allarme di guasto/richiesta manutenzione

b) allarme incendio

c) stato disinserito

d) stato test (se disponibile)

In caso di allarme la centrale:

- segnerà sul display LCD il/i sensori allarmati, visualizzando il gruppo di appartenenza e la descrizione in chiaro della zona interessata,
- stamperà l'evento sulla stampante (se prevista),
- attiverà tramite combinatore telefonico (se previsto) le chiamate telefoniche o radio,
- attiverà i moduli predisposti, per l'attivazione di dispositivi in campo (targhe ottico/acustiche, sirene, teleruttori per ventilatori, ecc.).

La centrale inoltre rivelerà e segnerà sul display:

- i guasti sulle linee di rivelazione (corto, circuito aperto, rimozione di un rivelatore),
- i rivelatori che necessitano di manutenzione,
- la mancanza di alimentazione di rete,
- l'anomalia delle batterie tampone,
- la dispersione verso terra,
- i guasti interni della CPU.

Dovrà inoltre essere possibile avvalersi di una funzione specifica ed automatica per la verifica di allarme in modo da segnalare una condizione di pericolo reale sul terminale operatore dopo l'esame della combinazione di differenti livelli di pericolo provenienti da rivelatori programmati mediante logica multi-zona.

La centrale potrà essere collegata tramite interfacce:

- a pannelli remoti a display di duplicazione delle segnalazioni e dei comandi essenziali;
- a sistemi di trasmissione a distanza;

La centrale di rivelazione, oltre a segnalare l'incendio localmente attraverso l'interfaccia operatore ed i segnali acustici, potrà attivare mediante i moduli di comando contromisure quali:

- l'attivazione delle targhe di allarme ottico/acustico
- l'interfacciamento con l'impianto TVCC per presentare sui monitor le immagini delle telecamere installate nelle zone allarmate e nelle zone adiacenti;
- disattivazione dei sistemi HVAC in caso di incendio

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>234 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	234 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	234 di 260								

- attivazione dei sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno (nei locali son presenza di batterie) oppure di concentrazione troppo bassa di ossigeno (nei locali in cui sono stoccate le bombole antincendio).

Rivelatori puntiformi ottico-termici di fumo

I rivelatori puntiformi analogici saranno autoindirizzati, con rivelazione della polvere depositata sull'elemento sensibile e/o del suo degrado. Al fine di evitare la generazione di falsi allarmi, il rivelatore racchiuderà in sé tre criteri di rivelazione combinati, vale a dire un rivelatore a sensibilità standard, ottico ad effetto Tyndal più rivelatore termico, un rivelatore ad alta sensibilità, ottico ad effetto Tyndal più rivelatore termico, ed un rivelatore termico con funzione statica e termovelocimetrica. Sarà possibile scegliere direttamente dalla centrale di rivelazione l'impostazione adatta all'ambiente da proteggere, ossia si potrà scegliere la rivelazione di fumo attraverso l'attivazione della sola parte ottica, oppure il funzionamento combinato della parte ottica e termica o ancora la rivelazione per mezzo della componente termica e termovelocimetrica soltanto.

Con le tre diverse tecnologie di rilevazione (ottico, termovelocimetrico, termostatico) il rivelatore sarà in grado di rilevare:

- i prodotti visibili della combustione;
- i rapidi aumenti di temperatura che si verificano durante la fase di progressione di un incendio.

Il rivelatore, attraverso gli elementi sensibili ed il circuito di autodiagnosi incorporato, effettuerà un monitoraggio costante sia dell'area sorvegliata che del proprio stato funzionale e attiverà, sui rivelatori programmati, l'uscita in corrente sullo zoccolo per attivare un eventuale ripetitore ottico.

Il rivelatore sarà idoneo a rivelare i fuochi di prova tipo TF1, 2, 4, 5, 6.

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795. I rivelatori saranno conformi alla norma UNI EN 54.

Rivelatori di idrogeno

I rivelatori di idrogeno (presenza di idrogeno) saranno installati nel locale batterie. La massima superficie monitorata da un rivelatore non sarà superiore a 40 m². Il campo di misura dei rivelatori presenterà un range di 0-100% L.I.E. e le soglie di default di preallarme e allarme saranno rispettivamente 15% L.I.E. e 30% L.I.E.

Pulsanti manuali di allarme

I pulsanti manuali di allarme saranno autoindirizzati e collegati sul loop dei rivelatori; saranno inoltre installati in prossimità delle uscite di emergenza ed all'interno delle aree protette in conformità alle prescrizioni delle norme UNI 9795. Saranno comunque raggiungibili con un percorso non superiore a 30 m.

I pulsanti saranno installati ad un'altezza compresa tra 1 e 1,6 m e saranno azionabili mediante la pressione su un vetrino frontale a frattura prestabilita. Sul vetrino sarà applicata un'etichetta di protezione in materiale plastico, con la chiara indicazione

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>235 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	235 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	235 di 260								

serigrafata della modalità di azionamento. Ogni pulsante sarà inoltre equipaggiato con un indicatore a led di colore rosso posto in posizione visibile. Il led sarà attivato automaticamente all'azionamento del pulsante. Deve essere possibile, durante le fasi di test e di manutenzione, la verifica della funzionalità del dispositivo senza il danneggiamento del vetro.

Ripetitori ottici

I ripetitori ottici saranno collegati a tutti i rivelatori installati negli spazi sottostanti i pavimenti rialzati. I ripetitori saranno installati a parete in ambiente e saranno collegati ai relativi rivelatori mediante un cavo elettrico a due conduttori.

Targhe di allarme ottico/acustico

Le targhe di allarme ottico/acustico saranno in esecuzione IP54 in ABS, con frontale traslucido rosso con la scritta ALLARME INCENDIO, con sirena piezoelettrica con pressione acustica di 90 Db, e con lampada di segnalazione. Il suono sarà intermittente. Saranno alimentate a 12/24 Vcc da un alimentatore periferico. All'interno degli edifici saranno installate una o più targhe in base alla udibilità e visibilità delle stesse. Almeno una targa sarà installata all'esterno di ogni edificio. Saranno connesse al loop di rivelazione tramite un modulo di comando.

Moduli di monitoraggio

I moduli di monitoraggio, autoindirizzati e completi di indicatore ottico a led, saranno utilizzati per collegare al loop di rivelazione:

- i rivelatori di idrogeno (1 modulo);
- i rivelatori di ossigeno (1 modulo);

Moduli di comando

I moduli di comando autoindirizzati saranno utilizzati per collegare al loop di rivelazione:

- le targhe di allarme ottico acustico (1 modulo);

Potranno essere utilizzati per comandare altre apparecchiature quali quadri elettrici, impianti di ventilazione, ecc.

Moduli di isolamento

I moduli di isolamento verranno interposti fra i gruppi di rivelatori di un loop per proteggere il resto del loop in caso di guasto per corto circuito.

Alimentatori periferici

Gli alimentatori periferici saranno destinati ad alimentare le UDS, le targhe di allarme ottico/acustico e le sonde per il rilevamento di ossigeno ed idrogeno. Dovranno essere

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>236 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	236 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	236 di 260								

completi di batterie tampone e l'alimentazione primaria a 220 Vac sarà derivata dalla sezione di continuità.

Sonde Antiallagamento

Le sonde antiallagamento saranno installate nelle fosse ascensori e saranno complete di scheda di interfaccia.

Interfaccia con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema rivelazione incendi e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. La centrale rivelazione incendi sarà interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale rivelazione incendi dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet).

Tramite l'interfacciamento con gli altri sistemi, la centrale attiverà le telecamere interessate alla zona allarmata, disattiverà i sistemi HVAC in caso di incendio ed attiverà i sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno.

Per la stazione di Vicofertile la centrale sarà interfacciata con la piattaforma SEM, di seguito sono descritte le specifiche minime da riportare in Sala di Controllo:

- Visualizzazione in sala controllo della planimetria della stazione con il posizionamento di tutti i sensori di rilevazione;
- Attivazione sul monitor della sala controllo del codice del rilevatore incendi in allarme (data, ora e denominazione del locale);
- Attivazione sul monitor della sala controllo dei codici di allarme di sistema della centrale di rilevazione incendi;
- Attivazione sulla planimetria della stazione, del rilevatore in allarme;
- Attivazione sulla planimetria della stazione, del rilevatore guasto;
- Possibilità di visualizzare in automatico sul sistema TVCC, l'area/il locale interessato dall'allarme di rilevazione incendi;
- Possibilità dalla sala di controllo di riconoscere gli allarmi, di tacitarli e di resettarli

Linee di distribuzione

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona, con caratteristiche di alimentazione "no-break". L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 24 V, collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>237 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	237 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	237 di 260								

Ogni zona di rivelazione sarà isolata, a monte e valle, mediante moduli di isolamento: alternativamente, ciascun elemento del loop sarà dotato di modulo di isolamento integrato, in grado di escludere il componente eventualmente affetto da guasto.

La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi sarà eseguita con tubazione in PVC rigido, pesante posata a vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44, dedicata al contenimento della dorsale principale e degli stacchi ai singoli rivelatori. In corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

In particolare, le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete bus segnale ad anello con cavo per impianti di rivelazione incendio resistente al fuoco per minimo 30 minuti, del tipo twistato e schermato, isolato. Resistente al fuoco, non propagante l'incendio e ridottissimo sviluppo di gas tossici e fumi, conforme alle norme CEI 20-105, CEI EN 50200 PH 30 (30 minuti) UNI 9795, 100/100V, U₀= 400V. Sezione 2 x 1 mm². Cavo conforme al regolamento CPR UE 305/11 ed alla norma EN 50575.

- rete di alimentazione 220V con cavo resistente al fuoco, 2x1,5 mmq, rispondente alle norme CEI 20-45, IEC 60502-1 p.q.a., CEI EN 50200, CEI EN 50362, CEI 20-36/4-0, CEI 20-36/5-0, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016. Il cavo dovrà essere resistente al fuoco, isolato in gomma elastomerica, sotto guaina termoplastica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al CPR UE 305/11. Il cavo dovrà essere realizzato con conduttori flessibili per posa fissa e tensione nominale U₀/U pari a 0,6/1 kV.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

Fabbricato PGEP 1+680,00 e pk 3+760,00

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale TLC
- Locale BT
- Locale MT
- Locale Operatore

L'impianto di rivelazione incendi atto alla rilevazione automatica ed all'attivazione delle predeterminate misure di segnalazione di allarme ed intervento, comprenderà l'installazione dei seguenti componenti :

- installazione di una centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore nel Locale Operatore, completa di modem telefonico per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>238 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	238 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	238 di 260								

• installazione di rivelatori ottico-termici in ambiente e/o nel sottopavimento per i seguenti locali tecnologici:

- Locale TLC
- Locale BT
- Locale MT
- Locale Operatore

• installazione di pannelli di “allarme incendio” con segnalazione ottica acustica all’interno ed all’esterno di tutti i locali ed ambienti protetti;

• installazione di pulsanti di allarme manuale di incendio in tutti gli ambienti presenti

Fabbricato GA pk 3+760,00

L’impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale Batterie
- Locale Siap
- Locale Is
- Locale Operatore

L’impianto di rivelazione incendi atto alla rilevazione automatica ed all’attivazione delle predeterminate misure di segnalazione di allarme ed intervento, comprenderà l’installazione dei seguenti componenti :

• installazione di una centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore nel Locale Operatore, completa di modem telefonico per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote;

• installazione di rivelatori ottico-termici in ambiente e/o nel sottopavimento per i seguenti locali tecnologici:

- Locale Batterie
- Locale Siap
- Locale Is
- Locale Operatore

• installazione di pannelli di “allarme incendio” con segnalazione ottica acustica all’interno ed all’esterno di tutti i locali ed ambienti protetti;

• installazione di pulsanti di allarme manuale di incendio in tutti gli ambienti presenti

Stazione Vicofertile

L’impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale SEM

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>239 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	239 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	239 di 260								

- Locale Batterie
- Centralina IS
- Sala ACC
- Sala TLC
- Ufficio Movimento

L'impianto di rivelazione incendi atto alla rilevazione automatica ed all'attivazione delle predeterminate misure di segnalazione di allarme ed intervento, comprenderà l'installazione dei seguenti componenti:

- installazione di una centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore nel Locale Operatore, completa di modem telefonico per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote;
- installazione di rivelatori ottico-termici in ambiente e/o nel sottopavimento per i seguenti locali tecnologici:
 - Locale SEM
 - Locale Batterie
 - Centralina IS
 - Sala ACC
 - Sala TLC
 - Ufficio Movimento
- installazione di pannelli di "allarme incendio" con segnalazione ottica acustica all'interno ed all'esterno di tutti i locali ed ambienti protetti;
- installazione di pulsanti di allarme manuale di incendio in tutti gli ambienti presenti

Stazione Parma

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale IS
- Locale Batterie

L'impianto di rivelazione incendi atto alla rilevazione automatica ed all'attivazione delle predeterminate misure di segnalazione di allarme ed intervento, comprenderà l'installazione dei seguenti componenti :

- installazione di una centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore nel Locale IS, completa di modem telefonico per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote;
- installazione di rivelatori ottico-termici in ambiente e/o nel sottopavimento per i seguenti locali tecnologici:
 - Locale IS
 - Locale Batterie

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>240 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	240 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	240 di 260								

- installazione un rivelatore di idrogeno nel locale Batterie;
- installazione di pannelli di “allarme incendio” con segnalazione ottica acustica all’interno ed all’esterno di tutti i locali ed ambienti protetti;
- installazione di pulsanti di allarme manuale di incendio in tutti gli ambienti presenti

3.9.7 IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI

L’impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. La centrale sarà ubicata nella Sala TLC, o in altro locale ove esplicitamente indicato.

Dalla centrale dipartirà una rete LAN (a standard Ethernet con protocollo TCP/IP) collegata ai moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed ai moduli di controllo accessi disposti localmente. Da questi sarà realizzata la derivazione e lo smistamento ai componenti di sicurezza terminali. La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti locali di segnalazione, comando e collegamento via modem ad altri centri di controllo remoto.

In generale l’impianto sarà costituito con la seguente filosofia:

- centrale di controllo costituita da una unità a microprocessore per la gestione della rete, collegata direttamente con rete LAN a standard Ethernet ai moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed ai moduli di controllo accessi con possibilità di attivazione dei componenti antintrusione della zona relativa e possibilità di parzializzazione tale da garantire per uno o più sensori (per eventi manutentivi o straordinari) l’elaborazione delle relative segnalazioni di allarme;
- modulo di interfaccia tra i terminali locali e la centrale, costituito da contenitore in esecuzione da esterno con le schede di interfaccia periferiche per la gestione dei segnali di ingresso ed uscita antintrusione (sensori volumetrici a tripla tecnologia);
- modulo di campo con uscite relè per il collegamento alle unità locali di controllo accessi (lettore di tessera, tastiera e contatti magnetici), costituito da contenitore in esecuzione da esterno dotato di 4 uscite relè;
- impianto antintrusione interno a ciascun locale protetto costituito da sensori volumetrici a tripla tecnologia in ambiente;
- controllo dell’accesso ai locali protetti tramite lettore di tessera a banda magnetica + display alfanumerico ubicati fuori dell’ingresso e contatti magnetici a triplo bilanciamento posti sugli infissi delle porte; l’abilitazione sarà riconosciuta da un’unità di controllo locale in grado di gestire fino a 2 lettori e collegata a sua volta al modulo di campo per colloquiare con la centrale principale che comanderà la disattivazione automatica dei sistemi di controllo interni a quel locale;
- segnalazione ottica/acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell’impianto di distribuzione tramite sirena autoalimentata;
- possibilità di attivazione/disattivazione dei componenti antintrusione, per determinate zone, agendo su un terminale di gestione del sistema antintrusione posto nel locale di comando e controllo;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>241 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	241 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	241 di 260								

- invio di segnalazioni in remoto su rete di trasmissione al sistema di supervisione;
- alimentatore ausiliario per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici e rottura vetro (se previsti).

La unità centrale e tutti i componenti dell'impianto dovranno essere conformi alla Specifica tecnica [RFI – Direzione Protezione Aziendale – “Specifiche tecniche per impianti di security” – rev.2 – febbraio 2018]

Interfaccia con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema antintrusione e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria interfaccia di rete ad un'eventuale postazione di controllo remoto per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni ed, inoltre, dovrà essere dotata di combinatore telefonico.

In caso di ingresso all'interno del fabbricato di personale non autorizzato oppure di tentativo di effrazione, la centrale controllo accessi – antintrusione sarà interfacciata con la centrale TVCC al fine di un indirizzamento delle telecamere verso le zone allarmate.

La centrale controllo accessi – antintrusione, inoltre, potrà essere interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale antintrusione dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet).

Occorrerà rendere disponibile i seguenti stati/allarmi:

- Per la Centrale Antintrusione:
 - stato e allarmi
- Per ogni singolo sensore:
 - allarme di manomissione del sistema
 - allarme
 - guasto
 - taglio (circuito aperto)
 - cortocircuito
 - stato inserimento/disinserimento zona o sensore
- Per ogni zona i comandi:
 - inserimento/disinserimento

I possibili stati dei sensori (ingressi di allarme) potranno essere i seguenti :

- inserito: la centrale segnalerà 5 condizioni di “allarme – manomissione – guasto – taglio – cortocircuito”
- disinserito: la centrale segnalerà 4 condizioni di “manomissione – guasto – taglio – cortocircuito”

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>242 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	242 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	242 di 260								

- incluso: ingresso abilitato al funzionamento
- escluso: ingresso disabilitato al funzionamento; in tal caso la centrale non segnalerà nessuna condizione del sensore

I sensori potranno essere raggruppati in aree logiche, ognuna delle quali potrà essere disinserita (tutti i sensori dell'area passeranno allo stato disinserito) o inserita (tutti i sensori dell'area passeranno allo stato inserito).

In fase di programmazione ad ogni ingresso di allarme verrà associato un testo con il nome del sensore, l'area di appartenenza, il tempo di ritardo e verrà selezionato il tipo di utilizzo.

Linee di distribuzione

La centrale e l'alimentatore dell'impianto controllo accessi ed antintrusione saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata 220V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 12V collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

La distribuzione dell'impianto antintrusione e controllo accessi sarà eseguita con tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate in vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44, in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

In particolare le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete bus principale con cavo tipo FM1OHM1 di sezione 4x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione, dipartente dalla centrale e confluyente alle interfacce periferiche, ai moduli di campo relè ed alla tastiera di controllo per attivazione/disattivazione dell'impianto;
- collegamento tra la centrale e la sirena autoalimentata realizzata in cavo tipo FG16OH2M16 sezione 4x1,5mm²;
- collegamento tra il modulo di controllo accessi ed i contatti magnetici di allarme antintrusione posti sugli infissi della porta, realizzato con cavo tipo FM1OHM1 di sezione 4x0,22mm²;
- collegamento dall'alimentatore 12V ai moduli di interfaccia, realizzato in cavo tipo FG16OH2M16 sezione 2x1,5mm²;
- collegamento tra il modulo di interfaccia ed i sensori volumetrici e rottura vetri (se previsti), realizzato con cavo tipo FM1OHM1 di sezione 4x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione;
- collegamento tra i moduli di controllo accessi ed i lettori di prossimità e tastiere realizzato con cavi tipo FTP schermati a 4 coppie.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>243 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	243 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	243 di 260								

Fabbricato PGEp pk 1+680,00 e pk 3+760,00 e piazzali di emergenza

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale TLC
- Locale BT
- Locale MT
- Locale Operatore
- Fabbricato pompe
- Varchi di ingresso ai piazzali di emergenza

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti, prevedendo l'installazione dei seguenti componenti:

- installazione della centrale antintrusione compresa di alimentatore all'interno del locale Operatore
- installazione di una protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera a banda magnetica, tastiera, contatto magnetico a triplo bilanciamento sull'infisso della porta e sensore volumetrico a tripla tecnologia in ambiente nei seguenti locali:
 - Locale TLC
 - Locale BT
 - Locale MT
 - Locale Operatore
 - Fabbricato pompe
- installazione di una protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera a banda magnetica, tastiera, contatto magnetico a triplo bilanciamento sull'ingresso per i varchi di accesso ai piazzali di emergenza;
- installazione di due sirene autoalimentate all'esterno.

Fabbricato GA pk 3+760,00

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale Batterie
- Locale Siap
- Locale Is
- Locale Operatore

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>244 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	244 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	244 di 260								

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti, prevedendo l'installazione dei seguenti componenti:

- Installazione della centrale antintrusione compresa di alimentatore, all'interno del locale Operatore.
- installazione di una protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera a banda magnetica, tastiera, contatto magnetico a triplo bilanciamento sull'infisso della porta e sensore volumetrico a tripla tecnologia in ambiente nei seguenti locali:
 - Locale Batterie
 - Locale Siap
 - Locale Is
 - Locale Operatore

Stazione Vicofertile

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale SEM
- Locale Batterie
- Centralina IS
- Sala ACC
- Sala TLC
- Ufficio Movimento

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti, prevedendo l'installazione dei seguenti componenti:

- connessione alla centrale antintrusione compresa di alimentatore, presente all'interno del locale Ufficio Movimento;
- installazione di una protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera a banda magnetica, tastiera, contatto magnetico a triplo bilanciamento sull'infisso della porta e sensore volumetrico a tripla tecnologia in ambiente nei seguenti locali:
 - Locale SEM
 - Locale Batterie
 - Centralina IS
 - Sala ACC
 - Sala TLC
 - Ufficio Movimento

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>245 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	245 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	245 di 260								

Stazione Parma

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale IS
- Locale Batterie

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti, prevedendo l'installazione dei seguenti componenti:

- installazione della centrale antintrusione compresa di alimentatore all'interno del locale IS
- installazione di una protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera a banda magnetica, tastiera, contatto magnetico a triplo bilanciamento sull'infisso della porta e sensore volumetrico a tripla tecnologia in ambiente nei seguenti locali:
 - Locale IS
 - Locale Batterie
- installazione di due sirene autoalimentate all'esterno.

Uscite di sicurezza GA pk 2+788,00

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a protezione delle uscite di sicurezza della galleria artificiale sia al piano marciapiede sia al piano campagna

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti, prevedendo l'installazione dei seguenti componenti:

- Installazione della centrale antintrusione compresa di alimentatore,.
- installazione di una protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera a banda magnetica, tastiera, contatto magnetico a triplo bilanciamento sull'infisso della porta e sensore volumetrico a tripla tecnologia in ambiente e sirena da esterno.

3.9.8 IMPIANTO TVCC

Il sistema di televisione a circuito chiuso avrà la duplice funzione di fornire al personale di sorveglianza immagini in tempo reale dell'evento verificatosi e di consentire la successiva ricostruzione di queste immagini.

Il sistema interagirà con i sistemi di controllo accessi, antintrusione e di rivelazione incendi, che invieranno i comandi per l'attivazione delle immagini dell'area da cui è partito l'allarme e la registrazione.

L'impianto prevede un server interno sui quali dovrà essere creato un ambiente virtuale nel quale coesisteranno le differenti virtual machine su cui saranno installati i diversi

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>246 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	246 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	246 di 260								

moduli software di gestione degli impianti di security. Le virtual machine verranno conservate sugli hard disk del server.

Sarà inoltre disponibile la funzione “motion detection” attraverso la quale sarà possibile:

- selezionare il livello di movimento necessario ad attivare un determinato allarme;
- selezionare i blocchi dell’immagine che il sensore di movimento dovrà ignorare (riducendo al minimo il numero di falsi allarmi);
- impostare diverse configurazioni di rilevamento del movimento per ogni telecamera;
- settare fino a 4 aree di rilevamento per ogni inquadratura.

Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF 2.0 PROFILO S, tale da rendere interfacciabili anche componenti ed apparecchiature di fornitori diversi.

Il sistema sarà in grado di registrare per 168 ore le immagini provenienti dalle telecamere con una risoluzione full HD 1920X1080 ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24 7 giorni su 7). I server e gli storage saranno contenuti nell’armadio rack 19” con caratteristiche congrue rispetto alle apparecchiature da contenere.

Nel caso vi sia la necessità di superare notevoli distanze dalla centrale alle telecamere poste all’esterno o in fabbricati adiacenti sarà prevista dei PoE extender per il collegamento di queste con lo switch Giga Ethernet ubicato nel locale TLC.

La tipologia delle apparecchiature sarà la seguente:

- telecamere IP fisse a colori con illuminatore IR, del tipo Day&Night, sensore almeno 1/3”, alta risoluzione con ottica asferica e custodia di protezione antivandalo, posizionate in corrispondenza delle zone da sorvegliare del fabbricato, del piazzale e dell’imbocco di galleria;
- switch PoE per alimentazione delle telecamere e trasmissione dei segnali video;
- switch giga ethernet;
- PoE extender per fronteggiare lunghezze di cavi maggiori dei 100 m massimi tipici un cavo FTP;
- centrale TVCC di caratteristiche come in precedenza riportato;
- rete di collegamento del segnale tramite anello in fibra ottica multimodale a 4 fibre tra la centrale e gli switch PoE;
- rete di collegamento del segnale e dell’alimentazione tra ciascuna telecamera e gli switch PoE utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet).

Per la remotizzazione l’impianto sarà collegato con lo switch TLC.

Per la protezione dell’impianto TVCC sarà previsto idoneo firewall a protezione della rete.

Le caratteristiche funzionali del sistema di controllo TVCC sono sinteticamente elencate nei seguenti punti:

- acquisizione delle immagini provenienti da telecamere installate nei punti individuati sul progetto;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>247 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	247 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	247 di 260								

- possibilità di visualizzare contemporaneamente immagini in diretta ed immagini registrate dalla centrale TVCC;
- possibilità di visualizzare sequenzialmente le immagini su terminale a schermo intero;
- memoria storica degli allarmi;
- possibilità di definire una gestione di programmi composti che, tramite raggruppamenti di telecamere e/o sequenze cicliche opportunamente assegnate ai monitor dell'impianto, consentano una razionale visualizzazione delle diverse fasi di sorveglianza che si incontrano nel corso delle varie fasce orarie;
- possibilità di definire una razionale gestione degli eventi di emergenza ed associazione degli allarmi/telecamere, anche in considerazione dell'eventualità di più allarmi contemporanei;
- possibilità di definire le modalità di comportamento del sistema nei riguardi delle immagini da registrare in caso di allarme e le modalità di funzionamento del videoregistratore nelle medesime circostanze;
- possibilità di visualizzare le immagini delle telecamere relative ad eventuali punti allarmati del sistema antintrusione, tramite adeguata interfaccia e programmazione.

Il software di gestione dell'impianto di videosorveglianza dovrà permettere la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini e dovrà possedere i requisiti minimi di seguito riportati.

Tutte le immagini acquisite dovranno essere titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome del locale/zona monitorato, numero telecamera, etc.) e dati orari.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature dovrà essere possibile sia localmente sia da remoto. L'impianto dovrà essere previsto per funzionamento 24 ore su 24 e strutturato per consentire un'agevole esecuzione di modifiche in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare.

Gli impianti di videosorveglianza (TVCC) dovranno svolgere una supervisione diagnostica locale monitorando costantemente le condizioni di funzionamento di tutte le rispettive sezioni, comprendendo anche le unità di ripresa (o gruppi di essi) e trasferendo tutte le necessarie informazioni alle funzioni di diagnostica del sistema per le successive elaborazioni e segnalazioni.

Registrazione delle immagini

Per le funzionalità di archiviazione immagini, la capacità degli hard-disk sarà dimensionata tenendo conto delle specifiche per ciascuna telecamera presente nell'impianto come sopra specificato.

Tutte le immagini delle telecamere saranno registrate in tecnica digitale in modo tale da permettere agli operatori di poterle richiamare anche successivamente. Gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno H264 AVC o superiore.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>248 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	248 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	248 di 260								

Le immagini saranno registrate in maniera continuativa oppure su movimento, cioè nell'attimo in cui la scena inquadrata dalla telecamera subisce una variazione significativa. Il livello di sensibilità al movimento sarà configurabile per ogni telecamera. La registrazione dovrà contenere tutti i dati relativi alla telecamera registrata ed agli orari di registrazione. La registrazione delle immagini dovrà essere effettuata in modo continuo, sovrascrivendo di volta in volta le immagini più vecchie.

Dovrà essere possibile abilitare alla registrazione solo alcune delle telecamere presenti ed anche definire delle fasce orarie di attivazione della registrazione.

Sarà inoltre possibile abilitare o disabilitare completamente la registrazione.

Ricerca di immagini registrate

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando da remoto del sistema di videoregistrazione per consentire il recupero e l'invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme. Localmente sarà possibile effettuare la ricerca immagini con gli stessi criteri ed il salvataggio delle stesse su supporto mobile di adeguata capacità.

Nell'armadio rack saranno previsti anche mouse, tastiera e monitor.

Il software di gestione permetterà le seguenti prestazioni minime:

- visualizzazione contemporanea di almeno 5 immagini live con una velocità di 25 Fps, o di altrettante mappe/cartine planimetriche o schematiche dell'impianto;
- visualizzazione delle immagini e/o mappe in ciclata (a singola o multi immagine);
- possibilità di rivedere un'immagine appena registrata o vista contemporaneamente alla visualizzazione live della stessa sequenza; visualizzazione e gestione delle sequenze video (gruppi di telecamere) durante la visualizzazione live;
- visualizzazione real-time storico lista eventi e allarmi.

Dovrà essere rispettata l'attuale normativa sulla privacy che impone che vengano conservati per un tempo minimo di 6 mesi i log non solo degli accessi al sistema ma anche delle azioni effettuate sul sistema di registrazione dai singoli utenti incaricati al trattamento dati personali (visualizzazione e scarico immagini)

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, dovranno essere installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

Interfaccia con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema TVCC e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete alla piattaforma SEM nel caso di Stazioni, al sistema di supervisione nel caso di fabbricati tecnologici, piazzali di emergenza e imbocchi di gallerie, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza.

	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO												
Relazione di Manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>249 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	249 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	249 di 260								

Nel caso di sistema di videosorveglianza a servizio delle Stazioni per il collegamento con il sistema SEM, la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocollo di comunicazione MQTT compatibile con la piattaforma SEM come richiesto da specifica tecnica DPR MA 015 1 0 “Impianti Civili di Stazione e Sistema per la loro Telegestione”.

Nel caso di sistema di videosorveglianza a servizio dei PES e degli imbocchi di gallerie per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet od equivalenti approvati dalla Committenza) connesso con lo switch di interfaccia e con gli apparati di telecomunicazione verso il sottosistema TSS.

Le telecamere trasmetteranno lo streaming video secondo una modalità Over IP, in modo tale che ad ogni telecamera sarà associato un indirizzo IP raggiungibile da qualsiasi postazione remota.

Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF in modo tale da poter connettere componenti ed apparecchiature anche di fornitori diversi; gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno del tipo H264 o superiore.

La centrale TVCC sarà interfacciata, tramite lo switch di interfaccia, con le centraline dell'impianto controllo accessi/antintrusione e rivelazione incendi per la ricezione dei relativi allarmi, la selezione automatica e prioritaria della/e telecamere allarmate e la registrazione delle immagini riprese .

Trascorso un prefissato tempo (configurabile) senza che sia stato disattivato l'allarme proveniente dal sistema antintrusione o rivelazione incendi, la segnalazione di allarme stessa sarà trasmessa al sistema di supervisione/SEM.

La centrale di supervisione dovrà permettere, in maniera “user friendly”, la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini, richiamando on demand i flussi video live e registrati ed utilizzando le funzionalità di video analisi.

L'impianto TVCC sarà interfacciato tramite collegamento diretto con gli altri sistemi di sorveglianza per attivare le telecamere e le relative registrazioni delle immagini delle aree interessata da un evento di allarme; in particolare l'impianto sarà interfacciato con i sistemi antintrusione e controllo accessi e rilevazione incendi.

L'interfaccia con l'impianto TVCC sarà realizzata secondo le seguenti modalità:

- Interfaccia software tramite connessione Ethernet allo switch di interfaccia;
- Interfaccia “hardwired”, mediante modulo di comando inseriti sui loop degli impianti antintrusione e rivelazione incendi, connessi con i contatti I/O previsti sulle telecamere IP fisse (soluzione adottata solo per i fabbricati).

La centrale TVCC trasmetterà a tutte le postazioni operatore del sistema di supervisione/piattaforma SEM le informazioni necessarie per la gestione remota al fine di:

- visualizzare sui monitor delle postazioni le immagini provenienti dalle telecamere desiderate;
- impostare i parametri delle visualizzazioni e delle registrazioni automatiche;
- comandare la registrazione delle immagini;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>250 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	250 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	250 di 260								

- attivare la riproduzione delle registrazioni effettuate.

Per la remotizzazione verso la piattaforma SEM o verso il sistema di supervisione, l'impianto sarà collegato con gli apparati di telecomunicazioni, per le cui caratteristiche si rimanda al progetto delle telecomunicazioni. Per la protezione dell'impianto TVCC sarà previsto idoneo firewall hardware a protezione della rete locale.

Linee di distribuzione

La trasmissione di un'immagine video sarà effettuata con tecnologia del tipo PoE (Power over Ethernet), in base alla quale l'alimentazione delle telecamere viene effettuata con lo stesso cavo Ethernet utilizzato per la trasmissione del segnale.

La centrale dell'impianto TVCC sarà collegata alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona, con caratteristiche "no-break": dalla centrale partirà la rete di alimentazione e segnale verso le telecamere.

In corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno derivati i collegamenti verso le apparecchiature.

In caso di installazioni esterne (esterno fabbricati, banchine, parcheggi ed aree esterne di accesso), la distribuzione avverrà con tubazioni in acciaio zincato (in caso di staffaggi esterni a vista) ed in tubazioni di PVC (in caso di cavidotti interrati).

Nel caso in cui siano presenti telecamere a distanze non compatibili con quelle tipicamente disponibili con cavo FTP, sono previsti dei PoE extender.

Fabbricato PGEP 1+680,00 e pk 3+760,00 e piazzali di emergenza

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- PES lato Vicofertile;
- PES lato Parma

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

PES lato Vicofertile:

- n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingresso fabbricato Pompe FFP;
- n 4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo imbocco galleria Varco 1;
- n 1 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo Varco 2;
- n 6 telecamere IP PoE fisse da esterno per fabbricato PGEP;
- n° 2 switch PoE (8+2) di centrale;
- n° 4 switch PoE (8+2) per PES e Fabbricati;
- n° 1 switch di centro stella di rete locale;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>251 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	251 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	251 di 260								

- centrale TVCC costituita da n° 1 server con hard disk interni, n°1 PC Client, un monitor a colori LCD 19" ed ubicata nel locale TLC, centrale TVCC di tipo A fino a 15 telecamere;
- rete di collegamento del segnale tramite anello in fibra ottica multimodale a 4 fibre tra la centrale e gli switch PoE, alimentazione e segnale in cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet) dagli switch alle telecamere;
- n.1 firewall
- rete in fibra ottica per gli switch posizionati a più di 100 m dalla partenza.
- PES lato Parma:
- n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingresso fabbricato Pompe FFP;
- n 5 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo imbocco galleria Varco 2;
- n 1 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo Varco 1;
- n 1 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo Varco 3;
- n 6 telecamere IP PoE fisse da esterno per fabbricato PGEP;
- n° 2 switch PoE (8+2) di centrale;
- n° 4 switch PoE (8+2) per PES e Fabbricati;
- n° 1 switch di centro stella di rete locale;
- centrale TVCC costituita da n° 1 server con hard disk interni, n°1 PC Client, un monitor a colori LCD 19" ed ubicata nel locale TLC, centrale TVCC di tipo B fino a 16 telecamere;
- n° 1 firewall;
- rete di collegamento del segnale tramite anello in fibra ottica multimodale a 4 fibre tra la centrale e gli switch PoE, alimentazione e segnale in cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet) dagli switch alle telecamere;
- rete in fibra ottica per gli switch posizionati a più di 100 m dalla partenza.

Fabbricato GA pk 3+760,00

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- area perimetrale del fabbricato;

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- n°6 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n° 2 switch PoE (8+2) di centrale;
- n° 1 switch di centro stella di rete locale;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>252 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	252 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	252 di 260								

- centrale TVCC costituita da n° 1 server con hard disk interni, n°1 PC Client, un monitor a colori LCD 19" ed ubicata nel locale TLC, centrale TVCC di tipo A fino a 15 telecamere;
- n° 1 firewall;
- rete di alimentazione e segnale in cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet) dagli switch alle telecamere e tra la centrale e gli switch;

Stazione Vicofertile

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- area perimetrale del fabbricato tecnologico;
- area esterne per controllo fabbricato viaggiatori e parcheggio;
- controllo sottopasso;
- controllo marciapiedi banchine;
- controllo ingresso GE;

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- n°44 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo del perimetro fabbricato viaggiatori e fabbricato tecnologico, delle banchine, del sottopasso, del piazzale esterno e del gruppo elettrogeno da esterno;
- le telecamere sono controllate dalla centrale TVCC presente del locale Operatore del Fabbricato tecnologico;
- rete di alimentazione e segnale in cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet) dagli switch alle telecamere e tra la centrale e gli switch;

Stazione Parma

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

area perimetrale del fabbricato tecnologico e piazzale;

controllo del gruppo elettrogeno;

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- n°6 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n°1 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo ingresso GE;
- n°1 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo area piazzale;
- n° 2 switch PoE (8+2) di centrale;
- n° 1 switch di centro stella di rete locale;

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>253 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	253 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	253 di 260								

- centrale TVCC costituita da n° 1 server con hard disk interni, n°1 PC Client, un monitor a colori LCD 19" ed ubicata nel locale TLC, centrale TVCC di tipo A fino a 15 telecamere;
- n° 1 firewall;
- rete di alimentazione e segnale in cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet) dagli switch alle telecamere e tra la centrale e gli switch.

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

4.1 OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

Per le Opere e gli impianti è necessario pianificare e programmare le attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

La pianificazione della manutenzione deve essere effettuata al fine del raggiungimento dell'obiettivo preposto con il minore e più razionale impiego complessivo delle risorse.

L'obiettivo principale è il mantenimento dello stato di efficienza delle opere e degli impianti per i quali la manutenzione non è più solo conservazione, protezione e riparazione delle singole opere e impianti, ma il mantenimento in piena efficienza ed affidabilità delle opere e degli impianti stessi in tutte le proprie caratteristiche governabili, così come originariamente previste in progetto.

Le indicazioni di manutenzione sono riportate nei documenti di cui al §2.

4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

Durante la propria vita, l'opera/impianto è soggetta ad attività di manutenzione programmata (manutenzione preventiva o ciclica), espletate con cadenza regolare, e di azioni di manutenzione espletate all'insorgere di un malfunzionamento o guasto dell'opera/impianto o parti di esso (manutenzione correttiva). Tali politiche manutentive hanno lo scopo di mantenere in efficienza l'opera/impianto mantenendo o ripristinando le funzioni cui questi è chiamato ad assolvere e per cui è stato progettato.

Anche le attività di manutenzione conseguenti al superamento di valori limite o su condizione saranno considerate di manutenzione preventiva.

In conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia, la Manutenzione Preventiva può essere quindi Ciclica TIPO I, L, V, S e

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>254 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	254 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	254 di 260								

non ciclica TIPO T (Predittiva e Secondo Condizione); la Manutenzione Correttiva è solo non ciclica TIPO T.

Le tipologie dei suddetti cicli sono definite nel successivo paragrafo.

4.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

- **Manutenzione preventiva: si suddivide a sua volta in:**
 - **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).
 - **Tipo I:** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
 - **Tipo L:** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
 - **Tipo V:** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
 - **Tipo S:** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.
 - **Predittiva:** (non ciclica TIPO T) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'extrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
 - **Secondo condizione:** (non ciclica TIPO T) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).
- **Manutenzione correttiva:**
 - **TIPO T** (non ciclica) la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.

Tali interventi sono da intendersi quelli limitatamente al 1° livello di manutenzione, cioè eseguibili direttamente in campo dal personale addetto.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>255 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	255 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	255 di 260								

Le operazioni di manutenzione (preventiva e correttiva), oltre a riportare le informazioni relative all'operatività dell'attività, in conformità con quanto contenuto nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000), di cui alle "macroattività" descritte, devono contenere anche le procedure di sicurezza, di diagnostica, di ricerca guasti, nonché le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, personalizzate all'opere/impianto oggetto di manutenzione.

In InRete2000 gli interventi manutentivi (Manutenzione preventiva e correttiva) sono indicate nei principali gruppi ciclo di seguito riportati.

L'elenco aggiornato e quindi definitivo delle attività standard di manutenzione preventiva sarà aggiornato nella fase di stesura del Piano di Manutenzione/manuale operativo di uso e manutenzione nell'ambito della successiva fase progettuale e As-Built.

Di seguito si riportano i principali gruppi ciclo di riferimento suddivisi per specialistica *prevalente*.

Ad esempio, nei cicli IPS 16000, relativi alle visite di *binari a piedi/ in carrello*, sono riportate attività di controllo e ispezione, oltre che dell'armamento, anche di opere civili, nonché visite ad impianti di luce e forza motrice e trazione elettrica.

In tal senso, proprio in virtù della natura *polispecialistica* di visite e ispezioni che caratterizza le attività contemplate in tali cicli, gli stessi non saranno ripetuti nei gruppi ciclo applicabili per le singole specialistiche.

Inoltre, considerando che nell'ambito dello stesso gruppo ciclo sono contemplate visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, passaggi a livello, etc.), che possono non essere oggetto di intervento nel progetto in corso, i cicli citati devono essere considerati di riferimento, ovviamente, per le sole attività/operazioni manutentive applicabili alle opere/impianti previsti.

Generali

In InRete2000 gli interventi manutentivi generali sono indicati nei gruppi ciclo IPS16000, IAS16000.

Opere civili

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS25350, VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS34650, TAS13000, TAS25350, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TBS29000, TGS16000.

Qui di seguito si riportano in tabella le attività di manutenzione preventiva relative al basamento:

Basamento	
Attività di manutenzione	Frequenza
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato	Annuale
Controllo della struttura, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti	Annuale

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 256 di 260

Basamento	
Attività di manutenzione	Frequenza
Controllo della efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione	Annuale

Qui di seguito si riportano in tabella le attività di manutenzione preventiva relative al fabbricato:

FABBRICATO	
Attività di manutenzione	Frequenza
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti verticali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti orizzontali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura	Annuale
Controllo intonacate	Annuale
Controllo della Copertura del fabbricato	Annuale
Smaltimento acque del fabbricato <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia canali di gronda e pluviali • Verifica e sistemazione giunzioni • Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali 	Annuale
Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc)	Annuale
Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccolotti e controsoffitti)	Annuale
Infissi <ul style="list-style-type: none"> • Verifica corretta chiusura • Verifica maniglioni antipanico • Verifica stato delle guarnizioni • Verifica sigillatura vetri • Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature • Verifica verniciatura • Pulizia vetri 	Semestrale
Impianto idrico - sanitario <ul style="list-style-type: none"> • Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica) • Verifica dei premistoppa, guarnizioni, raccordi e valvolame e relativa lubrificazione dei meccanismi di chiusura di tutta la rubinetteria • Verifica delle tubazioni (fissaggio, guarnizioni, scarichi, deformazioni, corrosioni, ecc.) • Pulizia dei sifoni e dei vari filtri presenti • Prove di tenuta idraulica dell'intero impianto • Controlli e Verifiche dei componenti dell'impianto (addolcitore, gruppo 	Annuale

FABBRICATO	
Attività di manutenzione	Frequenza
di dosaggio, ecc.); <ul style="list-style-type: none"> Reintegro additivi, cloro, ecc. 	
Impianto Fognario <ul style="list-style-type: none"> Verifica stabilità chiusini e caldaiole sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e liquame e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito Pulizia residui sul fondo pozzetti Verifiche tubazioni e sifoni (corrosione, occlusione, ecc) Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di acqua o liquame Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. Controllo del livello di fanghi nella vasca Imhoff ed eventuale espurgo. Rimozione della crosta superiore del comparto fango e del materiale galleggiante e relativo smaltimento smaltimento. Controllo della elettropompa di sollevamento. 	Semestrale
Ascensori: <ul style="list-style-type: none"> Pulizia fondo fossa e locale macchina Pulizia componenti meccanici Controllo gole pulegge, freno motore, funi, ecc. Controllo efficienza comandi, sistemi di allarme e arresto, ecc. Verifica struttura portante cabina, guide di scorrimento, organi meccanici, ecc. Verifica integrità ed efficienza dei dispositivi di sicurezza Verifica funi e relativi attacchi Controllo messa a di terra 	Semestrale
Verifica periodica impianto ascensore da parte di ente autorizzato ai sensi del DPR 162/99	Biennale

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS15000, VAS16000, VAS22050, IAS22050, VPS22050.

Impianti Meccanici, Safety & Security

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SHS30850, SES24300, TBS01000, TBS29000, TES24300, THS03000, THS24300, THS29900, THS35400.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>258 di 260</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	258 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	258 di 260								

Impianti Linea di Contatto

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS16000, ICS20850, ICS22450, LCS26500, SCS16000, SCS16100, SCS20850, SCS21950, SCS22300, SCS22450, SCS22650, SCS23700, VCS21650, VPS23700.

Cabina TE

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS12000, SCS23700, SCS29560, SCS29580, SCS34350, SCS34400, SES21400, VCS09100, VCS12000, VCS20550, VCS23050, VCS25600, VCS29550, VCS34450, VPS23050, VPS23700, LCS12000, SCS20500.

Impianti LFM

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS24600, ICS35900, ICS27250, LCS26500, ICS35900, LCS26500, SCS24600, SCS35900, SCS12000, SCS20700, SCS26500, SCS27200, SPS23800.

Impianti di Telecomunicazioni

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: LES26500, VES27700, VES31650, VES33300.

Impianto di Segnalamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SDS20750, SDS08600, SDS25800, SDS26500, SDS22900, SDS03000, LDS26500, SDS22050, VDS22900, VDS22350, TDS22350, SDS21400, SDS22250, SDS21550, VDS22350, SDS20750, SDS17000, SPS25900, VDS03000, VDS21550, VDS08000, VPS32650.

Qui di seguito si riportano in tabella le attività di manutenzione preventiva relative a SCMT:

SCMT	
Attività di manutenzione	Frequenza
Cavi Misura dell'isolamento dei cavi con prove di tutti i conduttori verso terra e di alcuni di essi tra loro.	Annuale
SCMT Verifica: - Integrità fisica boe SCMT (verifica rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio); - Stato armadi Encoder	Annuale

SCMT	
Attività di manutenzione	Frequenza
<p>ARMADI</p> <p>Verifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fusibili; - stato di chiusura imbocco cavi a protezione dai roditori; - stato di conservazione delle permutazioni; - rispondenza alla normativa della colorazione delle spine isolate. <p>Pulizia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interna ed esterna dell'armadio; - apparati vari installati in armadio; - locale. <p>Riordino e aggiornamento documentazione e legende.</p>	<p>annuale</p>
<p>Sostituzione connessione induttiva</p> <p>Preparazione materiali.</p> <p>Rimozione vecchia e posa in opera nuova connessione induttiva.</p> <p>Verifica e registrazione dei parametri caratteristici del cdb.</p> <p>Controllo della regolare esecuzione del lavoro.</p>	<p>Quando necessario</p>

	<p>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE) TRATTA PARMA – VICOFERTILE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP00</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>260 di 260</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	260 di 260
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IP00	00	D 04 RG	ES0005 001	B	260 di 260								

5 ALLEGATI

Allegato A: Istruzioni per la redazione del Piano di Manutenzione.

Allegato B: Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO	3
3	DEFINIZIONI	3
4	STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE	4
4.1.	Introduzione.....	5
4.2.	Generalità	5
4.3.	Manuale Operativo e di Manutenzione.....	5
4.3.1	<i>Struttura tipica dei manuali d'uso e manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC...</i>	5
4.3.1.1.	<i>Indice Tipo del Manuale Operativo e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i>	6
4.3.1.2.	<i>Precisazioni per la redazione del Manuale operativo uso e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i>	7
4.4.	Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche).....	12
4.5.	Catalogo Figurato dei Ricambi.....	12
4.6.	Programma di Manutenzione.....	12
5	ALLEGATI	14
5.1	Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde.....	14
5.2	Allegato 2: Esempio di Man. Preventiva, correttiva e di Ricerca Guasto.....	21
5.3	Allegato 3: Scheda Allarmi	23
5.4	Allegato 4: Procedure di Diagnostica	24
5.5	Allegato 5: Procedura di sicurezza	25
5.6	Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva	26
5.7	Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva.....	27
5.8	Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC.....	28
5.9	Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento	29
5.10	Allegato 10: Schede Materiali di Scorta	32
5.11	Allegato 11: Materiali di Consumo	33
5.12	Allegato 12: Attrezzatura Ordinaria “attrezzatura Minuta e Significativa”	34
5.13	Allegato 13: Attrezzatura di Sicurezza	35
5.14	Allegato 14: Mezzi Rotabili	37
5.15	Allegato 15: Esempio di Catalogo Figurato in uso da RFI.....	38
5.16	Allegato 16: Programma di Manutenzione.....	39

1 PREMESSA

Il Piano di Manutenzione, a partire dalla fase di progettazione esecutiva fino a quella As-Built, e conformemente al livello di approfondimento relativo alla relativa fase di progettazione, dovrà essere organizzato in modo da contenere tutte le informazioni necessarie per permettere ad RFI di organizzare la gestione della manutenzione in termini di attività manutentive, di risorse (comprese quelle di esercizio), di materiali di scorta, etc..

2 SCOPO

Tale piano dovrà consentire al Committente/Esercente di programmare le attività, i fabbisogni di risorse e quant'altro previsto dall'Appaltatore per la manutenzione dell'Opera, in modo temporizzato rispetto alle scadenze di manutenzione previste, per consentire il mantenimento in efficienza d'uso della stessa Opera ai livelli prestazionali contrattualmente stabiliti.

Lo scopo delle presenti istruzioni è quello di fornire delle indicazioni per la redazione dei piani di manutenzione che potranno essere applicate per le parti relative alle opere/impianti che fanno parte dello specifico oggetto del contratto d'appalto.

3 DEFINIZIONI

- Ciclo di Lavoro: Aggregazione Logica, secondo criteri Tecnici e temporali, di attività (Operazioni/Sottooperazioni);
- Operazione/Sottooperazione: Aggregazione delle operazioni elementari (azioni) che il manutentore deve porre in essere sull'oggetto di manutenzione;
- Operazione elementare: azione che il manutentore deve porre in essere sull'oggetto di manutenzione;
- Oggetto di Manutenzione: Oggetto a cui è rivolta l'attività manutentiva (LRU, Materiale)
- LRU Line Replaceable Unit – È un oggetto che può essere rimosso interamente durante la manutenzione
- Materiale di ricambio: Parte di un oggetto di manutenzione gestibile a magazzino e codificata con codice materiale. È il materiale di ricambio, individuato nei manuali d'uso e manutenzione
- Catalogo Materiali RFI: Elenco dei materiali di ricambio gestibili a magazzino dal manutentore, omologati ed approvati dalla Direzione Tecnica e Divisione Manutenzione di RFI – sono caratterizzati da un codice.
- Distinta base: L'elenco di materiali di ricambio che eventualmente compongono un materiale di ricambio, un Equipment, una Sede Tecnica per i quali si può prevedere l'acquisto e/o lo stoccaggio a magazzino. La creazione di un materiale con distinta base permetterà di gestire a magazzino, come parte di ricambio o scorta di emergenza, sia il materiale così costituito che i singoli materiali costituenti la distinta base. Un materiale con distinta base potrà essere composto da un insieme di materiali non previsti a Catalogo RFI e/o presenti a Catalogo RFI. Un esempio di materiale con distinta base è la cassa di manovra di un deviatore a sua volta scomponibile in altri materiali (motore, frizione, etc.).
- Kit Ordinabile: Insieme di materiali di ricambio da acquistare tutti insieme per questioni commerciali. Il Kit Ordinabile si differenzia dalla Distinta Base in quanto i singoli materiali che lo compongono saranno associati a Sedi Tecniche diverse.

- Il Consumo Annuo:** è la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva, quest'ultimo calcolato utilizzando la distribuzione di Poisson con un rischio del 3% per i materiali necessari al funzionamento dei sistemi di Segnalamento e Sicurezza e del 5% per gli altri materiali.
- La Scorta di Emergenza:** (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147) è la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione; questa quantità tiene conto della variabilità dei consumi e della variabilità dei tempi di approvvigionamento oltre che di indisponibilità per rotture giacenze. Per RFI la Scorta di Emergenza rappresenta la quantità minima di materiali strategici. La Scorta di Emergenza è la quantità minima per garantire la circolazione seppure degradata. La scorta di emergenza pertanto non deve essere prevista per tutti i materiali in quanto strettamente connessa al mantenimento della circolazione.
- Manutenzione Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).
- Tipo I:** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
- Tipo L:** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
- Tipo V:** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
- Tipo S:** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.
- Manutenzione non Ciclica:** **Predittiva:** (non ciclica **TIPO T**) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'extrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
- Secondo condizione:** (non ciclica **TIPO T**) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).

4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

Il Piano di Manutenzione dovrà essere articolato in modo da soddisfare gli standard previsti in questo documento.

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

- 1 Introduzione
- 2 Generalità
- 3 Manuale Operativo e di Manutenzione;
- 5 Catalogo Figurato dei Ricambi;
- 6 Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche);
- 7 Programma di Manutenzione.

4.1. Introduzione

In questo capitolo bisognerà descrivere lo scopo e il campo di applicazione del Piano di Manutenzione.

4.2. Generalità

Questo capitolo dovrà contenere una breve descrizione della tratta e tutte quelle informazioni, a livello di tratta e pertanto non presenti sui manuali dei singoli sottosistemi/impianti/opere, che hanno effetto sull'organizzazione della manutenzione come ad esempio la posizione dei singoli sottosistemi/impianti/opere oggetto del Piano.

In particolare, per quanto riguarda i Piani relativi ad:

- Armamento, in questo capitolo, dovranno essere riportate anche le seguenti informazioni:
 - le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione del tratto.
 - la localizzazione, le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione di punti/tratti singoli. S'intendono quei punti/tratti la cui realizzazione ha comportato delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste, che potranno pertanto essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione.
 - Punti/tratti critici, per le quali vi è stata una non conformità al progetto rilevante per le attività di manutenzione. Oltre alla descrizione della non conformità e ai riferimenti per la sua risoluzione, dovranno essere indicati eventuali suggerimenti utili per il controllo ed interventi di manutenzione.
- Opere Civili, in questo capitolo, dovranno essere riportate anche le seguenti informazioni:
 - la localizzazione, le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione di punti/tratti singoli. S'intendono quei punti/tratti la cui realizzazione ha comportato delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste, che potranno pertanto essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione;
 - l'individuazione dei "punti di attenzione" sia per particolari condizioni ambientali in cui si trovano le opere (zone in frana o a rischio di allegamento, opere tradizionali posizionate però in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, etc.), che per particolari difficoltà per effettuare la attività di manutenzione (controlli ed interventi);
 - la segnalazione di eventuali non conformità riscontrate in corso d'opera e non eliminabili.

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

4.3.1 Struttura tipica dei manuali d'uso e manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.

I manuali dovranno essere previsti per ogni tipo di Sottosistema/Impianto/Opera.

I manuali dovranno essere composti da una sezione operativa di uso e da una di manutenzione, al fine di rispettare le prescrizioni di corretto mantenimento in esercizio della parte interessata secondo le prescrizioni dell'Appaltatore.

Il contenuto tipico delle due parti d'uso e manutenzione per ogni sottosistema/impianto sarà, ove applicabile, il seguente.

- a. Sezione Uso
 - Descrizione dell'opera/impianto;

- Modo di Funzionamento;
 - Messa in evidenza di tutte le casistiche che possano comportare situazioni di pericolo e soggezioni di esercizio;
 - Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni normali;
 - Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni degradate;
 - Norme d'uso in condizioni di emergenza (compresa l'emergenza in caso di incendio).
- b. Sezione Manutenzione
- Manovre per la messa in sicurezza dell'opera/impianto per le operazioni di manutenzione;
 - Descrizione dei dispositivi diagnostici e modalità operative per la ricerca dei guasti/difetti;
 - Operazioni di manutenzione preventiva; correttiva; altri tipi di manutenzione;
 - Lista Scorte;
 - Lista Attrezzature ordinarie e speciali
 - Lista Mezzi d'Opera.

Le suddette sezioni dovranno essere ordinate secondo l'indice tipologico del contenuto, per quanto applicabile, come di seguito riportato.

4.3.1.1. Indice Tipo del Manuale Operativo e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.

Di seguito vengono riportati gli argomenti minimi e non esaustivi dell'indice del Manuale Operativo e di Manutenzione per impianto/sottosistema.

1. INTRODUZIONE
 - 1.1 Scopo del documento
 - 1.2 Elenco parti dell'opera/impianto
 - 1.3 Accessibilità dell'Opera
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
 - 2.1 Elenco documenti di progetto
 - 2.2 Elenco documenti di progetto allegati al Manuale
 - 2.3 Elenco Manuali apparecchiature allegati
 - 2.4 Elenco norme di legge
3. CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO
 - 3.1 Generalità
 - 3.2 Descrizione dell'opera/impianto
 - 3.3 Funzionamento dell'opera/impianto
4. METODOLOGIE DI MESSA IN SERVIZIO ED USO (ISTRUZIONI OPERATIVE)
 - 4.1 Esercizio in condizioni normali
 - 4.2 Esercizio in condizioni di degrado dell'opera/impianto/sottosistema
 - 4.3 Esercizio in condizioni di degrado del Sistema
 - 4.4 Istruzioni operative (istruzioni per la manovra delle apparecchiature, procedure per la messa in servizio)

- 4.5 Interfaccia con altri impianti/sottosistemi
- 5. MANUTENZIONE
 - 5.1. Introduzione
 - 5.2. Definizioni
 - 5.4. Configurazione dell'opera/impianto e del Sistema durante le operazioni di manutenzione
 - 5.5 Procedure di Diagnostica dell'opera/impianto/Sottosistema (Diagnostica dei guasti/difetti ed anomalie di parti d'opera/Sottosistema, dell'opera/impianto)
 - 5.6 Diagnostica dei Guasti
 - 5.7 Procedura di messa in sicurezza
 - 5.8. Manutenzione Preventiva
 - 5.9. Manutenzione Correttiva
 - 5.10 Elenco Parti Di Scorta
- 6. LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI
- 7. MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

4.3.1.2. *Precisazioni per la redazione del Manuale operativo uso e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.*

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

INTRODUZIONE

Tra le altre informazioni contenute in tale capitolo bisogna rappresentare l'impianto attraverso una struttura ad albero, fino al livello dei componenti (LRU o Materiali di Ricambio, da completare, con l'equivalente della struttura di riferimento di INRETE2000.

- **CAPITOLO 2**

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Nel Manuale, oltre a quanto indicato nell'indice (§4.3.1.1), dovranno essere separate le Norme di Legge dalle Norme Tecniche.

ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

Devono essere indicate, in forma tabellare, le informazioni relative all'accessibilità dell'opera/parti d'opera/impianto funzionale alla manutenzione (cancelli, stradelli, percorsi di mezzi e persone, necessità di utilizzo di strutture quali ponteggi, etc.) oltre che agli eventuali punti di attenzione/vincoli (vincoli urbanistici, etc.) che comportano difficoltà di accesso all'opera/parti d'opera/impianti.

- **CAPITOLO 3**

CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Nella “descrizione dell’opera/impianto” oltre ad una descrizione fisica dell’opera/impianto, con relativa caratterizzazione geografica), bisogna riportare tutte le caratteristiche tecniche dell’opera/impianto fino ai componenti (schede tecniche).

Nel “Funzionamento dell’opera/impianto” bisogna descrivere tutte le funzionalità dell’opera/impianto fino ai componenti.

● **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

Devono contenere tutte le informazioni relative all’esercizio in condizioni normali dell’opera/impianto fra le quali ad esempio:

- lo schema di configurazione impianto/sottosistema in “condizioni normali di esercizio”
- La tabella della configurazione degli enti (aperto, etc.) nelle normali condizioni di funzionamento, etc.

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DELL’OPERA/IMPIANTO/SOTTOSISTEMA

Devono essere contenute tutte le informazioni tecniche e procedurali relative all’esercizio in condizioni degradate dell’opera/impianto/sottosistema fra le quali ad esempio:

- individuazioni delle parti dell’opera/impianto/sottosistema oggetto del disservizio
- lo schema di configurazione dell’opera/impianto/sottosistema in “condizioni di degrado”
- la tabella della configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) nelle condizioni degradate di funzionamento, etc., del sottosistema/impianto.

Devono essere inoltre indicati gli eventuali degradi che hanno effetto sulla circolazione (soggezioni all’esercizio ferroviario)

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere previsto un sottoparagrafo relativo all’esercizio in condizioni di emergenza.

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

Devono contenere tutte le informazioni relative all’esercizio in condizioni degradate del sistema, cioè i degradi degli altri sottosistemi/opere con cui il sottosistema/opera in oggetto si interfacciano e i cui disservizi possono avere effetto sulla configurazione del sottosistema/opera in oggetto:

- Devono essere evidenziati quei disservizi/difetti del sistema/opera per i quali si ha degrado a livello di sottosistema/opera analizzato;
- Lo schema di configurazione nelle condizioni degradate di esercizio, a livello di sistema e di sottosistema/opera (ad es. il fuori servizio della LP ha come conseguenza una riconfigurazione a livello di sistema, ad esempio delle SSE)
- la tabella della configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) nelle condizioni degradate di funzionamento, etc., del sottosistema/impianto e a livello di sistema.

La classificazione dei difetti/guasti in relazione alle conseguenze sull’esercizio (livelli di severità) sono definite nella tabella di cui al Programma di Manutenzione §4.6

In tale paragrafo, ove applicabile, dovrà essere previsto un sottoparagrafo relativo all’esercizio in condizioni di emergenza.

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

- devono essere individuate le interfacce dell’opera/impianto/sottosistema oggetto di analisi con le opere/impianti/sottosistemi con cui si interfaccia indicandone l’interfaccia fisica e funzionale.

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

- Indicazioni relative alla posizione delle apparecchiature (ubicazione)
- Descrivere le istruzioni per la manovra delle apparecchiature
- Descrivere la procedura di messa in servizio
- Descrivere la procedura di messa fuori servizio
- Riallineamento del sottosistema/impianto a seguito del fuori servizio

● CAPITOLO 5

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

In questo paragrafo devono essere descritte le configurazioni dell'opera/ impianto/sottosistema durante le operazioni di manutenzione, utilizzando delle tabelle che indicano la configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) interessati direttamente e indirettamente (a monte e a valle – anche appartenenti ad altri sottosistemi) da ciascun intervento manutentivo, avendo posto come condizione iniziale generale l'impianto nel normale esercizio.

PROCEDURE DI DIAGNOSTICA DI SOTTOSISTEMA (diagnostica dei guasti/difetti ed anomalie di parti dell'opera/impianto/sottosistema)

In questo paragrafo devono essere descritte le due procedure di diagnostica. A titolo di esempio si veda l'**Allegato 4**.

Deve quindi

- contenere la descrizione, per ogni esigenza di manutenzione (preventiva, correttiva, ricerca guasti) le specificate procedure per la diagnosi del guasto/difetti dei componenti/materiali (coperti da sistema di diagnostica, riconducibili e non coperti da sistema di diagnostica) Individuando, inoltre, tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante tali attività di diagnosi del guasto compresi i dispositivi di protezione individuale/collettivi (DPI/DPC), le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, e, ove necessario, individuando le attività eseguite su altri impianti (es: toltà tensione) al fine di operare in sicurezza. Infine, individua le azioni correttive da intraprendere.
- essere precisato lo stato degli allarmi degli oggetti del sottosistema coperti da diagnostica, di quelli non coperti da diagnostica ma ravvisabili dall'operatore di PCS e/o PPF e le indicazioni dello stato degli oggetti non coperti da diagnostica.

Per quanto riguarda le opere civili, in particolare, la diagnosi del difetto, deve essere eseguita dal personale addetto a seguito del rilevamento dello stato dell'opera (individuazione del difetto) e quindi degli eventuali difetti attraverso la valutazione dello stesso, la relativa classificazione e il relativo intervento attraverso l'individuazione di eventuali provvedimenti o proposta di ulteriori indagini per il ripristino delle normali condizioni dell'opera. Il processo è schematizzato nella Figura sotto riportata. Deve quindi essere descritta la metodologia finalizzata a tenere sotto controllo il difetto rilevato al fine di individuarne la velocità con cui questi si evolve attraverso la raccolta dati che può essere eseguita mezzo disegni, foto, controlli specialistici, ecc.. La velocità con cui il difetto si evolve permette di definire gli intervalli di tempo che devono intercorrere fra una visita e la successiva, ovvero la necessità di interventi di manutenzione correttiva, l'individuazione dei possibili difetti tipici delle singole parti strutturali e quindi procedendo alla relativa valutazione dello stesso con dei criteri oggettivi di valutazione riferiti alle singole parti strutturali individuandone lo stato e quindi il livello di degrado al fine di pianificare l'eventuale intervento per il ripristino dello stato dell'opera.

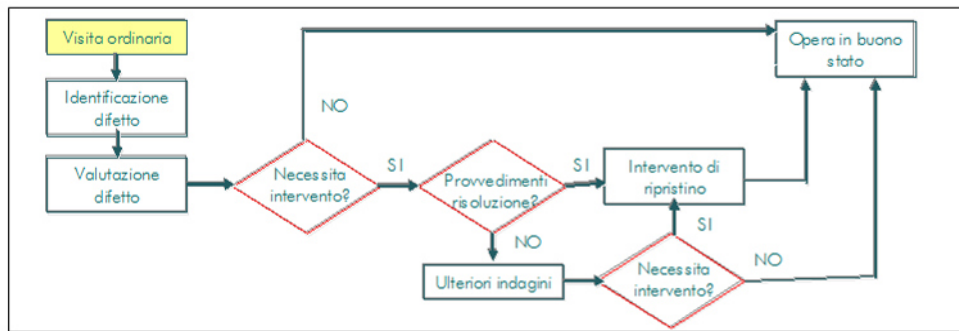


Figura 1- Diagnosi del difetto

Un esempio della tabella dei difetti è riportato in **Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde**) Oltre alla valutazione dello stato della parte d'opera, deve essere valutato lo stato dell'intera opera d'arte in conformità alle indicazioni di cui alla Metodologia Operativa di RFI: DPR MO SE 03 10, Compilazione dei verbali di visita alle opere d'arte.

Nell'**Allegato 2** è rappresentato uno schema logico per il "rilevamento del Guasto/difetto", in particolare, nel caso di un componente coperto o meno da diagnostica.

Per quanto riguarda le Tecnologie e l'armamento nell'**Allegato 3** è invece riportato il formato da utilizzare per rappresentare gli allarmi (Scheda Allarmi). Nel campo "rif. PD", deve essere riportato il relativo riferimento alla "Procedura di Diagnostica".

Un esempio di Procedura di diagnostica relativo alla diagnostica di un sezionatore bipolare di una Sottostazione elettrica è stato riportato nell'**Allegato 4**. In tale Procedura deve inoltre essere riportato il riferimento alla scheda di manutenzione correttiva del guasto oggetto dell'analisi perché in tale scheda sono contenute tutte le altre informazioni utili (Procedure di sicurezza, attrezzature, etc.)

PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA

Per ogni esigenza di manutenzione indicata nel manuale (preventiva, correttiva, ricerca guasti/difetti) dovranno essere specificate le procedure per la messa in sicurezza delle opere/parti d'opera, delle apparecchiature/parti d'impianto/impianto, individuando tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante le attività di manutenzione compresi i dispositivi di protezione individuale (DPI).

Come già precisato, ai fini della messa in sicurezza, ove necessario, dovranno essere individuate le attività eseguite su altri impianti (es: toltà tensione, procedura per l'ingresso nei fabbricati, etc.).

Un esempio di procedura di sicurezza è riportato nell'**Allegato 5**

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Deve contenere

- la descrizione delle operazioni (operazioni/sotto-operazioni, operazioni elementari) relative alle attività di manutenzione ciclica (visite, controlli, verifiche, misure, etc.) (si veda §3) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di opera/sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzioni per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Si richiede inoltre che siano evidenziate le Operazioni elementari di manutenzione che sono "nuove" rispetto a quelle contenute nei cicli in uso da RFI in termini di "descrizione dell'operazione" e/o "frequenza". I cicli in uso da RFI saranno forniti da ITALFERR.

Il formato delle schede di manutenzione preventiva è quello di cui all'**Allegato 6: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

MANUTENZIONE CORRETTIVA

- Deve contenere le "Istruzioni Operative di Intervento", cioè la descrizione delle operazioni relative alle attività di manutenzione (interventi sulle opere, procedure di smontaggio e montaggio, verifiche e riallineamento del sistema) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzioni per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Le operazioni di smontaggio e montaggio si intendono comprensive delle operazioni per accedere alla parte da sostituire e delle procedure per l'"isolamento guasto"

Il formato delle schede di manutenzione correttiva è quello riportato in **Allegato 7: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC.** Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

In **Allegato 9** è invece riportato uno stralcio parziale e pertanto incompleto delle "Istruzioni Operative di Intervento", da considerarsi solo a titolo di esempio.

ELENCO PARTI DI SCORTA

Si faccia riferimento al formato della tabella di cui all'**Allegato 10** compilato almeno per i campi "Codice di Riferimento", "Specificazione Tecnica", "Fornitore e/o Costruttore", "U.M. (Unità di Misura)". Gli altri campi potranno essere compilati in fase di redazione della "Lista di Approvvigionamento Logistico iniziale" (§4.4), parte integrante del Piano di Manutenzione.

In tale capitolo dovranno essere indicati i materiali di consumo, di cui il formato della tabella a cui riferirsi è quello in **Allegato 11** e la tabella relativa alle scorte di emergenza.

Il periodo da considerare per il calcolo delle scorte tecniche è quello previsto contrattualmente.

● CAPITOLO 6

LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Attrezzature per la manutenzione:

è necessario distinguere le attrezzature speciali da quelle ordinarie.

● Attrezzature Speciali

Per le attrezzature speciali, se presenti, bisognerà riportare il riferimento ai documenti di progetto dell'attrezzatura stessa.

● Attrezzature Ordinarie

L'attrezzatura ordinaria è stata classificata nei seguenti sottogruppi:

- *Attrezzatura minuta (vedere tabella Allegato 12)*

S'intende l'attrezzatura in dotazione al personale di manutenzione (elettrico e/o meccanico) per eseguire singole operazioni di manutenzione. L'attrezzatura minuta risulta facilmente manovrabile e trasportabile dai mezzi rotabili e dal personale.

- *Attrezzatura significativa (vedere tabella Allegato 12)*

S'intende l'attrezzatura per eseguire operazioni di manutenzione occasionali di una certa complessità (demolizioni, carotature, ecc.). Appartengono a questa categoria anche le attrezzature accessorie ai mezzi rotabili.

- *Attrezzatura di sicurezza (vedere tabella Allegato 13)*

S'intende l'attrezzatura personale e/o comune che è utilizzata durante le operazioni di manutenzione ai fini antinfortunistici, distinguendo per i dispositivi di protezione i dispositivi di protezione individuali da quelli di protezione collettiva.

● CAPITOLO 7

MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

Indicare i mezzi rotabili necessari per gli interventi di manutenzione relativi al sottosistema/impianto oggetto di analisi (**Allegato 14**).

4.4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche)

La lista deve essere aggiornata in base a quanto riportato nei Rapporti Finali RAM dei sottosistemi interessati.

È necessario che l'elenco generale dei materiali contenga:

- a) i materiali presenti a Catalogo RFI;
- b) i nuovi materiali delle tecnologie (non presenti a Catalogo);
- d) i materiali per i quali si ritiene utile l'aggregazione in un nuovo materiale tramite la "distinta base" o "Kit ordinabile" (si veda §3).

Si precisa che, per i materiali a catalogo RFI basterà compilare i seguenti campi:

- campo "codice di riferimento" con i riferimenti del categorico e progressivo RFI;
- Quantità totali;
- Consumo annuo;
- Scorta di emergenza.

Gli altri campi della tabella di cui all'**Allegato 10**, potranno essere omessi.

Si precisa che, in ogni caso, bisognerà specificare la metodologia e le ipotesi utilizzate per il calcolo del "numero di scorte" sulla base del "consumo annuo" (si veda §3).

La lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale dovrà essere organizzata in una tabella il cui formato è quello di **Allegato 10**.

Laddove non siano previste le analisi RAM, la Lista Scorte dovrà essere calcolata utilizzando la formula di Poisson o altri criteri normalmente applicati e tracciati.

4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi

Potranno essere utilizzate dall'Appaltatore tavole grafiche di ogni tipo (assonometriche, etc.) ricavabili dagli elaborati di progetto, che consentano almeno di poter identificare le dette parti sia installate che eventualmente per sequenza di rimozione.

Il catalogo dovrà essere organizzato con disegni d'assieme e **disegni di dettaglio**.

Il catalogo figurato deve essere accompagnato dalla Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale di cui all'**Allegato 10** e compilata in tutte le sue parti. Nel campo "Riferimento Figura" dovrà essere riportato, per ciascuna LRU (ovvero LLRU), i riferimenti ai disegni del catalogo figurato. Le informazioni di stoccaggio consentiranno di dimensionare le tipologie dei magazzini.

Un esempio di come attualmente sono organizzati i suddetti documenti generali è riportato nell'**Allegato 15**.

Per quei materiali che pur essendo a categorico e progressivo RFI, l'Appaltatore non ha certezza che i dettagli figurati relativi a quel materiale siano disponibili, dovrà essere previsto il relativo catalogo.

4.6. Programma di Manutenzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

- **Sottoprogramma dei Controlli**

Il sottoprogramma dei controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

- **Sottoprogramma degli Interventi**

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Inoltre, gli elementi per l'organizzazione e la gestione delle attività manutentive, delle risorse (comprese quelle di esercizio) e dei materiali di scorta dovranno essere forniti secondo al modello di cui alla tabella riportata nell'**Allegato 16**, nel cui campo "Condizioni di esercizio" dovranno essere riportati gli acronimi individuati nella tabella "impatto sull'esercizio" (tabella 1).

Acronimo	Impatto sull'Esercizio	Descrizione
A	Livello 1	Fuori Servizio su entrambi i binari
B	Livello 2	Fuori Servizio su un binario
C	Livello 3	Rallentamento
D	Livello 4	Nessun impatto

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

La tabella "Scheda di Programma di Manutenzione" unica per l'intero sottosistema/impianto/Opere dovrà essere fornita in formato elettronico (formato excel) insieme al Piano di Manutenzione.

5 ALLEGATI

5.1 Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde

Di seguito i principali difetti delle OO.CC. riferiti al documento "Visite di controllo ai ponti, alle gallerie e alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, DTC PSE 44 11" di RFI

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
Difetti nelle sovrastrutture		
1.	Inflessione verticale	
2.	Difetto di binario	
Difetti nelle Sottostrutture		
3.	Movimenti nel piano orizzontale	
4.	Inclinazione, Rotazione Fuori Piombo	
5.	Cedimento differenziale	
6.	Abbassamento Fondazione	
7.	Erosione Fondazione	
8.	Fessure all'attacco pila-plinto per formazione di cerniera plastica	
Difetti in elementi in C.A. e C.A.P.		
9.	CLS ammalorato	
10.	Efflorescenze/essudazioni Pop Out	
11.	Microfessure da ritiro	
12.	Superficie bagnata	
13.	Infiltrazioni attraverso il calcestruzzo	
14.	Percolazioni attraverso fessure e giunti, elementi incassati	
15.	Ammaloramento del CLS da gelo e disgelo	
16.	Venatura di ruggine lungo le armature	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
17.	Fessure e distacchi per corrosione staffe	
18.	Fessure e distacchi per corrosione armature ordinarie	
19.	Sfogliatura staffe	
20.	Sfogliatura armature ordinarie	
21.	Esposizione Armatura di precompressione	
22.	Danni da urti	
23.	Fessure in corrispondenza delle staffe	
24.	Fessure verticali	
25.	Fessure diagonali	
26.	Fessure Longitudinali	
27.	Fessure Trasversali	
28.	Fessure spigoli	
29.	Fessure da schiacciamento	
30.	Riprese successive deteriorate	
31.	Fessure in zona d'appoggio	
32.	Fessure attacco trave - soletta	
33.	Fessure attacco travi - traverse	
34.	Riprese successive deteriorate	
35.	Fessure lungo I cavi di precompressione	
36.	Fessure capillari agli ancoraggi	
37.	Anomalie testate di ancoraggio dei cavi di precompressione	
Difetti in elementi in acciaio		
38.	Distacco vernice protetta	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
39.	Presenza di ruggine	
40.	Lamiere non serrate	
41.	Rigonfiamento pacchetti di lamiere sovrapposte	
42.	Perdita di spessore per ossidazione	
43.	Difetti nelle saldature	
44.	Cricche di saldatura	
45.	Bulloni allentati	
46.	Chiodi allentati o deformati	
47.	Bulloni mancanti	
48.	Chiodi mancanti	
49.	Deformazioni-perdita di forma	
50.	Danni da urti	
51.	Fessure nodi	
52.	Fessure negli elementi	
Difetti in elementi in muratura		
53.	Macchie di umidità	
54.	Efflorescenza	
55.	Presenza di muschio e/o piante	
56.	Esfoliazione e sfaldatura	
57.	Fessure lungo le giunzioni	
58.	Perdite di materiale nelle giunzioni	
59.	Fessure nelle pietre o nei mattoni	
60.	Disgregazione	
61.	Elementi di muratura mancanti o rotti	
Difetti nei meccanismi di collegamento degli appoggi		
62.	Battimento	
63.	Posizionamento non corretto	
64.	Deterioramento Teflon	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
65.	Schiacciamento e fuoriuscita lastra di piombo	
66.	Invecchiamento neoprene	
67.	Fuoriuscita neoprene	
68.	Bloccaggio	
69.	Eccesso di spostamento o rotazione	
70.	Deformazione piastra di base	
71.	Ovalizzazione rulli	
72.	Danneggiamento pendoli	
73.	Fuori piombo pendoli	
74.	Rottura collegamento appoggio - trave	
75.	Rottura collegamento appoggio - pulvino	
Difetti nei meccanismi di collegamento		
76.	Percolazione d'acqua	
77.	Apertura anomala dei giunti	
78.	Bloccaggio giunti	
79.	Rottura con caduta ballast	
Difetti di rivestimenti in Spritzbeton		
80.	Macchia di umidità	
81.	Efflorescenza	
82.	Sfaldatura / Espulsione rivestimento	
83.	Corrosione/esposizione armature	
84.	Infiltrazione attraverso il calcestruzzo	
85.	Percolazione attraverso fessure e giunti	
86.	Fessure longitudinali	
87.	Fessure trasversali	
88.	Fessure diagonali	
89.	Fessure reticolari	
Difetti generici in galleria		

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
90.	Spostamento orizzontale piedritti	
91.	Inquinamento della massicciata per risalita di acqua/terreno dall'arco rovescio	
92.	Allagamento	
93.	Formazione ghiaccioli	
Difetti rivestimenti in muratura (Gallerie)		
94.	Macchie di umidità	
95.	Efflorescenza	
96.	Presenza di muschio e/o piante	
97.	Esfoliazione e sfaldatura	
98.	Fessure lungo le giunzioni	
99.	Perdite di materiale nelle giunzioni	
100.....	Infiltrazioni attraverso la muratura	
101.....	Disgregazione	
102.....	Fessure longitudinali	
103.....	Fessure trasversali	
104.....	Fessure diagonali	
105.....	Fessure reticolari	
106.....	Fessurazione nei portali	
107.....	Elementi di muratura mancanti o rotti	
108.....	Espulsione muratura	
109.....	Deformazione radiale	
110.....	Sollevamento piano del ferro / danneggiamento arco rovescio	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
111.....	Vuoti	
Difetti in elementi in C.A. e C.A.P. (Gallerie)		
112....	CLS ammalorato	
113....	Efflorescenze/essudazioni Pop Out	
114....	Microfessure da ritiro	
115....	Infiltrazioni attraverso il calcestruzzo	
116....	Percolazioni attraverso fessure e giunti, elementi incassati	
117....	Ammaloramento del CLS da gelo e disgelo	
118....	Presenza di muschio e /o piante	
119....	Corrosione / esposizione armature	
120....	Sfaldatura / Distacchi lineari	
121....	Deformazione radiale / fessurazione nicchie	
122....	Sollevamento del piano del ferro / danneggiamento arco rovescio	
123....	Fessure verticali	
124....	Fessure diagonali	
125....	Fessure Longitudinali	
126....	Fessure Trasversali	
127....	Fessure negli spigoli	
128....	Fessure Reticolari	
129....	Fessure nei portali	
130....	Vuoti	

Di seguito i principali difetti delle Opere a Verde

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE
1.	Presenza di piante morte	
2.....	Caduta albero	
3.....	Crescita alberi oltre l'altezza consentita	
4.....	Distanza inferiore ai minimi di legge	
5.....	Verifica dell'asportazione di tutori e ancoraggi	
6.....	Difetti strutturali che possono compromettere la stabilità dell'albero (v.t.a.)	
7.....	Crescita sovrabbondante arbusti	
8.....	Erosione del terreno con messa a nudo dell'apparato radicale	
9.....	Piante sofferenti in caso di eccezionale siccità	
10.....	Presenza di rami morti, ricacci e polloni da potare	
11.....	Presenza di parassiti	
12.....	Presenza di specie infestanti	
13.....	Erosione superficiale sulle scarpate inerbite	
14.....	Crescita disuniforme del tappeto erboso sulle scarpate	

5.2 Allegato 2: Esempio di Man. Preventiva, correttiva e di Ricerca Guasto

In riferimento di cui alle fig. 1 e 2 si riferiscono agli specifici paragrafi del Manuale Operativo di uso e manutenzione

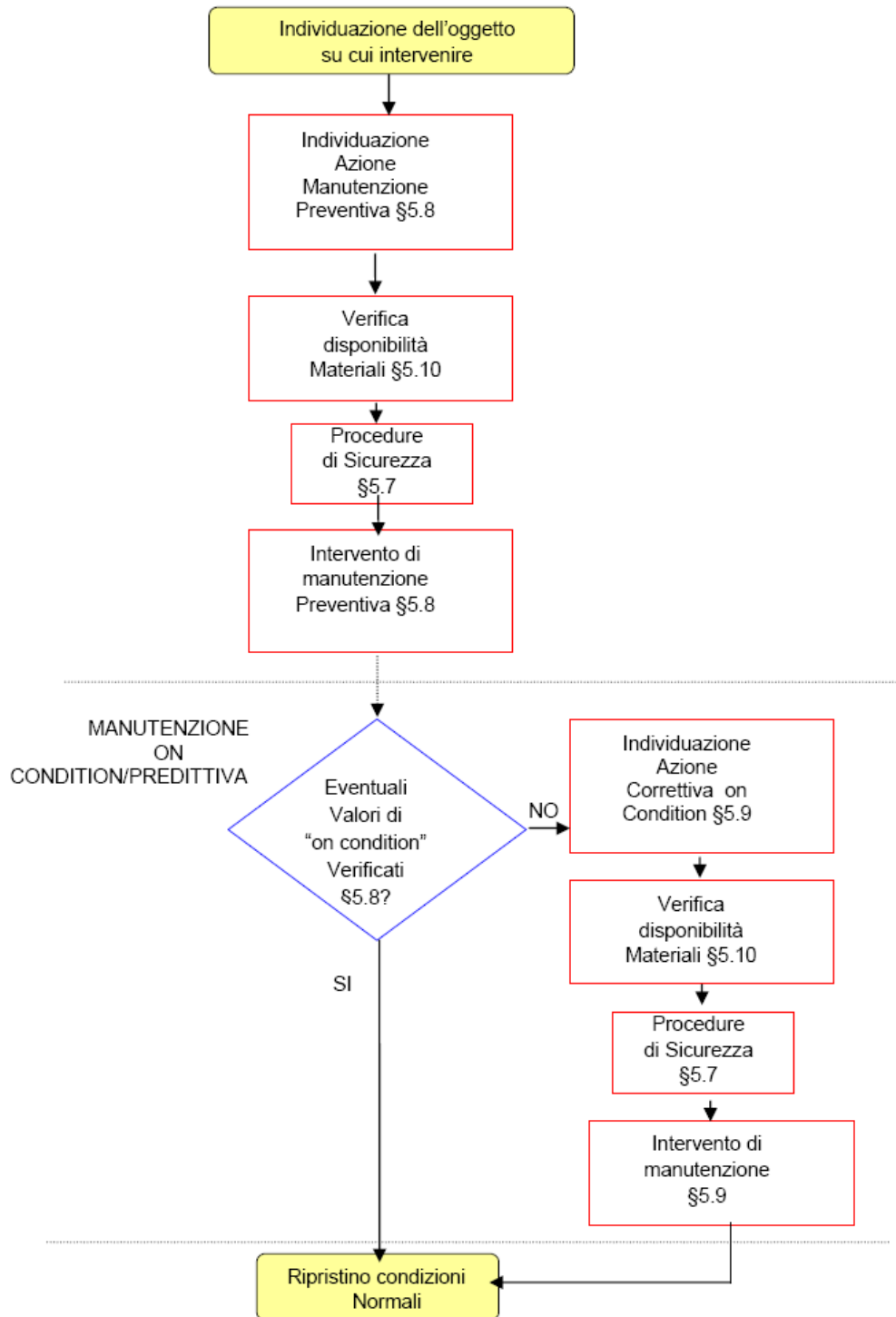


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

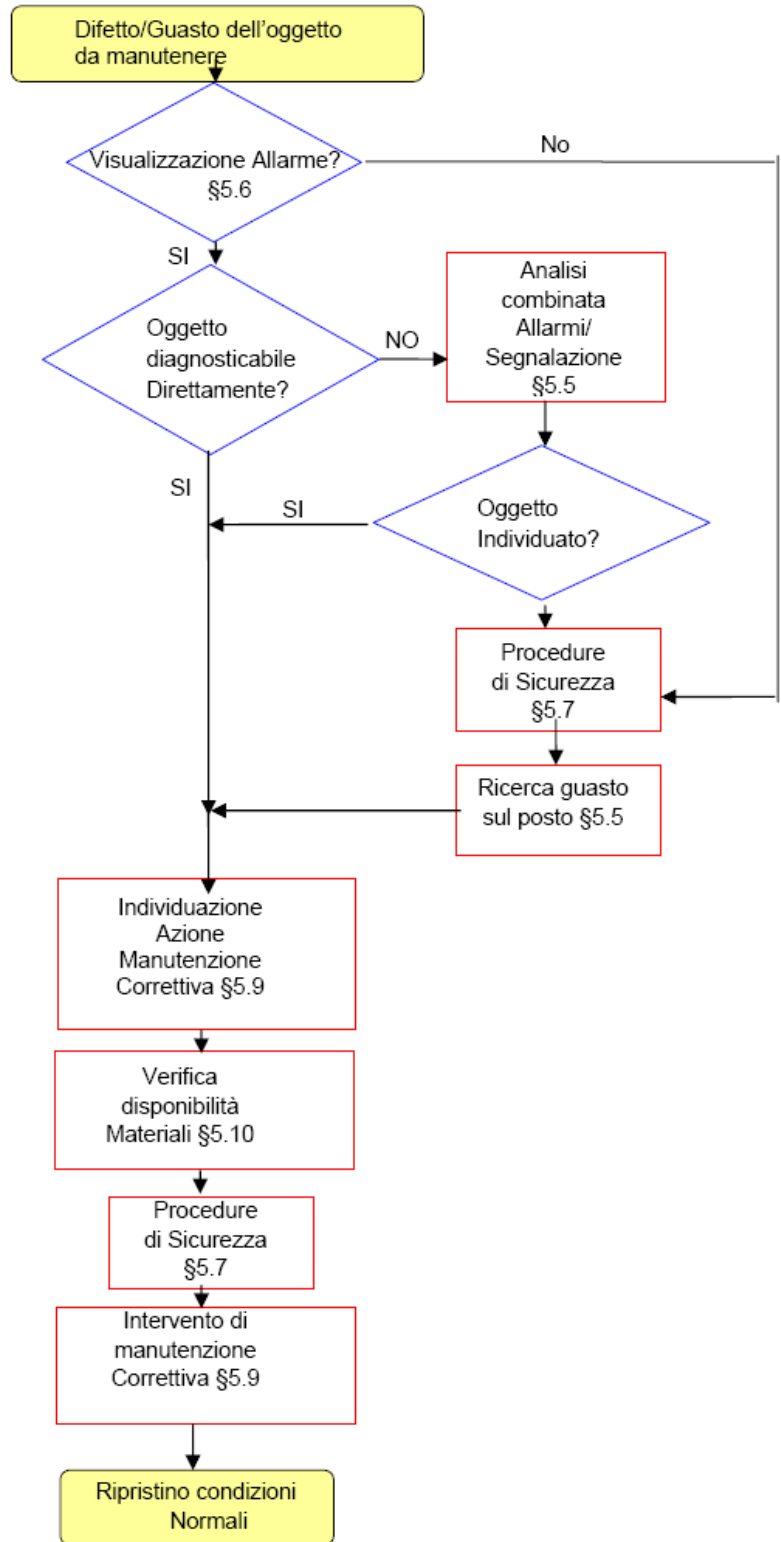


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 23 DI 39

5.3 Allegato 3: Scheda Allarmi

Di seguito è stata riportata la scheda che deve essere utilizzata per gli allarmi. Tale scheda è stata parzialmente compilata a titolo di esempio. Nell'esempio, con riferimento alla riga relativa all'ente interruttore lxx, delle nove cause di allarme presenti, le prime tre originano l'allarme "Allarme Interruttore" inviato al Posto Centrale. Le successive sei cause originano l'allarme "Blocco Interruttore" inviato al Posto Centrale (DOTE). Tutti gli allarmi sono visualizzati nel sistema di comando, controllo e diagnostica locale.

ENTI/ COMPONENTI	COMANDI		CONTROLLI		ALLARMI				
	DA PC COMANDO LOCALE E DA Posto Centrale		SU PC CONTROLLO LOCALE ED INVIATI AL Posto Centrale		VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE LOCALE E DIAGNOSTICA DI TUTTI GLI ALLARMI VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE DOTE DI ALLARMI CUMULATI X = VISUALIZZAZIONE ALLARME CON STESSO TESTO DI "CAUSA ALLARME" " = ALLARME CUMULATO CON ALLARME PRECEDENTE				
	COMANDO	ESITO	CONTROLLO	ESITO	CAUSA ALLARME	LOC	DIA	DOTE	Rif PD
Sxx MOTORIZZATO	Apri Chiudi		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (IM2) Apertura int. logica comando (IM3) Apertura interruttore motore (IM1) 43LD in posizione L	X	X	All. Sezionatore Sxx " " " " " " " " " " " "	\$ Allegato 4, B \$ \$ \$
lxx	Apertura Chiusura		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (Q63) Apertura interruttore motore (Q60) Bassa pressione SF6 (1°livello) Apertura int. logica chiusura (Q61) Apertura int. logica apertura (Q62) Segnalazione molle scariche Bassa pressione SF6 (2°livello) 43LD in posizione L Apertura portella cassa di manovra	X X X X X X X X	X X X X X X X X	Allarme interruttore lxx " " " " " " " " Blocco interruttore lxx " " " " " " " " " " " " " " " "	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

La tabella si compone di tre colonne:

- la colonna "Ente": contiene l'apparecchiatura coinvolta.
- La colonna "Comandi e Controlli": contiene il campo relativo ai
 - "Comandi" provenienti dal Posto Centrale
 - "controlli" inviati al Posto Centrale.
- La colonna "Allarmi": contiene il campo relativo al
 - "cause di allarmi" individuali;
 - allarmi visualizzati sul sistema di comando, controllo e diagnostica locale (campo "loc");
 - allarmi inviati alla diagnostica (campo "dia");
 - allarmi inviati al Posto Centrale (DOTE).
- La colonna "Rif. PD": contiene i riferimenti alle Procedure di Diagnostica.

5.4 Allegato 4: Procedure di Diagnostica

Di seguito è stata riportata, a titolo di esempio, uno stralcio della diagnostica del sezionatore motorizzato di una Sottostazione Elettrica e relativa al seguente guasto:

Diagnostica sezionatore motorizzato

A) GUASTO:

- ⇒ Mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
 - ⇒ Mancata apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
 - ⇒ Mancata chiusura/apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
-
.....
-

B) GUASTO: Scarica verso massa per cedimento isolamento sezionatore

- **Tipo guasto:** elettrico
- **Intervento protezione:** MINIMA TENSIONE
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)
- **Azione protezione:** Apertura degli int. I0x a valle dei quali si è determinato il guasto (solo per S0x0).
Apert. dell'interruttore di SSE che alimenta la linea su cui è collegato il sezionatore.
- **Allarme visualizzato:** MANCANZA Voltaggio
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)

- Procedura di diagnostica

Nel caso di guasto a terra dei sezionatori S0x0 è possibile individuare solo la zona nella quale si è verificato il guasto. Dopo l'intervento di apertura degli interruttori per individuare il montante guasto,
.....
.....

- I riferimenti a tutte le altre informazioni necessarie sono riportate nella scheda di Manutenzione Correttiva n° MC1 di cui Allegato 7.
-

5.5 Allegato 5: Procedura di sicurezza

Esempio (non esaustivo) del SEZIONATORE BIPOLARE S0x0

DOC.RIF. della PD: -----	SEZIONATORE BIPOLARE S0x0 – Messa fuori servizio	FOGLIO 1/1
<p><u>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</u></p> <p>I Richiesta modulo al Telecomando TE per intervento manutentivo in loco. II La manutenzione del sezionatore richiede una riconfigurazione preventiva dell'impianto (chiusura e apertura di alcuni enti). Tale riconfigurazione deve essere effettuata dal DOTE. III nel caso di manutenzione alla colonna togliere tensione ai circuiti ausiliari e metterli a terra in modo visibile</p> <p>1) FUORI SERVIZIO S010</p> <p>1.1 <i>Apertura dell'interruttore I01 e I02</i></p> <p>1.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02</i></p> <p>1.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010</i></p> <p>2) FUORI SERVIZIO S020</p> <p>2.1 <i>Apertura dell'interruttore I03 e I04</i></p> <p>2.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04</i></p> <p>2.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020</i></p> <p><u>NOTE</u> Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. Allegato 13).</p>		

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 26 DI 39

5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

ANALISI MANUTENZIONE PREVENTIVA								
Commessa/Contratto:								
Sottosistema: SSE							Scheda N°	MP 1
Ass. Superiore:								
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc.)				Classe INRETE2000 di appartenenza:			foglio	1 di 1
N.	Tipo di attività	Procedura	Periodicità (anni)	Durata (ore) Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali Ciclo di Appartenenza
					Quantità	Grado di specializ.		
1.1	S	1) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - per S0x Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; 2) Operazioni di Manutenzione Preventiva (operazione elementare) con Riferimenti 5.8 del Manuale (.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura ...)	AN	.....	2	1 Avanzato 1 Base	Allegato 12_nr 44, 45, etc. Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....
1.2	S	1) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - per S0x Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; 2) Operazioni di Manutenzione Preventiva (operazione elementare) con Riferimenti 5.8 del Manuale (.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura ...)	SM	.....	2	1 Avanzato 1 Base	Allegato 12_nr 44, 45, etc. Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....
1.3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Nota: il campo N° è composto da due numeri, il primo indica il n° della scheda di Manutenzione Preventiva e il secondo indica il n° sequenziale dell'operazione elementare (es. N°1.2 indica il riferimento alla MP1.il riferimento all'operazione elementare 2)

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 27 DI 39

5.7 Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva

ANALISI MANUTENZIONE CORRETTIVA								
Commessa/Contratto:								
Sottosistema: SSE						Scheda N°		MC 1
Ass. Superiore:								
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc.)				Classe INRETE2000 di appartenenza:			foglio	1 di 1
LRU	Modo di guasto	Procedura	Rilevazione del guasto	Durata (ore) Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali Ciclo di Appartenenza
					Quantità	Grado di specializ.		
S0x0 S0x SSAx	mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 A) Rif. §5.5 del Manuale 2) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....
.....
S0x0 S0x SSAx	scarica verso massa per cedimento isolamento	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 B) Rif. §5.5 del Manuale) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	

5.9 Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento

Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.

Sezionatore bipolare

Anche per l'esecuzione dei lavori di installazione del sezionatore bipolare, nonché per i lavori di manutenzione, si consiglia che ogni operatore sia munito della idonea attrezzatura di sicurezza individuale e collettiva (§ **Allegato 13**), ed in particolare utilizzi i seguenti dispositivi:

- Guanti isolanti
- Indumenti di lavoro monouso che non lascino scoperte parti del tronco o degli arti
- Visiere di protezione ed elmetto protettivo

Montaggio sezionatore

- Montaggio delle basi fisse
 - a) Sollevare le basi fisse facendo attenzione che siano disposte correttamente, appoggiarle sulla struttura di supporto, in corrispondenza dei fori di fissaggio.
 - b) Inserire le viti e fissarle provvisoriamente.
 - c)
- Montaggio degli isolatori
 - a) Fissare gli isolatori sui supporti laterali delle basi fisse tramite le viti complete di rosette elastiche.
 - b) Fissare la colonna centrale sui dischi rotanti tramite le viti complete di rosette elastiche
 - c) Verificare
- Contatti fissi del sezionatore
 - Fissare i contatti fissi sugli isolatori esterni tramite le viti
- Braccio mobile
.....
- Tirante di trasmissione orizzontale del sezionatore.
 - a) Disporre i tre poli in posizione di **CHIUSO**.
 - b) Inserire il tirante orizzontale nei morsetti stringi tubo presenti sui dischi rotanti, senza serrare a fondo le viti.
 - c)

Smontaggio del sezionatore

ATTENZIONE: prima di eseguire gli interventi che seguono accertarsi che:

- a) il sezionatore sia in posizione di **APERTO**;
- b) il sezionatore sia a terra in entrambi i lati;
- c) le connessioni di Bassa Tensione siano scollegate dal comando.

➤ Scollegamento

- Scollegare le connessioni di alta tensione dalle piastre di attacco linea.

- Scollegare le connessioni di bassa tensione dal comando.

➤ Smontaggio

Con gli stessi mezzi utilizzati per l'installazione del sezionatore e con una procedura inversa, smontare le varie parti con la seguente sequenza:

- Smontaggio della trasmissione orizzontale
- Smontaggio del comando
-

- Contatti mobile del sezionatore

Per la sostituzione del contatto mobile maschio procedere come segue:

- Rimuoverei i contatti svitando le viti;
- pulire le superfici di contatto dei nuovi contatti.....

- Contatti fissi

Per la sostituzione dei contatti fissi procedere come segue:

Con il sezionatore in **APERTO**:

- togliere i contatti fissi svitando le viti che

- Armadi di manovra

Nell'eventuale necessità di sostituzione del comando, operare nel modo seguente:

- comandare il sezionatore e/o la lama di terra nella posizione di **APERTO**;
- staccare il flessibile dall'albero di trasmissione verticale ed i

Messa in servizio sezionatore

Per i collegamenti e controlli finali seguire le seguenti istruzioni:

- Collegare a terra, con cavo di opportuna sezione, il
- Collegare i conduttori di alta tensione con

.....

Messa in servizio del comando a motore

- Posizionare manualmente il comando ed il sezionatore in posizione di chiuso
- Verificare che
- Bloccare l'asta di trasmissione con

Se le verifiche di cui sopra danno esito positivo, si può procedere alle prove elettriche. Nel caso che il comando sia sprovvisto di comandi elettrici locali, collegare

Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento per le OO.CC. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.

RIPRISTINO SUPERFICIALE DI OPERE IN CALCESTRUZZO

- Rimozione meccanica con martello demolitore delle parti incoerenti, fessurate o rigonfiate di calcestruzzo sino al raggiungimento del sottofondo integro garantendo l'integrità delle eventuali armature presenti.
- Dopo la scarifica, o nel corso dell'esecuzione della fase 1, le superfici integre in cls devono essere rese ruvide allo scopo di ottenere la massima aderenza tra il supporto ed il materiale di ripristino.
- Il perimetro della parte asportata deve essere sagomato con taglio ortogonale alla superficie esterna
- Spazzolatura ed eventuale sabbiatura delle armature presenti.
- Lavaggio con acqua in pressione
-
-

5.10 Allegato 10: Schede Materiali di Scorta

TRATTA DI RIFERIMENTO:		TECNOLOGIA / IMPIANTO:			DATA:	COMPILATO DA					REVISIONE:		
RIFERIMENTO FIGURA	DESCRIZIONE	CODICE MATERIALE DITTA	SPECIFICA TECNICA	FORNITORE E/O COSTRUTTORE	TEMPO APPROVVIGIONAMENTO (SETTIMANE)	U.M.	Q.TÀ SCORTA CONSIGLIATA	LOTTO MINIMO DI FORNITURA	CONSUMO ANNUO	SCORTA DI EMERGENZA	Q.TÀ TOT. SULLA TRATTA	PREZZO UNITARIO (EURO)	PREZZO TOTALE (EURO)
.....									

Riferimento Figura: In questa colonna dovrà essere riportato, per la parte a scorta, il riferimento al disegno, data sheet ecc. del catalogo figurato;

Descrizione: In questa colonna dovrà essere riportato una breve descrizione della parte a scorta (LRU o parti di essa)

Codice di Riferimento: In questa colonna dovranno essere riportati i codici di riferimento che individuano la singole parti di scorta (Codice d'acquisto o Part Number). Per i materiali a catalogo FS sarà riportato il riferimento alla categoria e al progressivo

Specifica Tecnica: In questa colonna dovranno essere riportati i codici della specifica tecnica di riferimento della parte a scorta. Nel caso di materiali composti da più parti farà riferimento la specifica tecnica della LRU o dell'equipaggiamento completo.

Fornitore e/o Costruttore: In questa colonna dovrà essere riportato il nome di riferimento del fornitore della parte a scorta cui RFI potrà approvvigionarsi

Tempo di Approvvigionamento: In questa colonna dovrà essere riportato il tempo necessario che intercorre dalla richiesta di Acquisto alla fornitura presso il magazzino di RFI

U.M.: In questa colonna dovrà essere riportata l'unità di misura della scorta

Quantità Scorta Consigliata: In questa colonna dovranno essere riportate le quantità a scorta per un periodo di supporto pari a 12 mesi

Lotto Minimo di Fornitura: In questa colonna dovrà essere riportato il quantitativo minimo delle parti a scorta che la è fornito a seguito di una Richiesta d'Acquisto, per esigenze commerciali logistiche e/o di produzione del fornitore/costruttore

Consumo Annuo: In questa colonna dovrà essere riportato il consumo annuo, cioè la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva

Scorte di Emergenza: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione "Scorta di Emergenza" (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147).

Quantità Totale sulla Tratta: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità totale sulla tratta di ogni singola scorta

Prezzo Unitario (ovvero Totale): In questa colonna dovrà essere riportato il prezzo di ogni singola scorta consigliata (ovvero il prezzo totale, cioè il prodotto tra il prezzo unitario e lotto minimo di fornitura

5.11 Allegato 11: Materiali di Consumo

La tabella è stata compilata, a titolo di esempio e parzialmente, per il materiale di consumo "Detergente media aggressività"

N°	Denominazione	Fornitore	Impiego	Parti interessate
		(Nome/Tipo)		
1	Detergente media aggressività (solventi, saponi, acetone) o acqua vaporizzata ad alta pressione.	Commerciale	Pulizia isolatori (allo scoperto)	<ul style="list-style-type: none"> • Pali vari • Portali vari • Sospensioni varie • Ormeggi vari • Stralli di punto fisso • Collegamenti elettrici conduttori • Sezionamenti feeder e linea contatto • Isolatori di sezione (n° ordine 655.168.000 fornito da ARTHUR FLURY AG)
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (allo scoperto)	<ul style="list-style-type: none"> • Mensole discese di alimentazione • Mensole per isolatori reggi-collomor-to su pali tubolari • Sospensione feeder
			Pulizia isolatori (in galleria)	<ul style="list-style-type: none"> • Penduli e travi • Ormeggi vari • Sospensioni varie • Stralli di punto fisso • Isolatore portante collegamenti apparecchiature elettriche e catenaria • Sezionamenti feeder e linea contatto
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (in galleria)	<ul style="list-style-type: none"> • Mensole supporto isolatore portante • Mensole discese di alimentazione
2	.....	.....	.....	.....

5.12 Allegato 12: Attrezzatura Ordinaria “attrezzatura Minuta e Significativa”

Le tabelle sono state compilate a titolo di esempio e parzialmente.

ATTREZZATURA MINUTA	
NR	DESCRIZIONE
1	Accetta da spacco da Kg. 1,800
2	Alesatori conici con conicità da 1/10 mm. 10/25
.....
24	Bullini da mm.5x150
25	Cacciavite lunghezze varie a croce
26	Cacciavite lunghezze varie a taglio dritto
27	Calibro a scorsoio da mm. 250
.....
44	Fioretto isolante, Diam 32-60 mm asta 0.8-1.6 mt
.....
60	Multimetro, Vcc/Vca: portate 3-10-300 V, Icc: portate 100 mA, 30 mA, 1A, 10°, Ica: portate 10 mA, 30 mA

ELENCO ATTREZZATURE SIGNIFICATIVE	
NR	DESCRIZIONE
.....
13	Martello demolitore pneumatico
14	Martello elettropneumatico perforatore (tipo Hilti TE72/TE92)
.....
25	Gruppo ossitaglio

5.13 Allegato 13: Attrezzatura di Sicurezza

- **DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO**
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Le tabelle sono state compilate a titolo di esempio e parzialmente.

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO	
1	BARELLE/BRANDINE (MPS)
2	CASSETTE DI MEDICAZIONE (MPS)

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	
1	DISPOSITIVI PER MESSA A TERRA ELETTRIFICAZIONE FERROVIARIA
2	ESTINTORI A POLVERE DA KG. 6,00
3	SIRENE A STRAPPO
....
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
1	CINTURE DI SICUREZZA NORMALI
2	CINTURE DI SICUREZZA A BRETELLE
3	CUFFIE ANTIRUMORE
4	ELMETTO E SOTTOELMETTO IN PANNO
5	GUANTI DA LAVORO
6	GUANTI DIELETTICI DA 5000 ÷ 20.000 V.
.....

ATTREZZATURA DI SICUREZZA

DESCRIZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (CARTELLONISTICA)

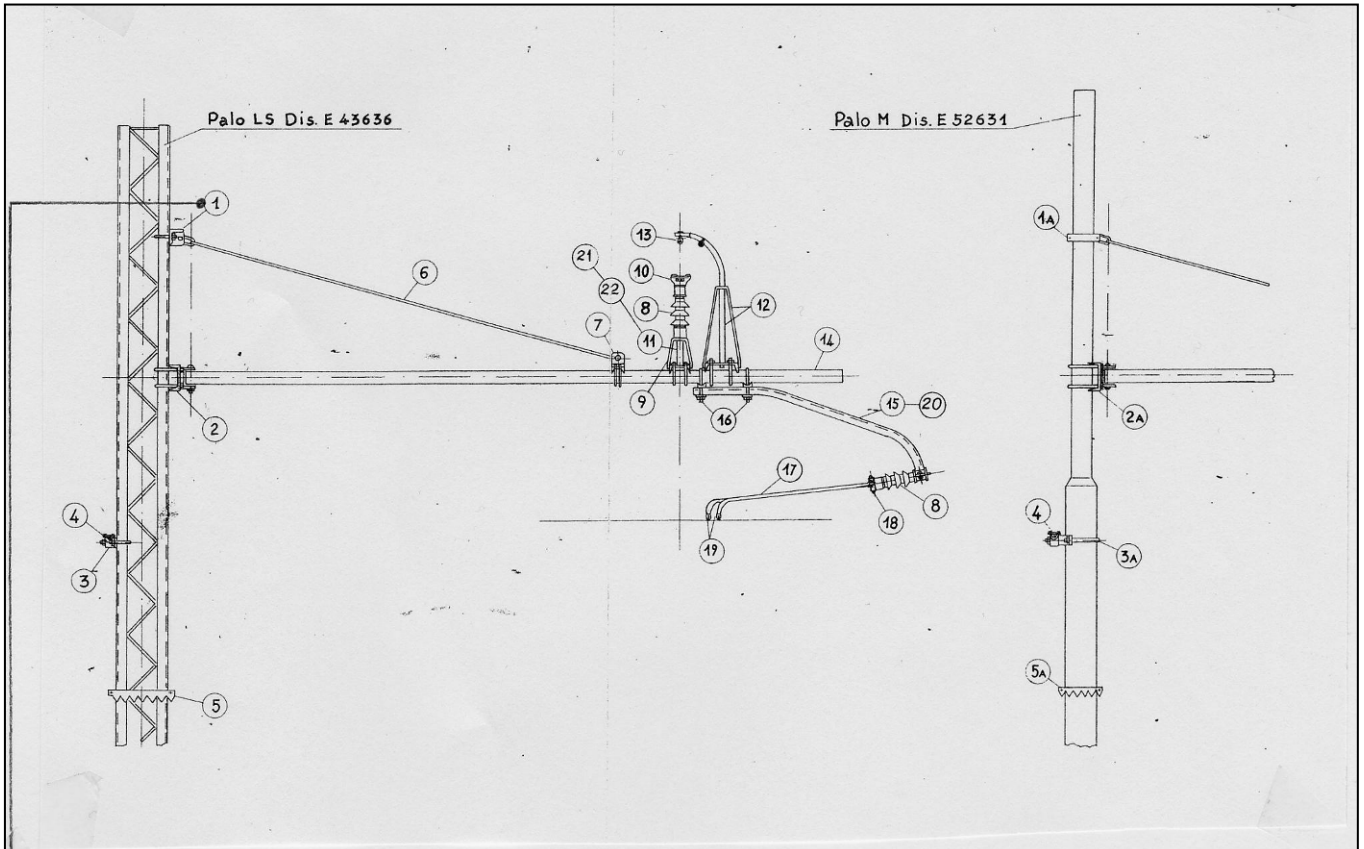
Cartelli di sicurezza d'obbligo	
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...
Cartelli di sicurezza di divieto	
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE O TRANSITARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE GRU O MACCHINE
....
Cartelli di sicurezza di pericolo	
1	LAVORI IN CORSO
2	ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI
3	ATTENZIONE: È PERICOLOSO SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLA MACCHINA
4	ALTA TENSIONE PERICOLO DI MORTE
...

5.14 Allegato 14: Mezzi Rotabili

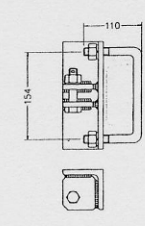
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

ELENCO MEZZI ROTABILI	
NR	DESCRIZIONE
1	Bilici per trasporto pali da fissare su carrello da 10 ton.
2	Carrello con cestello p.ta Kg.200, sfilabile altezza mt. 18 e girevole per viadotto
3	Carrello pianale da 10 ton.
...

5.15 Allegato 15: Esempio di Catalogo Figurato in uso da RFI



Pos.	Denominazione	Marche	Cat.	Pr.	Quan.	Disegno	
1	Attacco del tirante						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 496 - 501					
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 497 - 502					
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 498 - 503	768		1	E 54407	
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 499 - 504					
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 500 - 505					
2	Attacco snodato della mensola tubolare						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 506 - 511 - 516					
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 507 - 512 - 516					
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 508 - 513 - 516	768		1	E 54134	
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 509 - 514 - 516					
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 510 - 515 - 516					
3	Attacco del trefolo di terra						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 492 - 501					
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 493 - 502	768		1	E 54131	
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 494 - 503					
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 495 - 504					
4	Morsetto per trefolo di terra	T 114	774		262	1	E 48443

Disegno: E 54407		Progressivo: 518
		Descrizione: Attacco del tirante snodato al palo LS 12.-
Norma Tecnica: I.E. T.E. 90		Peso (kg):
Marca: ALS 497 - ALS 502		≅ 4,000

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE																
Commessa/Contratto:																
Sottosistema: SSE												Scheda N°		PM 2		
Ass. Superiore:												Foglio		1 di 1		
Condizioni di esercizio: Fuori Servizio su un binario (B)						Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione: Periodicità				Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza:						
Oggetto Analizzato	Tipo di attività	Rif. Scheda MP	Procedura	Periodicità	Durata Totale (ore)	Personale			Attrezzi e strumenti	Materiali	Stato dell'Impianto ai Fini dell'Intervento		Condizioni di Esercizio Richieste ai fini dell'Intervento	Quantità Componente		Ore-uomo anno
						Q.tà	Grado di specializ.	Durata (h/uomo)			SSE			SSE	SSE	
SEZIONATO RE (SSA1, SSA2)	S	1.1Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura..	DN o 3000 Manovre	B
.....	B

RIEPILOGO/LEGENDA

Acronimo	Periodo Manutenzione	A	B	C	D	Totale
		ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno
MN	Manutenzione Mensile					
TR	Manutenzione Trimestrale					
SM	Manutenzione Semestrale					
AN	Manutenzione Annuale					
BN	Manutenzione Biennale					
.....					
Totale						

La suddetta leggenda è stata riportata solo a titolo di esempio.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 1 DI 265

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 2 DI 265

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI	8
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	8
2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)	8
OPERE CIVILI (OO.CC)	15
3. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	15
4. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C) ...	16
5. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	17
6. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C) ...	19
7. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	21
8. VPS34650 +4 VG44C ponte/viad/s.via metal,no mezzi	22
9. VPS34650 +5 VG44C ponte/viad/s.via no metal,no mezzi	27
10. VPS34650 +6 VG44C ponte/viad/s.via mista,no mezzi	33
11. VPS34650 +7 VG44C ponte/viad/s.via metal,bin elettr	40
12. VPS34650 +8 VG44C ponte/viad/s.via no metal,bin elet	46
13. VPS34650 +9 VG44C ponte/viad/s.via mista,bin elettr	52
14. VPS34650 +G VP44C ponte/viad/s.via - metalliche	61
15. VPS34650 +H VP44C ponte/viad/s.via no metallica	65
16. VPS34650 +I VP44C ponte/viad/s.via mista	70
17. VPS34650 +L VO44C ponte/viad/s.via - metalliche	76
18. VPS34650 +N VO44C ponte/viad/s.via - mista	84
19. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	89
20. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	90
21. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali	91
22. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	91
23. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)	92
24. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccez.) (istr.44C) ...	93
25. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	95
26. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C) ...	96
27. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	97
28. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	98
29. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento ...	99
30. TGS16000 F1 Controllo vegetazione	100
31. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione	102
32. TAS24750 C1 Manutenzione alle pensiline metalliche	102
33. TAS24750 +2 Visita pensilina metallica (istr.44C)	103

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY			104
34. SHS30850	F1	Manutenzione Impianto antincendio	104
35. SHS30850	F2	Manut. Imp. spegnimento manuale	107
36. SHS30850	F3	Manut. Imp. spegnimento automatico	109
37. SHS30850	F4	Manut. Imp. spegnimento misto	110
38. SHS30850	F5	Manut. Imp. spegnimento ad acqua	114
39. SHS30850	F6	Manutenzione Estintori	116
40. SHS30850	F7	Manutenzione unità di rilevazione	118
41. SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)	120
42. TBS01000	C1	Manutenzione condotte idriche	120
43. TBS29000	C1	Manutenzione Impianti di condizionamento ..	121
44. TES24300	C1	Rev. Brandeggio e zoom telecamera	121
45. TES24300	C2	Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione	121
46. THS03000	C1	Sostituzione componenti impianto idrico ...	122
47. THS24300	C1	Sost. compon. imp. TVCC antintrusione	123
48. THS24300	C2	Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ..	124
49. THS29900	C1	Sost. comp. imp.sollev. elettropompa	124
50. THS35400	C1	Sostituzione componenti collettore	124
ARMAMENTO			126
51. VAS15000	C1	Controllo traguardi di estremità l.r.s. ...	126
52. VAS15000	C2	Contr. altri traguardi di corpo l.r.s. ...	126
53. VAS15000	C3	Controllo luci binario con giunzioni	127
54. VAS15000	C4	Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ..	127
55. VAS15000	C5	Controllo curve raggio <400 m l.r.s.	128
56. VAS16000	C1	Rilievo con carrello pos. assol. binario ..	128
57. VPS16000	C1	Rilievi geometria binario con automotori ..	129
58. VAS22050	C4	Verifica e Misure scambio L94 PR1	131
59. VAS22050	C5	Verifica e Misure scambio L94 PR2	133
60. VAS22050	C6	Verifica e Misure scambio L94 PR3	135
61. VAS22050	C7	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1	137
62. VAS22050	C8	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2	139
63. VAS22050	C9	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3	141
64. VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3	143
65. IAS22050	C2	Visita deviatori BC Linee (CL 2, 3, 4)	143
66. VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatori	144
67. VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I.	146
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)			148

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO

4 DI 265

68.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT	148
69.	ICS24600	C2	Visita appar. LFM gallerie	149
70.	ICS35900	C2	Ispezione UPS imbocchi e finestre	149
71.	ICS27250	C1	Ispezione Linea Dorsale	150
72.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico	150
73.	ICS35900	C1	Ispezione quadri gallerie	151
74.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM	151
75.	LCS26500	F5	Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT ...	152
76.	LCS26500	C7	Verif. imp. prot. da scariche atmosf.	153
77.	SCS24600	C2	Manutenzione apparato LFM galleria	153
78.	SCS35900	C1	Manutenzione quadri gallerie	154
79.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra	155
80.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico	155
81.	SCS26500	F1	Verifica terra drenaggio elettrico	156
82.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT	156
83.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr ...	158
TRAZIONE ELETTRICA (TE)				160
84.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	160
85.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE	161
86.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	161
87.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	162
88.	SCS16100	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	162
89.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE	162
90.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC	163
91.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment ..	165
92.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione	168
93.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa	169
94.	SCS23700	C4	Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.	170
95.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.	172
96.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra	172
97.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE	173
98.	VCS21650	C1	Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè ..	174
99.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.) ...	176
100.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)	177
101.	SCS20850	C1	Manut. cavo MT aereo su supp. metallico ..	179
102.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal ..	179
CABINA TE/SSE				181

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO

5 DI 265

103.	ICS12000	C4	Visita alla cabina TE.....	181
104.	SCS23700	C5	Manutenzione Sezionatori 3KV.....	182
105.	SCS23700	CA	Manut. Quadro comando sez.....	184
106.	SCS29560	C1	Manut. Sezionatore sbarra 3kV.....	184
107.	SCS29580	C1	Manutenzione cortocircuitatore.....	185
108.	SCS34350	C4	Manut. Cella int. extrarapido.....	186
109.	SCS34350	C9	Manut. Quadro di comando e segnalazioni..	188
110.	SCS34400	C1	Manut. sistema sbarre AT/MT diam. 100/60.	189
111.	SES21400	CC	Verif. Sistema Alim.....	189
112.	VCS09100	C1	Verifica protez. int. di macchina.....	190
113.	VCS12000	C1	Verif. termografica morsett. AT e MT.....	190
114.	VCS20550	C1	Verif. Circuito di apertura generale.....	191
115.	VCS20550	C2	Verif. Circuito di apertura emergenza.....	191
116.	VCS20550	C3	Verif. Circuito di apertura emergenza.....	192
117.	VCS23050	C3	Verifica filtri 3kV cc.....	192
118.	VCS25600	C5	Verifica Interruttore MT.....	194
119.	VCS29550	C1	Verif. e mis. Raddr+ filtro.....	194
120.	VCS34450	C1	Verif. Int. extrarapido.....	195
121.	VPS23050	C1	Verifica filtri 3kV cc.....	196
122.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)..	198
123.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)....	200
124.	LCS12000	C3	Verifica impianto di terra artific. SSE..	202
125.	SCS20500	C1	Manut. Batt. vasi aprib.+ C.B.....	202
126.	SCS20500	C3	Manut. Batt. vasi aprib.+ C.B.+ Tr.isol..	203
127.	SCS34350	C1	Manut. Cella misure e negativo SSE.....	205
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI.....				207
128.	SES26500	C7	Manut. Imp. Prot. Con MAT.....	207
129.	LES26500	CB	Verif. Imp. Prot. con MAT.....	208
130.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz..	208
131.	VES27700	F2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno.....	209
132.	VES27700	C3	Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna...	209
133.	VES31650	F1	Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame..	210
134.	VES31650	F3	Ver. Cavo principale fibre ottiche.....	211
135.	VES33300	F1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale	211
136.	VES33300	F2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo..	212
137.	SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL).....	212
138.	SES21400	CB	Manut. Sistema Alim.....	213

ALLEGATO B

 ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
 IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO

6 DI 265

139.	VDS32650	F1	Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC.....	214
140.	VDS08000	C1	Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC.....	215
141.	VPS32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC.....	215
142.	C5		Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC.....	217
	IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)			218
143.	SDS20750	C4	Manutenzione Posto Periferico SCC.....	218
144.	SDS20750	F6	Manutenzione Posto Periferico SCC.....	219
145.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale.....	219
146.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori) .	221
147.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica.....	222
148.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori) .	224
149.	SDS25800	F6	Manutenzione BCA-M.....	225
150.	SDS25800	+6	Manutenzione BCA-M.....	226
151.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra.....	227
152.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED.....	227
153.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz..	228
154.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil..	228
155.	SDS22900	C8	Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus....	229
156.	SDS22900	CB	Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus..	229
157.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici.....	230
158.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici....	231
159.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra.....	231
160.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica..	231
161.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn...	233
162.	SDS22050	CI	Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf...	234
163.	SDS22050	CN	Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf.	235
164.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED..	237
165.	VDS22900	C2	Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED.	237
166.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale...	238
167.	VDS22350	C8	Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos..	238
168.	TDS22350	C3	Sostituzione connessione induttiva.....	239
169.	SDS21400	C3	Manut. gruppo di continuità rotante.....	239
170.	SDS22250	+1	Controllo DCF.....	243
171.	SDS21550	C1	Manutenzione sala relè apparato centrale.	244
172.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale...	245
173.	VDS22350	C7	Verif.mis.e man.CdB trad.linee sc.traf...	246
174.	VDS22350	C8	Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos..	246

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 7 DI 265

175.	SDS20750	C2	Manut. P.S. con videoterm./stampante.....	247
176.	SDS17000	C2	Manutenzione banco ACEI e QL.....	248
177.	SDS17000	C3	Manutenzione banco ACEI,QL e pulsantiera.	250
178.	SPS25900	C1	Manut. Imp. RTB con central. e batterie..	251
179.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località...	260
180.	VDS03000	C2	Verifica visibilità segnali.....	261
181.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi.....	261
182.	VDS08000	C1	Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC.....	262
183.	VPS32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC.....	262

GENERALI

1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Visita Binario
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

4 Binario

4.1 Anomali comportamenti rotabili (segnalazioni PdM in corrispondenza di zone singolari che richiedono la programmazione dell'intervento)

4.2 Cattivo comfort (sobbalzi, beccheggi, serpeggi, ecc.)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato F" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LAVORI

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali)

visibili)

1.4 Diff. giunz. rottura/mancaza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancaza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancaza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancaza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possono interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancaza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancaza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancaza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altridifetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica suicomponenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormezzi e accessori (Stato degli ormezzi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormezzo nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base
 29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
 30 Impianto di Radiopropagazione
 30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 31 Supporti fisici di tras.ne
 31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato C" (LV) "Allegato G" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,1	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza Lavori
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza Lavori
 La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
 BINARIO
 1 Segmento di rotaia
 1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)
 1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)
 1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
 Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
 2 Segmento di traverse
 2.1 Rottura traverse
 2.2 Mancanza organi attacco
 3 Segmento di massicciata
 3.1 Insufficiente riguarnitura
 3.2 Riflussi argillosi e inquinamento
 TRATTA/LOCALITA'
 6 Tratta - Località
 6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)
 2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 12 DI 265

sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato C" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarco alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITÀ

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 14 DI 265

30 Impianto di Radiopropagazione
 30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 31 Supporti fisici di tras.ne
 31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato G" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario Interruzione
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 15 DI 265

OPERE CIVILI (OO.CC)

3. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita galleria (istr.44C)

Visita periodica secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C. Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture

murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.

Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.

In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.

Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.

Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali .

Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie.

Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- ,, Creazione dell'avviso V1;
- ,, Compilazione dell'avviso V1;
- ,, Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 16 DI 265

2 0,4 H 0,8 H LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3	0,0	INT

4. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)

Visita periodica ordinaria al sottopasso di località effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013;
- controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 17 DI 265

- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B e Allegato B .

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo, dove non fosse presente (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

5. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 18 DI 265

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LV

6. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 20 DI 265

e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 21 DI 265

1 0,3 H 0,3 H INT
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia 00001

7. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic.(istr.44C)

Visita periodica ordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- dello stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2

0,3 H

0,6 H

LV

**8. VPS34650 +4 VG44C ponte/viad/s.via metal, no
mezzi**

Strategia AS
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/ (is.44C)

FREQUENZA: ES

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 23 DI 265

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
 - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - **eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:**
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.
- Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:
- interventi di manutenzione,
 - aumento della frequenza delle visite,
 - prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,
 - monitoraggio strumentale continuato o non,
 - limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;

- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, col supporto dell'abilitato MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e materiale

Opera: Metallica

- Tipo mezzo speciale: Nessuno

- Elettrificate: SI

FATTORE CICLO:

n.campate metalliche = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC2:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Verifica con eventuale modifica dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.

Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzalotti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - **misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;**
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.
- Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:
- interventi di manutenzione,
 - aumento della frequenza delle visite,
 - prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e
- principali,
- monitoraggio strumentale continuato o non,
 - limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1, a cura di abilitato MI OC2;

- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, col supporto dell'abilitato MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1, a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

In qualità di Responsabile della visita, provvede a sorvegliare che il personale specializzato della Squadra Ponti/Opere Metalliche, dotato di abilitazione MI OC3, effettui le attività in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H OA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916 (visita sessennale alle travate metalliche);
- lo stato dei sostegni delle travate, nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
- l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
- l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);
- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.
- La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 27 DI 265

- La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.
- La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.
- Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).
- La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

9. VPS34650 +5 VG44C ponte/viad/s.via no metal,no mezzi

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3., Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;

- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,
- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto dell'abilitato MI OC1;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e

Materiale Opera: Non Metallica

- **Tipo mezzo speciale: Nessuno**

- **Elettrificate: SI**

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC2:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno

eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Le visite periodiche generali devono essere eseguite da personale in possesso dell'abilitazione MIOC2 affiancato da personale abilitato MIOC1.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Verifica con eventuale modifica dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.
 - Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
 - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;

- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - **ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.**
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.
- Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:
- interventi di manutenzione,
 - aumento della frequenza delle visite,
 - prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,
 - monitoraggio strumentale continuato o non,
 - limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto dell'abilitato MI OC1;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

In qualità di Responsabile della visita, provvede a sorvegliare che il personale del Tronco Lavori, dotato di abilitazione MI OC1, effettui le attività di verifica a lui attribuite.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H OA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Il personale MIOC1 affianca il responsabile della visita MIOC2 durante la visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche

di tipo strumentale, fisso e non. La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.

Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;

controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;

- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;

- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;

- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;

- efficienza dei pluviali;

- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;

- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;

- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;

- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;

- eccesso di deposito di sedimenti;

- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

10. VPS34650 +6 VG44C ponte/viad/s.via mista, no mezzi

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- **Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;**
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 34 DI 265

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
 - esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
 - Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
 - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.
- Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:
- interventi di manutenzione,
 - aumento della frequenza delle visite,
 - prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,
 - monitoraggio strumentale continuato o non,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 35 DI 265

- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto (ciascuno per la parte di competenza) dell'abilitato MI OC1 e MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- **S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e Materiale Opera: Mista**
- **Tipo mezzo speciale: Nessuno.**
- **Elettrificate: SI**

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC2:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- *Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;*
- Verifica con eventuale modifica dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 36 DI 265

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.

Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;

controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;

- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;

- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;

- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;

- efficienza dei pluviali;

- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;

- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;

- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;

- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;

- eccesso di deposito di sedimenti;

- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

• interventi di manutenzione,

- aumento della frequenza delle visite,

- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,

- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto (ciascuno per la parte di competenza) dell'abilitato MI OC1 e MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Le visite periodiche generali devono essere eseguite da personale in possesso dell'abilitazione MIOC2 affiancato da personale abilitato MIOC1, per le campate di tipo non metallico, e da personale abilitato MI OC3, per le campate di tipo metallico.

In qualità di Responsabile della visita, provvede a sorvegliare che il personale del Tronco Lavori, dotato di abilitazione MI OC1, effettui le attività di verifica a lui attribuite e che il personale specializzato della Squadra Ponti/Opere Metalliche, abilitazione MI OC3, effettui le attività in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H OA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia relativamente alle campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916 (visita sessennale alle travate metalliche):

- lo stato dei sostegni delle travate, nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
 - l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
 - l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);
 - le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
 - il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.
- La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.
- La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.
- La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.
- Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).
- La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Il personale MIOC1 affianca il responsabile della visita MIOC2 durante la visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia relativamente alle campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. 1 Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non. La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente

verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.

Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;

controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;

- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;

- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;

- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;

- efficienza dei pluviali;

- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;

- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;

- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;

- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;

- eccesso di deposito di sedimenti;

- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la

completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0050

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

11. VPS34650 +7 VG44C ponte/viad/s.via metal,bin elettr

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3., Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- **Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;**
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi,

cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,
- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 42 DI 265

modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto dell'abilitato MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- **S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e Materiale Opera: Metallica**
- **Tipo mezzo speciale: BB / PM**
- **Elettrificate: SI**

FATTORE CICLO:

n.campate metalliche = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC2:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- *Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;*
- Verifica con eventuale modifica dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 43 DI 265

verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,
- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto dell'abilitato MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

In qualità di Responsabile della visita, provvede a sorvegliare che il personale specializzato della Squadra Ponti/Opere Metalliche, dotato di abilitazione MI OC3, effettui le attività in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H OA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916 (visita sessennale alle travate metalliche):

lo stato dei sostegni delle travate, nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;

l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;

l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);

- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.
- La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.
- La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.
- La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.
- Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).
- La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4 H 4 H INT

OP./ SOTT.: 0010/0050

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DELLE SQUADRE PONTI OPERE METALLICHE (LVP)

Condotta e utilizzo mezzi speciali in uso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0060

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/ (is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI TOLTA TENSIONE

Attività TE correlate:

- Tolta tensione;
- Messa a terra.

Compilazione moduli tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 4 H 8 H TE

OP./ SOTT.: 0010/0070

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/ (is.44C)

FREQUENZA: ES

Mezzo speciale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LVP

12. VPS34650 +8 VG44C ponte/viad/s.via no metal,bin elet

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/ (is.44C)

FREQUENZA: ES

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge. Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
 - esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
 - Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
 - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,

- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della **Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C**. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto dell'abilitato MI OC1;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- **S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e Materiale Opera: Non Metallica**
- **Tipo mezzo speciale: BB**
- **Elettrificate: SI**

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC2:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- *Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;*
- Verifica con eventuale modifica dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);

- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 50 DI 265

principali,

monitoraggio strumentale continuato o non,

limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto dell'abilitato MI OC1;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

In qualità di Responsabile della visita, provvede a sorvegliare che il personale del Tronco Lavori, dotato di abilitazione MI OC1, effettui le attività di verifica a lui attribuite.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H OA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Il personale MIOC1 affianca il responsabile della visita MIOC2 durante la visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non. La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;

- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 51 DI 265

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
 - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 4 H 4 H INT

OP./ SOTT.: 0010/0050
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES
ATTIVITA' DI COMPETENZA DELLE SQUADRE PONTI OPERE METALLICHE (LVP)
Condotta e utilizzo mezzi speciali in uso.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0060
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES
ATTIVITA' DI TOLTA TENSIONE
Attività TE correlate:
- Tolta tensione;
- Messa a terra.

Compilazione moduli toltà tensione.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 4 H 8 H TE

OP./ SOTT.: 0010/0070
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES
Mezzo speciale
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 11,4H 11,4H LVP

**13. VPS34650 +9 VG44C ponte/viad/s.via mista,bin
elettr**

Strategia AS
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES
Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- **Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);**
 - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzalotti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture del fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e

principali,

- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto (ciascuno per la parte di competenza) dell'abilitato MI OC1 e MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e

Materiale Opera: Mista

- Tipo mezzo speciale: BB/PM.

- Elettrificate: SI

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC2:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- *Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;*
- *Verifica con eventuale modifica dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);*
- *Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;*
- *Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);*
- *Rilascio dell'avviso V1.*

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- *Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.*
- *Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);*
- *ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;*
- *assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;*
- *ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;*
- *controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;*
- *corretto assetto degli apparecchi di appoggio;*
- *efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;*
- *corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;*
- *efficienza dei pluviali;*
- *efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;*
- *presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;*
- *misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;*
- *eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:*

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 56 DI 265

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture di fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,
- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto (ciascuno per la parte di competenza) dell'abilitato MI OC1 e MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Le visite periodiche generali devono essere eseguite da personale in possesso dell'abilitazione MIOC2 affiancato da personale abilitato MIOC1, per le campate di tipo non metallico, e da personale abilitato MI OC3, per le campate di tipo metallico.

In qualità di Responsabile della visita, provvede a sorvegliare che il personale del Tronco Lavori, abilitato MI OC1, effettui le attività di verifica a lui attribuite e che il personale specializzato della Squadra Ponti/Opere Metalliche, dotato di abilitazione MI OC3, effettui le attività in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4 H OA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia relativamente alle campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916 (visita sessennale alle travate metalliche):
- lo stato dei sostegni delle travate, nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
- l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
- l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);

- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.
- La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.
- La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.
- La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.
- Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).
- La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Il personale MIOCl affianca il responsabile della visita MIOCl durante la visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia relativamente alle campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non. La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 59 DI 265

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
 - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0050

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4 H 4 H INT

OP./ SOTT.: 0010/0060

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DELLE SQUADRE PONTI OPERE METALLICHE (LVP)

Condotta e utilizzo mezzi speciali in uso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0070

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI TOLTA TENSIONE

Attività TE correlate:

- Tolta tensione;

- Messa a terra.

Compilazione moduli toltà tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 4 H 8 H TE

OP./ SOTT.: 0010/0080
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES
Mezzo speciale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 11,4H 11,4H LVP

14. VPS34650 +G VP44C ponte/viad/s.via - metalliche

Strategia AS
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: TR

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti **123**

non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi,

cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti; **124**

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 63 DI 265

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIAMENTO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIAMENTO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e

Materiale Opera: Metallica

FATTORE CICLO:

n.campate metalliche = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari 125

componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti);
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 65 DI 265

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare: **126**

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE **127**

1 0,3H 0,3H INT

15. VPS34650 +H VP44C ponte/viad/s.via no metallica

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze; **128**

- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 67 DI 265

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO: 129

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e
Materiale Opera: Non Metallica

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;

- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, **130**

cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO **131**

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 70 DI 265

materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

16. VPS34650 +I VP44C ponte/viad/s.via mista

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituite sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In funzione della prevalenza della tipologia di campata (secondo la somma delle luci), la responsabilità dell'ispezione col sistema Domus ed il relativo avviso V1 è dell'abilitato MI OC1 o dell'abilitato MI OC3.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS - a cura dell'operatore abilitato MI OC1 O MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente

verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;

- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;

- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;

- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;

- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;

- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;

- efficienza dei pluviali;

- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;

- presenza degli eventuali piazzalotti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;

- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;

- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;

- eccesso di deposito di sedimenti;

- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato. **133**

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 72 DI 265

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1 a cura dell'operatore abilitato MI OC1 O MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e
Materiale Opera: Mista

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia, relativamente alle campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel **134**

censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

Per le opere aventi prevalenza di campate metalliche (somma delle luci delle campate metalliche maggiore della somma delle luci delle campate non metalliche), la responsabilità dell'ispezione col sistema DOMUS ed il relativo avviso V1 è dell'abilitato MI OC3.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS a cura dell'operatore abilitato MI OC3 relativamente alle opere aventi prevalenza di campate metalliche;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;

- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti);
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.; **135**
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura dell'operatore abilitato MI OC3 relativamente alle opere aventi prevalenza di campate metalliche;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia, relativamente alle campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2, . Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

Per le opere aventi prevalenza di campate non metalliche (somma delle luci delle campate non metalliche maggiore della somma delle luci delle campate

136

metalliche), la responsabilità dell'ispezione col sistema DOMUS ed il relativo avviso V1 è dell'abilitato MI OC1.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS a cura dell'operatore abilitato MI OC1 relativamente alle opere aventi prevalenza di campate non metalliche;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;

- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti);
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato. 137

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura dell'operatore abilitato MI OC1 relativamente alle opere aventi prevalenza di campate non metalliche;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

17. VPS34650 +L VO44C ponte/viad/s.via - metalliche

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 77 DI 265

L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- **eccesso di deposito di sedimenti;**
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e

Materiale Opera: Metallica

FATTORE CICLO:

n.campate metalliche = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi,

140

cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 79 DI 265

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
 - esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
 - Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
 - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.
- La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
 - Compilazione dell'avviso V1;
 - Rilascio dell'avviso V1.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 80 DI 265

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7 H 0,7 H LVP

141

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7H 0,7H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

39. VPS34650 +M VO44C ponte/viad/s.via - non metall.

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.1, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

142

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti,

deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;

- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;

- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;

- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;

- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;

- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;

- efficienza dei pluviali;

- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;

- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;

- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;

- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;

- eccesso di deposito di sedimenti;

- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;

- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

143

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e

Materiale Opera: Non Metallica

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia, relativamente alle campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcato in cemento armato precompresso;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 83 DI 265

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;

144

- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7 H 0,7 H LV

OP/SOTT: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la

completa e corretta esecuzione del lavoro, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7H 0,7H LV

145

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

18. VPS34650 +N VO44C ponte/viad/s.via - mista

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.1, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

146

- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

In funzione della prevalenza della tipologia di campata (secondo la somma delle luci), la responsabilità dell'avviso V1 è dell'abilitato MI OC1 o dell'abilitato MI OC3.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura dell'operatore abilitato MI OC1 o MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e

Materiale Opera: Mista

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

147

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia, relativamente alle campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;

- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

148

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 da parte di personale abilitato MI OC1 o MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7 H 0,7 H LVP

OP/SOTT: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia, relativamente alle campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del

ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove

149

anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;

- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;

- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;

- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;

- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;

- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;

- efficienza dei pluviali;

- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;

- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;

- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 89 DI 265

disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;

- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 da parte del personale abilitato MI OC1 o MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7 H 0,7 H LV

150

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7H 0,7H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

19. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sistemazione sentieri e banchine

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 90 DI 265

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sistemazione sentieri e banchine
 Pulizia della banchina per consentire il corretto deflusso delle acque.
 Asportazione di erbe e radici.
 Regolarizzazione della corretta conformazione della banchina,
 Sistemazione dei sentieri pedonali mediante pulizia e sfalcio erba ed eventuale scarico e spandimento di detrito lungo linea per il ricarico del materiale mancante.
 Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, posa e rimozione dei segnali di rallentamento, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,1 H	0,4 H	LV

20. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle recinzioni e parapetti
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle recinzioni e parapetti
 Interventi di ripristino della continuità della recinzione.
 Costruzione a nuovo di recinzioni e parapetti.
 Lavori di manutenzione alle recinzioni ed ai parapetti.
 Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	LV

21. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione cunette, fossi e canali

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione cunette, fossi e canali

Interventi di ripristino della continuità di cunette, fossi e canali. Spurgo e pulizia di cunette, fossi e canali consistente nella rimozione delle erbe o arbusti e nell'asportazione di materiali di qualsiasi natura (compresa la terra franata) che impediscono il deflusso delle acque.

Pulizia di cunicoli coperti, sia in galleria che allo scoperto, consistente nella rimozione delle lastre, nella asportazione delle materie presenti, nel ricollocamento delle lastre.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

22. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita galleria (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita galleria (istr.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.

Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 92 DI 265

Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.

In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.

Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.

Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali.

Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie. Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia. La verbalizzazione dei risultati della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

23. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

La visita straordinaria specialistica, , ai sensi del paragrafo II.2.3 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, è disposta per l'effettuazione di specifici accertamenti sulle opere con caratteristiche strutturali o con ammaloramenti che richiedono un giudizio professionale di livello specialistico adeguato; la visita specialistica potrà essere eseguita anche su una sola parte dell'opera.

Nella visita straordinaria specialistica sono indicati:

- a) i dissesti e le anomalie riscontrate, indicandone le probabili cause e descrivendone il grado di evoluzione nel tempo;
- gli accertamenti in corso o eseguiti e le relative risultanze;
- gli eventuali provvedimenti provvisori attuati o da attuare per

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 93 DI 265

garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
 - gli eventuali provvedimenti necessari per ripristinare la completa integrità dell'opera, le modalità della loro esecuzione e il relativo impegno economico presunto;
 - gli eventuali lavori di manutenzione o rinnovo già eseguiti o in corso.

La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650, S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	ARMO

24. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.5.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 94 DI 265

sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	INT

25. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa, sostegno, minore (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battaglia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 96 DI 265

intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

26. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, solette, travate metalliche, in c.a. o in c.a.p., nervature);
- stato fessurativo delle strutture;
- stato della verniciatura delle superfici metalliche

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponte e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 97 DI 265

- dell'efficienza dei pluviali;
- della presenza e agibilità piazzole di rifugio;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

PER GLI ATTRAVERSAMENTI SUPERIORI:

Controllo stato di manutenzione in relazione a quanto previsto dagli atti stipulati con gli Enti proprietari o gestori con segnalazione ai suddetti Enti dell'eventuale necessità di adottare provvedimenti per garantire la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
PER I SOTTOVIA CON ALTEZZA LIBERA MINORE DI QUELLA MINIMA PREVISTA DALLA VIGENTE NORMATIVA:

Verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.
La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile), solo se l'anagrafica non è presente;
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1).
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

27. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c. Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 98 DI 265

- esame superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- esame stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- ,, Creazione dell'avviso V1;
- ,, Compilazione dell'avviso V1;
- ,, Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

28. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa, sostegno, minore (istr.44C)

Strategia AC

Divisione

Operazione 0010

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 99 DI 265

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza. La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Centro lav. LV

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

Centro lav. LVP

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

29. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 100 DI 265

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri

- Sostituzione dei componenti usurati

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LVI

30. TGS16000 F1 Controllo vegetazione

OP./ SOTT.: 0010 Decespugliamento con attrezzi manuali

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali

- sfalcio erba e taglio arbusti con piccola attrezzatura a mano;

- rimozione delle erbe sfalciate.

Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e

smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei

materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e

corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H INT

OP./ SOTT.: 0010/0020 Decesp. con attr. man. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali a mezzo ditta

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

OP./ SOTT.: 0020 Decespugliamento con caricatore attrezz.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.

Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.

Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1,3 H 3,9 H LV

OP./ SOTT.: 0020/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H INT

OP./ SOTT.: 0030 Diserbamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Diserbamento chimico a mezzo ditta.

Personale per scorta, protezione e controllo.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 0,5 H 1,0 H LV

OP./ SOTT.: 0030/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,5 H 0,5 H INT

OP./ SOTT.: 0030/0020 Diserbamento a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Diserbamento chimico a mezzo ditta.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000 , S16100
Superficie [mq] 25

31. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione

OP./ SOTT.: 0010 Derattizzazione e Disinfestazione

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Derattizzazione e disinfestazione di aree e locali a mezzo ditta.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 2,0 H 2,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.
Personale per scorta, protezione e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,3 H 1,3 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0020 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000, S16100

32. TAS24750 C1 Manutenzione alle pensiline metalliche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle pensiline metalliche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle pensiline metalliche
Interventi vari di manutenzione alle pensiline metalliche.
Spurgo e riparazione canali di gronda.
Riparazione o sostituzione lamiera di copertura.
Riparazione o sostituzione di elementi metallici.
Riprese di verniciatura.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 103 DI 265

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,2 H	14,4 H	LVP

33. TAS24750 +2 Visita pensilina metallica (istr.44C)

Strategia AC
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metalliche (istr.44C)

FREQUENZA:

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1

L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.

I controlli per le pensiline metalliche, saranno relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.

Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra, ove prevista.

La verbalizzazione dell'esito della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,7	3,4	LVP

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - INT

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,7	1,7	INT

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

34. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;

- Controllo integrità;
 - Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
 - Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
 - Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.
- PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
 - Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
 - Controllo planarità ante e scorrimento;
 - Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
 - Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
 - Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE		
Impianto antincendio	00000		

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Impianto antincendio

PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:

- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 106 DI 265

- Lubrificazione.
- PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
 - Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
 - Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
 - Controllo planarità ante e scorrimento;
 - Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
 - Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
 - Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
 - Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera;
 - Ricarica bombola.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:
 - Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.
- ARMADI DI EMERGENZA:
 - Revisione di tutte le parti e controllo usura armadio ed eventuale reintegro di quanto mancante.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

35. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 108 DI 265

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

Controllo visivo:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile) ;
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

36. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
 IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
 - Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
 - Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
 - Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
 - Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
 - Controllo flussostati.
 - Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
 - Controllo tubazioni e staffaggi.
 - Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
 - Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
 - Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
 - Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
 - Ispezione testine sprinkler
 - Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
 - Controllo delle valvole di non ritorno
 - Controllo stazione di allarme e trim
 - Lavaggio delle tubazioni
 - Controllo dispositivi prova impianto
 - Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
 - Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
 - Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
 - Controllo tubazioni e staffaggi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI
ESTENSIONE			00000
Impianto antincendio			

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 110 DI 265

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettroscaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi
- Prova suono campana idraulica.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

37. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 111 DI 265

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 112 DI 265

- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
 - Controllo flussostati.
 - quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
 - Controllo tubazioni e staffaggi.
 - Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
 - Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
 - Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
 - Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
 - Ispezione testine sprinkler
 - Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
 - Controllo delle valvole di non ritorno
 - Controllo stazione di allarme e trim
 - Lavaggio delle tubazioni
 - Controllo dispositivi prova impianto
 - Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
 - Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
 - Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- IDRANTI, NASPI:
- Controllo visivo.
 - Controllo accesso libero da ostacoli.
 - Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti.
 - Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante.
 - Controllo apertura portelli delle cassette.
 - Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile.
 - Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile).
 - Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante.
 - Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza.
 - Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza).
 - Controllo presenza chiavi di manovra.
 - Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca.
 - Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati.
 - Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.:	0040
DESCRIZIONE OPERAZ.:	AN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 113 DI 265

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione;
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori;
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni;
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione;
- Controllo flussostati
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettroscaldanti per evitare congelamento impianto;
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti;
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore;
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati;
- Ispezione testine sprinkler;
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella;
- Controllo delle valvole di non ritorno;
- Controllo stazione di allarme e trim;
- Lavaggio delle tubazioni;
- Controllo dispositivi prova impianto;
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate;
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo;
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208;
- Controllo tubazioni e staffaggi;
- Prova suono campana idraulica.

IDRANTI, NASPI:

- Controllo visivo;
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

DEFINIZIONE OGGETTO
Impianto antincendio

CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

38. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.
ATTACCHI VV.FF.:
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 115 DI 265

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento acqua

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame ed eventuale ripristino;
- Lubrificazione;
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- Pulizia dei locali tecnologici, macchinari, pompe ed accessori;
- Prove di funzionamento;
- Prova e Controllo valvole/saracinesche;
- Ritocchi di verniciatura e ripresa delle sigillature REI;
- Controlli protezione antigelo;
- Controllo scarico acque nel caso di prova in bianco/rottura;
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e si deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 116 DI 265

RETE IDRICA ANTINCENDIO:

- Controllo della tenuta delle tubazioni e staffaggi;
- Controllo della tenuta dei giunti antivibranti e della stabilità dei sostegni;
- Controllo delle valvole di sfiato colpo d'ariete;
- Controllo protezione antigelo (liquido, rivestimenti, nastro elettroscaldante, etc).

VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:

- Controllo delle condizioni delle riserve di acqua e dei relativi indicatori di livello;
- Controllo visivo del locale pompe di pressurizzazione di pertinenza della vasca/serbatoio d'accumulo;
- Controllo pompe di ricircolo/sistema anti-alghe;
- Controllo visivo serbatoio e funzionamento dei relativi sistemi ausiliari;
- Controllo presenza liquido e/o protezione antigelo.

LAMA D'ACQUA:

- Prova in bianco di funzionamento sistema lame d'acqua;
- Controllo stato di conservazione di tutti gli accessori collegati (collettori, valvole di ritegno, valvole di sfiato, etc.);
- Controllo e prova dei dispositivi di comando e dei componenti ausiliari (interruttori, bloccaggi, valvole, allarmi, etc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:
Pulizia e controllo generale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 117 DI 265

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo estintori
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo estintori
- Controllo di posizionamento;
- Controllo segnaletica;
- Controllo staffaggio;
- Controllo pressione;
- Controllo manometro;
- Controllo peso (a CO2);
- Controllo dispositivo di sicurezza;
- Controllo involucro;
- Controllo manichetta;
- Controllo ruote (carrellati);
- Controllo efficienza estintore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00001

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00001

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00001

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00001	

40. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione

EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):

- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;
- Simulazione apertura automatica EFC;
- Controllo attuatori;
- Controllo impianto pneumatico;
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.

CENTRALE ANTINCENDIO:

- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;
- Controllo dell'isolamento verso massa;
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;
- Controllo combinatore telefonico.

RILEVATORE TERMICO:

- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con sonda termica.

RIVELATORE DI FUMO, ASD:

Pulizia:

- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.

DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:

- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:

- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

41. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Pulizia Telecamere
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN- Pulizia Telecamere
Pulizia Telecamere;
Eventuale regolazione fuoco e diaframma;
Controllo:
- visivo dello stato dei supporti;
- efficienza collegamenti all'impianto di protezione;
- cartelli segnaletica;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	TTA
Classe aggancio: S24300			
Caratt: tipo impianto: CC			
Fattore ciclo: n. telecamere=1			

42. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzioni varie alle condotte idriche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzioni varie alle condotte idriche
Effettuazioni di manutenzioni varie a colonne idrauliche, impianti di sollevamento acque, acquedotti, reti di distribuzione, derivazioni alle utenze, ecc,:

- verifica funzionalità dei meccanismi idrici
- sostituzione dei meccanismi idrici e dei componenti usurati
- pulizia e manutenzioni varie ai serbatoi
- pulizia pozzetti e condotte
- rifacimenti di tratti di condotta
- lettura contatori
- ecc.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LVI

43. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri
- Sostituzione dei componenti usurati

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LVI

44. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Rev. Brandeggio e zoom telecamera
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Rev. Brandeggio e zoom telecamera

Verifica e regolazione in laboratorio asservimento brandeggio, zoom e corrente di regolazione motorini.

Ingrassaggio di tutte le parti meccaniche.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

45. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente sistema TVCC
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente sistema TVCC

- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto se necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;

- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente Antintrusione
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità(prova allarmi).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,8 H	0,8 H	TTI

46. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi pressurizzati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti tubazioni
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti tubazioni
in acciaio zincato e valvole

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti addolcitori d'acqua
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti dosatore di polifosfati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti rete di scarico
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti rete di scarico
acque reflue

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0060
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi accumulo
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti serbatoi accumulo
preautoclave

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

47. THS24300 C1 Sost. compon. imp. TVCC antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. compon. imp. TVCC antintrusione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 124 DI 265

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

48. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

49. THS29900 C1 Sost. comp. imp.sollev. elettropompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. elettropompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. elettropompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti elettropompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

50. THS35400 C1 Sostituzione componenti collettore

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componenti collettore
FREQUENZA:

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO

125 DI 265

TESTO ESTESO:

Sostituzione componenti collettore

- Sostituzione, rifacimenti, pulizia, spurgo del collettore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

ARMAMENTO

51. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza della testata della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato all'inizio della stagione calda (es.aprile-maggio) e all'inizio della stagione fredda (es.ottobre-novembre).

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti le estremità delle l.r.s.".

Allegato 3 all'Istruzione RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 1990.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

52. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.

(esclusi i punti singolari e zone di frequente frenatura).

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza del corpo della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato durante il periodo primaverile oppure autunnale.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 127 DI 265

ad ogni doppia coppia di picchetti".

Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 2006.

- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

53. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo luci binario con giunzioni

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo luci binario con giunzioni

Rilievo sistematico delle luci su binario con giunzioni da eseguirsi una volta l'anno in periodo primaverile.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- Allegato 2 alla Circolare n.61 del 24.06.1959

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	4,0 H	12,0 H	LV

54. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs

Controllo Punti singolari e frequente frenatura corpo l.r.s.

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singolari e delle zone di frequente frenatura sui traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti. L'esame deve essere effettuato durante il periodo primaverile e autunnale.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per

garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".

Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013 " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".

per le l.r.s. costituite dopo il 2006.

- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,2 H	1,0 H	LV

55. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.

Valutazione degli spostamenti trasversali riscontrati nel corpo della l.r.s. su curve a stretto raggio (<400m) utilizzando la picchettazione di riferimento delle curve.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,2 H	0,8 H	LV

56. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.

Rilievo periodico posizione assoluta bin.

Rilievo con carrello ogni 5 m della posizione planimetrica ed altimetrica del binario riferita al sistema base assoluta; controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Nell'operazione sono comprese tutte le operazioni accessorie per garantire la sicurezza del personale.

Documenti emessi:

- Grafico della posizione planimetrica ed altimetrica del binario
- Tabulato dei punti fissi (RFI DMA PS IFS 074 A "Controllo e posizionamento del binario rispetto ad un sistema di punti fissi rilevati in coordinate topografiche")

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	CBA

57. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:
Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
- livello trasversale;
- sghembo;
- allineamento rotaia Sx e Dx;
- scartamento;
- profilo della rotaia Sx e Dx.
Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.
Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.

Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico. Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01) e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.

COMPETENZA TRONCO LAVORI

Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti on line (mod. 3.8.01).

Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di giurisdizione.

Moduli:

SCHEDA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Tronco

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Automotore PV7
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	CAR

58. VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verifica e Misure L94 PR1
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Verifica e Misure L94 PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I aversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in

pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12 mm

,- spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- i cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

59. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Verifica e Misure L94 PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Verifica e Misure L94 PR2

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci

scollamenti e luce eccessiva fra le testate

- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
 - Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
 - Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
 - Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm, dal piano superiore, è 12 mm
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
 - Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
 - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - i rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
 - Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
 - Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm
 - Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.
- I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).
- Controllo:
- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
 - del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti,

se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE)

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

60. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.

Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- Taveroni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate

- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)

- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati

-, I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni

- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino

- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.

- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario

- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate

visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente

- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepore non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatore con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 137 DI 265

FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatore, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visiva della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

61. VAS22050 C7 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.

Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate

- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)

- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati

- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni

- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino

- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.

- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del

binario

- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
 - Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
 - Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
 - Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
 - Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
 - Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
 - Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
 - ,,lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,,a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,
 - ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
 - Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
 - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.
- I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).
- Controllo:
- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
 - del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 139 DI 265

(libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

62. VAS22050 C8 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti

incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento

- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, - ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
- Moduli (tramite S.I.M.E):
- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

63. VAS22050 C9 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate

- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
 - Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
 - Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
 - Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
 - Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
 - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.
- I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).
- Controllo:
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
 - visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
- Moduli (tramite S.I.M.E):
- L94
 - Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

64. VAS22050 CA Verifica ago/contrago PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica ago/contrago PR3
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica ago/contrago PR3
Verifica dell'usura ago e contrago come da normativa vigente.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli (tramite S.I.M.E.):
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione".

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,3 H	0,9 H	LV

65. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Deviatoi
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Deviatoi
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
DEVIATOIO/INTERSEZIONE
5 Deviatoio
5.1 Difetti di allin.e livello long.
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)
5.3 Consumi e stato corrosivo
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 144 DI 265

delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)

- 5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
- 5.10 Insufficiente riguarnitura
- 5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
- 5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
- 5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
- 5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago
- 5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)
- 5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)
- 5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)
- 5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori
- 5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)
- 5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)
- 5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)"
- 5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)
- 5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta
- 5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)
- 5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.-cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)
- 5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)
- 5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata) TLC
- 26 Stazione Radio base
- 26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
- Moduli: "Allegato E" (LV)
- P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LV

66. VPS22050 C1 Controllo U.S. ai deviatoi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Controllo alle giunzioni incollate dei cuori monoblocco.
In particolare occorre controllare sia i gambini dei cuori monoblocco,
sia la testata delle rotaie costituenti la giunzione incollata.
In occasione del suddetto ciclo è opportuno controllare anche eventuali
altri difetti (lesioni del cuore, difetti alle saldature, ecc.) già
noti sul deviatoio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
SCHEDA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad
ultrasuoni"
SCHEDA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad
ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Intervento del personale del Centro Diagnostico Compartimentale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Intervento del personale del Tronco Lavori.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	LV

67. VPS22050 C2 Controllo U.S. parti mobili S./S.I.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Settore CDP
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.
Settore LV
Protezione Cantiere
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo:
SCHEMA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatore C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Protezione Cantiere

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 147 DI 265

2

0,5 H

1,0 H

LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 148 DI 265

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

68. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita impianto elettrico BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Visita impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.
LFM PER INTERNO (SERVIZI DI QUALITA')
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione.
LFM PER ESTERNO
Controllo della stabilità dei proiettori o degli apparecchi illuminanti;
Controllo delle protezioni, del fissaggio della linea di alimentazione e dell'integrità delle cassette di derivazione;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
PALINE LUCE
Controllo dell'integrità e della stabilità della palina e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione;
Controllo dell'integrità della eventuale cassetta di smistamento e delle canalizzazioni di protezione della derivazione dalla dorsale di alimentazione;
Controllo dell'integrità e della stabilità dell'armatura illuminante;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN - Ispezione impianto elettrico BT
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN - Ispezione impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO, ESTERNO E SERVIZI DI QUALITA'
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione;
Controllo dell'integrità e dell'efficienza delle prese interbloccate;
Controllo dell'integrità delle prese;
Controllo dell'integrità dei frutti di comando.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 149 DI 265

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

69. ICS24600 C2 Visita appar. LFM gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Visita appar. LFM gallerie
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Visita appar. LFM gallerie
Controllo dello stato di conservazione delle aggrappature e dei supporti delle apparecchiature e dei conduttori;
Controllo dell'integrità e dell'efficienza dei corpi illuminanti;
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

70. ICS35900 C2 Ispezione UPS imbocchi e finestre

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
Controllo della frequenza e della tensione di alimentazione;
Controllo della tensione di carica della batteria;
Accertamento della posizione degli interruttori e delle lampade di segnalazione;
Controllo del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
Prova di commutazione sulle varie fonti di alimentazione, compresa quella di riserva e sul by pass;
Controllo dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
Controllo dell'integrità dei supporti;
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

71. ICS27250 C1 Ispezione Linea Dorsale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Ispezione Linea Dorsale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Ispezione Linea Dorsale
Controllo del percorso cavi e dell'integrità dei manufatti di protezione (cunicoli, canalette, ecc.) e dei pozzetti di derivazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di protezione e di terra nel caso di canalizzazioni metalliche;
Controllo dell'integrità dei cippi indicatori del percorso dei cavi interrati;
Rimozione di elementi che possono danneggiare le passerelle e i cavi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

72. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. terra drenaggio elettrico
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. terra drenaggio elettrico
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 151 DI 265

Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

73. ICS35900 C1 Ispezione quadri gallerie

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbecchi e finestre
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ispezione quadri imbecchi e finestre
 Controllo del funzionamento degli strumenti di misura e delle lampade di segnalazione;
 Controllo dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitorici e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche;,,
 Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra,,,,,
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.,,

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbecchi e finestre
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

74. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. Impianto di terra LFM
 FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 152 DI 265

BN-Verif. Impianto di terra LFM
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

75. LCS26500 F5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. di terra cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. di terra cab.MT
Misura:
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

76. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei conduttori di collegamento.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.101

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

77. SCS24600 C2 Manutenzione apparato LFM galleria

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione apparato LFM galleria
Messa in sicurezza dell'impianto.
Verifica dello stato di conservazione e dell'impermeabilità degli apparecchi illuminanti;
Serraggio della bulloneria di fissaggio, e delle guarnizioni;
Verifica dello stato di efficienza del cablaggio di alimentazione;
Sostituzione delle lampade per altre con gli schermi preventivamente puliti e lavati fuori opera;
Sostituzione delle lampade o di altri componenti elettrici logori o difettosi;
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.
Lavaggio e pulizia delle lampade tolte d'opera.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	4,0 H	4,0 H	INT

78. SCS35900 C1 Manutenzione quadri gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadri gallerie
Pulizia interna ed esterna con rimozione di tutti i depositi di sporco e polvere dalle apparecchiature, dalle sbarre e da tutti i vani del quadro;
Verificare il serraggio di tutti i collegamenti di potenza sulle sbarre principali e di distribuzione e sui cavi in partenza;
Verificare che i vari punti di connessione non abbiano cambiato colore segno di un surriscaldamento anormale;
verificare il serraggio di tutti i cavi ausiliari;
Verificare il serraggio delle viti di fissaggio dei supporti sbarre;
Verificare il serraggio di tutti le viti e i bulloni soggetti a sforzi meccanici;
Controllare che tutti i dispositivi di interblocco funzionino correttamente;
Controllare che tutte le apparecchiature di interruzione funzionino correttamente;
Effettuare le prove in bianco di tutti i circuiti ausiliari;
Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,0 H	3,0 H	INT

79. SCS12000 C1 Manut. Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. impianto di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. impianto di terra
Ispezione interna dei pozzetti per accertare l'affidabilità dei collegamenti e del serraggio dei morsetti.
Eventuale applicazione di prodotto anticorrosivo alla morsetteria.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

80. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione Quadro elettrico
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsetteria e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;

Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

81. SCS26500 F1 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010 AN-Verif. terra drenaggio elettrico

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. terra drenaggio elettrico

Controllo dell'efficienza del collegamento alla rotaia.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

Classe Oggetto S23400

82. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT

Messa in sicurezza dell'impianto.

Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun

interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti;

Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;

Rilievo n. scatti effettuati;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.

Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;

STABILIZZATORE (ove presente)

Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;

Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Manutenzione quadro BT
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
PLC
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.
STABILIZZATORE (ove presente)
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 158 DI 265

morsetteria dei terminali dei cavi e dei porta valvole;
 Prova di apertura e chiusura degli interruttori;
 Controllo del funzionamento degli ausiliari;
 Controllo funzionamento relè;
 Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
 Verifica dell'efficienza delle bobine di comando;
 Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
 Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
 Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
 Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
 Rilievo n. scatti effettuati;
 Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
 Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
 Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
 Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
 Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
 Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
STABILIZZATORE (ove presente)
 Pulizia interna ed esterna;
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e controllo che i morsetti di ingresso e uscita dell'apparecchiatura siano ben serrati sui conduttori;
 Verifica efficienza bobine di comando e controllo;
 "Verifica efficienza scheda comando motoriduttore";
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
 Verifica segnalazioni PLC;
 Verifica logiche di funzionamento PLC (blocco, pilotaggio, allarme;
 Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede do controllo stabilizzatore.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

83. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
 COMPETENZA IS
 Verifica:
 - dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
 - del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
 Prove isolamento cavo di alimentazione.

Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
 Prova di funzionamento.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 COMPETENZA LFM
 Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione
 dell'impianto di snevamento.
 Prove isolamento cavo di alimentazione.
 Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,4 H	1,6 H	PS

 OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
 Verifica:
 - dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette
 terminali;
 - del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
 Prove isolamento cavo di alimentazione.
 Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
 Prova di funzionamento.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

 OP./ SOTT.: 0010 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
 Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione
 dell'impianto di snevamento.
 Prove isolamento cavo di alimentazione.
 Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LFM

TRAZIONE ELETTRICA (TE)

84. ICS16000 C1 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Visita Binario
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, dei punti fissi, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

25 Sezione BA

25.1 Controllo rip. segn. in macchina (Controllo della ripetizione dei segnali in macchina continua e discontinua)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato I" (TE)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

85. LCS26500 C1 Verifica terra sez. circuito protez. TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
Verifica collegamenti di terra e valvole di tensione o diodi o cassa induttiva dell'intera sezione.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	TE

86. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra struttura metallica
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra struttura metallica
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	TE

87. SCS16000 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.

Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

88. SCS16100 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.

Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

89. SCS21950 C1 Manut. circuito di protezione TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. circuito di protezione TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. circuito di protezione TE
AN-Manutenzione circuito di protezione TE.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione delle funi di terra e dei relativi morsetti di sospensione e di amarro, dei tenditori e degli isolatori, delle casse induttive e del dispersore lineare se non interrato (galleria, viadotti);
- dell'efficienza dei contatti elettrici tra funi di terra e palo, dei collegamenti di terra (palo-dispersore, palo-dispersore lineare, palo-rotaia e palo-cassa induttiva);
- dell'efficienza delle valvole di tensione/diodi, ove presenti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,6 H	4,8 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

90. SCS22650 C3 Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC
Controllo:
- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.
SOSTEGNO
Controllo ed eventuale sistemazione:
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.
SOSPENSIONE
Eventuale regolazione:
- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.
CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 165 DI 265

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

91. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;

- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleghe in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei

pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.condutture alim. su sostegno IdC
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

92. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

Sezionamento del feeder, Sezionamento della catenaria (fuori servizio):

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici, ed eventuale sostituzione di quelli logori o difettosi;
- verifica dell'integrità e della posizione dei collegamenti elettrici
- verificare l'integrità dell'isolatore d'ormeggio (sezionamento del feeder, sezionamento della linea di contatto - fuori servizio);
- verificare l'integrità dell'isolatore del filo di contatto (sezionamento della linea di contatto).

Isolatore di sezione percorribile:

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici ed eventuale manutenzione straordinaria di quelli logori o difettosi; serraggio della bulloneria dei collegamenti meccanici;
- verificare l'integrità dell'isolatore percorribile:

1) la superficie dell'isolatore del filo di contatto deve essere liscia e leggermente sollevata rispetto al piano di contatto del filo, 2) nelle zone d'interfaccia tra la copertura in PTFE e le terminazioni metalliche

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 169 DI 265

non devono essere presenti fessurazioni, in caso di dubbio procedere alla manutenzione straordinaria;

- verificare che il consumo della copertura in PTFE della barra isolante sia inferiore a 2mm, se superiore procedere alla rotazione della barra;
- verificare che il consumo delle guide (sciabole) sia inferiore a 3mm:

- 1) quando il consumo è inferiore procedere al riassetto dell'isolatore,
- 2) quando il consumo è superiore procedere alla manutenzione straordinaria delle guide (sciabole).

Isolatore portante nei PSS:

- controllare la regolarità dell'assetto degli isolatori, controllare che gli isolatori siano liberi da corpi estranei, e ricercare eventuali tracce di folgorazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

93. SCS23700 C3 Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
SEZIONATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA
Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 170 DI 265

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 171 DI 265

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.n

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;

- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;

- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;

- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);

- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);

- del serraggio della morsetteria;

- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;

- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)

- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;

- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con

sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi

Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

95. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.
Verifica :
- della tensione di alimentazione;
- della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
- dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
- dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	TE

96. SCS23700 C9 Manut. Commutatore con lama di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. commutatore con lama di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. commutatore con lama di terra
COMMUTATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dei contatti principali e del regolare accoppiamento degli stessi con eliminazione di perlinature e asportazione di impurità dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
- dell'impianto di segnalazione acustica e luminosa per rimessa.
Ripristino della numerazione e della segnaletica.
MANOVRA
Controllo ed eventuale sistemazione:
- del regolare funzionamento dell'organo e degli eventuali contatti di fine corsa;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 173 DI 265

- della corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la chiave estratta e la segnalazione visiva (verde/rosso);
 - del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura con regolazione della tiranteria relativa;
 - della numerazione e della segnaletica;
 - dell'efficienza dei collegamenti di terra.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TE

97. SCS23700 CD Manut. Sez. 3KV automatico TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom TE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3KV autom. TE

SEZIONATORE

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
 - dell'efficienza dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione e della protezione dei cavi;
 - dello stato di conservazione delle apparecchiature costituenti il complesso amperometrico e/o voltmetrico.
- Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Pulizia degli isolatori.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
 - dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT/AMP:

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra;
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1.2 H	3.6 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	INT

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

AGGANCIATA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC,LAB,SPA,POC!!!!

+ Modalità operativa sezionatore:AUTOMATICO

98. VCS21650 C1 Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Controllo Integrità Partitore e Relè

Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;

Controllo d'integrità del partitore e del relè delle relative morsetterie.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. integrità Trasform/Relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di Tensione e Relè:
Controllo d'integrità del trasformatore e del relè delle relative morsetterie.
Trasformatore di Tensione e Relè:
- controllo delle perdite d'olio, livello olio, danneggiamento al trasformatore, tensione secondaria;
- controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	INT

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di tensione e relè:
-Controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra
-Verificare la mancanza di danneggiamenti al trasformatore;
Partitore di tensione e relè:
-Verificare l'assenza di eventuali segni di bruciature;
-Verificare la mancanza di danneggiamenti al partitore; verificare la mancanza di danneggiamenti al relè;
-Verifica efficienza dei collegamenti di terra e rifacimento di quelli inaffidabili;
-Rimuovere eventuale tracce di sporcizia dagli elementi resistivi;
eliminare ogni traccia di corrosione dai terminali
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0030 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	INT

99. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione
- Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.

Nel caso di relè elettromecanico, effettuare taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

100. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Competenza SS:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

FREQUENZA:

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 179 DI 265

il Cdl resp è della TE in quanto proprietario dell'asset, l'op 20 è della SSE che ha le competenze sulla taratura

S23700

Funzione sezionatore: LBC/LBA/SPA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V

101. SCS20850 C1 Manut. cavo MT aereo su supp. metallico

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dell'integrità dei cavi e dei giunti.

Prova di isolamento.

STRUTTURA DI SUPPORTO

Verifica

- dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture metalliche di supporto, con sostituzione o ripristino dei componenti usurati o danneggiati;
- dello stato di conservazione delle funi portanti;
- dell'efficienza ed eventuale reintegro o sostituzione delle graffe di attacco al cavo;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra con sostituzione o ripristino di quanto inefficiente.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

102. SCS20850 C2 Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 180 DI 265

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

CAVO

Controllo integrità:

- delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dei cavi e dei giunti.

Prove di isolamento cavi.

STRUTTURA DI SUPPORTO

- Verifica dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture non metalliche di supporto con sostituzione o ripristino di parti danneggiate e reintegro di quelle mancanti.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

CABINA TE/SSE

103. ICS12000 C4 Visita alla cabina TE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Visita cabina TE
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Visita cabina TE

Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature di piazzale, in particolare:

- di tutti i sostegni e dei relativi blocchi di fondazione;
 - degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;
 - di tutte le reti/gabbie di segregazione;
 - dei conduttori di energia, delle funi di guardia, della morsetteria e dei relativi organi di attacco;
 - di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
 - dei sezionatori (contatti fissi e mobili, organi di comando e tiranterie);
 - degli scaricatori;
 - dell'eventuale terminale di linea MT in cavo.
- efficienza impianti illuminazione esterna.**

Controllo nel piazzale e nelle pertinenze:

- dello stato delle opere murarie, della copertura, dei pavimenti e degli impianti accessori del fabbricato;
- dell'integrità degli accessi alla Cabina TE, delle recinzioni, dell'affidabilità dei dispositivi di chiusura;
- della regolarità dei piani di calpestio, della libertà di passaggio sui camminamenti;
- dell'integrità delle canalizzazioni;
- delle possibili interferenze che possono precludere la corretta distanza di sicurezza rispetto ai conduttori in tensione(vegetazioni,MdO,cantieri)**
- della regolarità dei franchi elettrici (stima);
- dell'integrità delle canalizzazioni;
- della visibilità e completezza della segnaletica indicatrice e monitoria;
- dell'integrità dei pulsanti del circuito AG.

Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature interne, in particolare:

- di tutti i supporti;
- degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;
- di tutte le reti/gabbie di segregazione;
- dei conduttori di energia,della morsetteria e dei relativi organi di attacco;
- di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
- dei sezionatori (contatti fissi e mobili, eventuali lame di terra ,organi di comando e tiranterie);
- degli interruttori extrarapidi ed apparecchiature accessorie (strumenti di misura, segnalazioni ottiche), registrazione numero scatti, ove esiste contascatti;
- dei trasformatori in resina, se presenti, (controllo temperatura

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 182 DI 265

colonne e funzionamento strumenti di misura);
 - degli asservimenti (corrente di relazione);
 - del carica batterie, con lettura della regolarità dei valori di tensione e corrente;
 - delle batterie (livello elettrolita);
 - dei pulsanti, dei relè di massa e di ritorno del circuito AG;
 - controllo dello stato di conservazione dei quadri manovra;
 - controllo della presenza e/o integrità della segnaletica antinfortunistica e/o dei cartelli monitori e/o targhette indicative
 - di tutti gli strumenti di misura e delle segnalazioni ottiche ed acustiche;
 - della concordanza della posizione degli enti rispetto alle segnalazioni riportate sul quadro di manovra;
 - delle apparecchiature telefoniche di servizio;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e delle luci di emergenza.

Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.
 Moduli: SSE/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2H	4H	SS

104. SCS23700 C5 Manutenzione Sezionatori 3KV

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sezionatore 3kV
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sezionatore 3kV

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;

- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 183 DI 265

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT /AMP (Se presente)

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra.
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,2 H	3,6 H	SS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sezionatore 3kV

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 184 DI 265

Classe aggancio: S23700

Caratt. Aggancio: S23700_0050: SPF+ SSF + S23700_9110 : NON AUTOMATICO (DA SGANCIARE_9110)

Fattore ciclo: -

105. SCS23700 CA Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.

Verifica :

- della tensione di alimentazione;
- della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
- dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
- dei collegamenti all'impianto di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0.5H	0.5H	SS

106. SCS29560 C1 Manut. Sezionatore sbarra 3kV

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sezionatori sbarra 3kV

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Sezionatori sbarra 3kV

SEZ. BIPOLARI

Verifica:

- del corretto accoppiamento tra lame e pinze previa rimozione di eventuali perlinature;

- dell'integrità e della stabilità dei supporti;
 - dello stato di conservazione delle leve, della funzionalità della manovra ed ingrassaggio degli snodi;
 - della rispondenza dei blocchi elettrici e meccanici.
- Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

SEZ. CELLA MISURE

Verifica integrità ed efficienza del contatto principale, dei contatti ausiliari e della manovra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1 H 3 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Classe S29560 agganciato

n. sezionatori bipolari>=1 con FATT CICLO sezionatori bipolari=1

107. SCS29580 C1 Manutenzione cortocircuitatore

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manutenzione cortocircuitatore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manutenzione cortocircuitatore

DISPOSITIVO DI MESSA A TERRA CON POTERE DI CHIUSURA

Comando:

- serraggio viti
- pulizia
- ingrassaggio parti mobili

Controllo:

- deformazioni
- usura **parti meccaniche**

MANOVRA:

Controllo

- funzionamento manovra
- deformazioni
- segni di forzatura

ISOLATORI ED ELEMENTI ISOLANTI

- pulizia

Controllo:

- incrinature
- rotture
- deformazioni

CONTATTI PRINCIPALI

- pulizia
- ingrassaggio contatti principali

Controllo:

- molle di pressione
- usura
- deformazioni contatto
- deformazioni pinze

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 186 DI 265

CAMINETTI SPEGNI ARCO

- pulizia
- controllo rotture

SBARRE DI COLLEGAMENTO

- serraggio delle connessioni
- controllo segni di scariche

DISPOSITIVO ULTRA RAPIDO DI MESSA A TERRA

Pulizia parti isolanti

Controllo serraggio viti sbarre di collegamento

RELE'

Test per la verifica del corretto funzionamento dei relè di tensione e corrente

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2 H	4,0 H	SS

108. SCS34350 C4 Manut. Cella int. extrarapido

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Cella int. extrarapido

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Cella int. extrarapido

SOTTOCELLA

Pulizia generale della cella dell'extrarapido, della resistenza PT, del contattore e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto PT;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

EXTRARAPIDO

Pulizia generale dell'extrarapido e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 187 DI 265

perlinature;
 - dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2 H	6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Cella extrarapido 00000

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cella int. ext. e scaricatore
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cella int. ext. e scaricatore
 SOTTOCELLA

Pulizia generale della cella dell'extrarapido, della resistenza PT, del contattore e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto PT;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.

EXTRARAPIDO

Pulizia generale dell'extrarapido e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

SCARICATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio della bulloneria e morsetteria, controllo della continuità della resistenza del gruppo RC e dell'integrità dello spinterometro.

Verifica:

- dell'efficienza dei componenti e dello stato di conservazione della gabbia di protezione;
- dei collegamenti MT e di terra.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 188 DI 265

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,8 H	11,4 H	SS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE			
Cella extrarapido 00000			
S34450			

109. SCS34350 C9 Manut. Quadro di comando e segnalazioni

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro di comando e segnalaz.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro di comando e segnalaz.
Pulizia generale del quadro e retroquadro.
Verifica:

- dello stato di conservazione dei sinottici, dei pannelli, delle portelle e dei relativi blocchi o serrature meccaniche ed elettriche, con ripristino di quanto inefficiente;
- dello stato di efficienza degli strumenti di misura, con ripristino di quelli imprecisi o difettosi;
- dell'affidabilità dei teleruttori, dei relé e degli altri componenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o poco affidabili;
- della concordanza dei manipolatori di comando e segnalazione con la posizione dei rispettivi enti;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Serraggio della morsetteria.
Eventuale ripristino della numerazione dei cavi.

- prova degli interruttori differenziali (con tasto prova)
- prova di continuità dei conduttori di protezione
- controllo efficienza resistenza anticondensa e termostato

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2 H	1,0 H	SS

S20700

Funzione del quadro di comando:A/F/T/G + n. settori di retroquadro>= 1 +
Specializzazione:SOTTOSTAZIONI

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 189 DI 265

110. SCS34400 C1 Manut. sistema sbarre AT/MT diam. 100/60

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sist.sbarre AT/MT diam.100/60
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Sist.sbarre AT/MT diam.100/60
Pulizia delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;
Serraggio della bulloneria e dei morsetti;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra degli isolatori porta sbarre, con rifacimento di quelli inaffidabili;
Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
S34400 Sbarra c.a. AT/MT 00000

S34400

AGGANCIARE CARATTERISTICA AGGANCIARE "Diametro esterno=100/60"

111. SES21400 CC Verif. Sistema Alim.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verif. Sistema Alim.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Sistema Alim.
Attività manutentive previste esclusivamente per gli enti alimentati da centraline non TLC:

LOCALE TECNOLOGICO

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.
Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento
Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:
-integrità cavi-morsettiere-conessioni
-funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
-sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
-controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare
Pulizia enti/apparati/rack alimentati
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 190 DI 265

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,8 H	3,8 H	TTA

Classe aggancio: S21400

Caratteristica: Tipo centralina: **diverso da** TT*+Gruppo elettr sul posto:
NO+Alim.Apparati TLC:SI

112. VCS09100 C1 Verifica protez. int. di macchina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN -Verifica protez. int. di macchina
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN -Verifica protez. int. di macchina
Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento.
Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici.
Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.
Controllo dell'avviamento mediante eccitazione forzata, con verifica del corretto intervento dell'interruttore corrispondente
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: SSE/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	8,0 H	16,0 H	SS

113. VCS12000 C1 Verif. termografica morsett. AT e MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Verif. termograf. morsetteria AT e MT
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Verif. termograf. morsetteria AT e MT
Indagine termografica sulla morsetteria di ammarro, di giunzione e di derivazione, dei conduttori di energia e del loro collegamento alle apparecchiature del reparto AT e MT.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Stallo AT 00000

S34500

114. VCS20550 C1 Verif. Circuito di apertura generale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura generale

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura generale

Verifica:

- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della taratura dei relè di massa e ritorno ed eventuale sostituzione;
- della tempestiva apertura generale tramite pulsanti e a seguito dell'intervento simulato di ogni relè del circuito;
- del serraggio delle morsetterie.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3 H	9 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000

S20550

Da agganciare solo SSE di storica : Tipo SSE: SSE Conversione+CAB TE

115. VCS20550 C2 Verif. Circuito di apertura emergenza

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura emergenza

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura emergenza

Verifica:

- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della tempestiva apertura generale tramite pulsanti;
- del serraggio delle morsetterie.

Prova funzionalità comandi, controlli e segnali.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 192 DI 265

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 H 3 9 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000

Da agganciare solo ad AV : **S12000**

Tipo SSE: SSE trasformazione

INSERIRE INT

116. VCS20550 C3 Verif. Circuito di apertura emergenza

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura emergenza

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura emergenza

Verifica:

- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della tempestiva apertura generale tramite pulsanti;
- del serraggio delle morsetterie.

Prova funzionalità comandi, controlli e segnali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 H 3 9 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000

S12000

Tipo SSE: PPD+PPS

NON PREVEDE INT

117. VCS23050 C3 Verifica filtri 3kV cc

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

-, dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;

-, della lubrificazione della madre vite del sezionatore;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 193 DI 265

-,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
 -,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
 -,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
 -,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
 -,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
 Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
 Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

-,,dell'integrità dell'induttanza;
 -,,dell'accordatura del filtro;
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
 -,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.
 Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
 -,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
 -,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
 -,,delle logiche di comando e blocco;
 -,,delle misure e segnalazioni.

Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione; SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	SS

OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Unità TS 25kV ca \ Unità Filtri 3kVcc 00000

PREVEDERE OP INT

S23050

Funzione unità: filtri 3KVcc + Ubicazione Unità: SOTTOSTAZIONE/CABINA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 194 DI 265

118. VCS25600 C5 Verifica Interruttore MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Verifica Interruttore MT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Verifica Interruttore MT

Verifica:

- del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto descritto dalle ditte costruttrici;
 - delle concordanze di posizione con le indicazioni del quadro di manovra;
 - dello stato di conservazione della struttura di segregazione. Serraggio dei morsetti, delle connessioni e della bulloneria. Pulizia dello stallo e degli isolatori.
 - Taratura del relé protezione.
 - Verifica della contemporaneità di apertura e chiusura dei contatti di potenza e misura della loro resistenza elettrica.
 - del corretto intervento di allarme e blocco dei manovuotometri o Manodensostati (se presente).
- Se presente protezione selettiva:
- Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento.
 - Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici.
 - Controllo dell'avviamento, con verifica del corretto intervento dell'interruttore corrispondente.
 - Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.
- Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.**
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Interruttore/Sezionatore sotto carico MT 00000
S25650
Tipo estinzione arco:ARIA + Installaz/Ubicaz:SSE

119. VCS29550 C1 Verif. e mis. Raddr+ filtro

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 195 DI 265

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Raddr. e filtro
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Raddr. e filtro
RADDRIZZATORE

Verifica:

- del corretto funzionamento del circuito di allarme diodi con simulazione di guasto diodi, per corto circuito, su ogni ramo e su più rami contemporaneamente;
- di tutte le condizioni dei blocchi elettrici secondo gli schemi d'impianto.

CELLE FILTRO

Verifica:

- del funzionamento del relé ausiliario di allarme con le relative resistenze e del relé corrispondente sul quadro di manovra;
- dei blocchi elettrici di protezione della cella;
- dell'integrità della valvola di protezione;
- della capacità complessiva della batteria di condensatori e dell'isolamento delle armature verso massa.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	SS

120. VCS34450 C1 Verif. Int. extrarapido

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Int. extrarapido
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Int. extrarapido

- Verifica dei tempi del ciclo di chiusura dell'extrarapido ed effettuazione delle regolazioni necessarie.
 - Taratura dell'extrarapido, con e senza dispositivo di asservimento, del relé voltmetrico e del termostato della resistenza di prova terra.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	SS

121. VPS23050 C1 Verifica filtri 3kV cc

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

COMPETENZA TE

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

-,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;

-,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;

-,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;

-,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;

-,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;

-,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;

-,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;

-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi

-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

-,,dell'integrità dell'induttanza;

-,,dell'accordatura del filtro;

-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;

-,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.

Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;

-,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;

-,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;

-,,delle logiche di comando e blocco;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 197 DI 265

-,,delle misure e segnalazioni.
Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.
Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione.
COMPETENZA SS
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
Verifica dell'accordatura del filtro.
Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc
QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO
DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB
Verifica:
-,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
-,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
-,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
-,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
-,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
-,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
-,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.
VANO ARRIVO CAVI
Verifica
-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 198 DI 265

-,,dell'integrità dell'induttanza;
 -,,dell'accordatura del filtro;
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
 -,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.
 Pulizia generale del box in vetroresina.
 QUADRO SERVIZI AUSILIARI
 Verifica:
 -,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
 -,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
 -,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
 -,,delle logiche di comando e blocco;
 -,,delle misure e segnalazioni.
 Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.
 Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,5 H	5,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc
 VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
 Verifica dell'accordatura del filtro.
 Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	SS

122. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 199 DI 265

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione
- Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della **morsetteria.**

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della **morsetteria.**

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 200 DI 265

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.

Nel caso di relè elettromeccanico, effettuare taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

123. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 201 DI 265

alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
 - dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
 - dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Competenza SS:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

FREQUENZA:

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
 - dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
 - dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

il CdI resp è della TE in quanto proprietario dell'asset, l'op 20 è della SSE che ha le competenze sulla taratura

S23700

Funzione sezionatore: LBC/LBA/SPA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V

124. LCS12000 C3 Verifica impianto di terra artific. SSE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica imp. di terra artific. SSE

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica imp. di terra artific. SSE

Misura:

- della resistenza di terra complessiva;
 - delle tensioni di passo e contatto all'interno del recinto e in prossimità dei sostegni AT limitrofi alla SSE.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,6 H	38,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Impianto di terra 00000

Classe aggancio: S26500

Caratt. Aggancio: S26500_9010: ARTIFICIALE + S26500_9090: AT

Fattore ciclo:

125. SCS20500 C1 Manut. Batt. vasi aprib.+ C.B.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut.batt. vasi aprib.+ C.B.

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut.batt. vasi aprib.+ C.B.

BATTERIA

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 203 DI 265

- delle tensioni e della densità dell'elettrolita dei singoli elementi (se non diversamente indicato dal manuale del costruttore, un valore di tensione del singolo elemento si considera anomalo se si rileva superiore o inferiore del **20% rispetto al valore nominale**);

- dell'efficienza degli apparecchi di ventilazione e dello stato di conservazione delle grate di protezione del locale batteria;
- del regolare ciclo di carica della batteria dopo l'esecuzione di una scarica parziale sull'impianto in esercizio.

Protezione con vasellina neutra e serraggio dei morsetti.

Pulizia vasi, scaffali, sostegni e lavaggio del pavimento del locale batteria.

CARICA BATTERIE

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

SALA BATTERIE

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione (se presente) e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento.

Verifica:

-sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
-controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	SS

126. SCS20500 C3 Manut. Batt. vasi aprib.+ C.B.+ Tr.isol.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut.batt. vasi aprib.+ C.B.

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut.batt. vasi aprib.+ C.B.

BATTERIA

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi **connettori**;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 204 DI 265

- delle tensioni a gruppi di elementi accessibili (se non diversamente indicato dal manuale del costruttore, un valore di tensione dei gruppi di elementi accessibili si considera anomalo se si rileva superiore o inferiore del **20% rispetto al valore nominale**);

- dell'efficienza degli apparecchi di ventilazione e dello stato di conservazione delle grate di protezione del locale batteria;
- del regolare ciclo di carica della batteria dopo l'esecuzione di una scarica parziale sull'impianto in esercizio.

Protezione con vasellina neutra e serraggio dei morsetti.

Pulizia vasi, scaffali, sostegni e lavaggio del pavimento del locale batteria.

CARICA BATTERIE

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

SALA BATTERIE

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione (se presente) e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento.

Verifica:

- sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
- controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare**

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	SS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.batt. vasi aprib.+ C.B.+Tr.isol

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.batt. vasi aprib.+ C.B.+Tr.isolamento

BATTERIA

Trattamento di scarica e ricarica a fondo, con sovraccarica a pause come indicato dalla ditta costruttrice.

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 205 DI 265

connettori;

- delle tensioni a gruppi di elementi accessibili (se non diversamente indicato dal manuale del costruttore, un valore di tensione dei gruppi di elementi accessibili si considera anomalo se si rileva superiore o inferiore del 20% rispetto al valore nominale);

- dell'efficienza degli apparecchi di ventilazione e dello stato di conservazione delle grate di protezione del locale batteria;

- dello stato di conservazione degli accessori e dei supporti metallici e isolanti;

- della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Protezione con vasellina neutra e serraggio dei morsetti.

Pulizia vasi, scaffali, sostegni e lavaggio del pavimento del locale batteria.

CARICA BATTERIE

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse

- della tensione di alimentazione;

- della tensione di carica della batteria;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

SALA BATTERIE

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione (se presente) e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento.

Verifica:

-sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino

-controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

TRASFORMATORE ISOLAMENTO

Verifica dei collegamenti, del serraggio delle barrette di regolazione della tensione primaria, degli eventuali sezionatori.

Verifica tensioni al primario e al secondario.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,4 H	10,0 H	SS

127. SCS34350 C1 Manut. Cella misure e negativo SSE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Valvola tensione/Cortocirc cella misure

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 206 DI 265

TR-Manut. Valvola tensione/Cortocirc cella misure
Verifica efficienza valvola di tensione/Cortocirc.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	SS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Cella misure e negativo
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Cella misure e negativo
VALVOLA DI TENSIONE
Verifica efficienza valvola di tensione/Cortocirc.
NEGATIVO SSE
Verifica:
- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti esterni alla SSE;
- dell'efficienza dei collegamenti fra negativo della SSE e pozzetto del negativo ed eventuale serraggio della bulloneria;
- del collegamento del negativo per la SSE Mobile.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cella misure e negativo
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cella misure e negativo
CELLA MISURE
Pulizia generale della cella e delle apparecchiature.
Verifica:
- dell'efficienza dei blocchi elettrici secondo lo schema di impianto;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 207 DI 265

- dell'efficienza della valvola di tensione e dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.
- dello shunt e del partitore voltmetrico o dei trasduttori degli strumenti di misura;
- del serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;

NEGATIVO SSE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti esterni alla SSE;
- dell'efficienza dei collegamenti fra negativo della SSE e pozzetto del negativo ed eventuale serraggio della bulloneria;
- del collegamento del negativo per la SSE Mobile.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Cella misure 3 KV 00000

S29580

IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI

128. SES26500 C7 Manut. Imp. Prot. Con MAT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Imp. Prot. Con MAT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Imp. Prot. Con MAT

Controllo:

- Esame a vista circa l'integrità e l'isolamento degli elementi che costituiscono i collegamenti equipotenziali:
- conduttori di protezione e conduttori di terra
- morsetti
- collettori
- giunzioni
- derivazioni
- dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra
- Verifica del serraggio dei collegamenti
- Rifacimento dei collegamenti non affidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	TTA

Classe aggancio: S26500

Caratteristica: settore tecnologico: TT*+ MAT:S

Fattore ciclo: n dispersori ispezionabili=1

129. LES26500 CB Verif. Imp. Prot. con MAT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN- Verif. Imp. Prot. con MAT

FREQUENZA: **BN**

TESTO ESTESO:

BN- Verif. Imp. Prot. con MAT

- Esame a vista circa l'integrità e l'isolamento degli elementi che costituiscono i collegamenti equipotenziali:

-conduttori di protezione

-morsetti

-collettori

-giunzioni

-derivazioni

-dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti equipotenziali tra apparecchiature

Misure comuni impianti TT-TN-IT

Effettuazione di misure per accertare l'efficienza dell'impianto:

-Continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali

-Resistenza di isolamento dei circuiti

Verifiche Impianto TT:

- Misura dell'impianto di terra (anello di guasto)

- Prova di funzionamento degli interruttori differenziali

Verifica Impianto TN:

-Misura dell'impedenza dell'anello di guasto

-Prove di funzionamento degli interruttori differenziali

Verifica Impianto IT:

-Misura della corrente di 1° guasto

-Funzionamento del dispositivo di controllo dell'isolamento

-Misura dell'impedenza dell'anello di guasto

-Prove di funzionamento degli interruttori differenziali

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: 0.102 + **TLC/B28**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

Classe aggancio: S26500

Caratteristica: settore Tecnologico TT* + MAT:SI

130. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 209 DI 265

AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.

Verifica:

- funzionalità del posto di lavoro, prove di chiamata e conversazione.

Controllo:

- integrità apparecchio e pulsantiera.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TTA

131. VES27700 F2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno

Verifica:

- funzionalità del telefono, prove di chiamata e conversazione.

Controllo:

- integrità apparecchio e pulsantiera.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S27700	
	n. tot. tel. BL/sel da interno	>=1	
	n. tot. tel. BL/sel da interno	1	Fattore Ciclo

132. VES27700 C3 Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna

FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 210 DI 265

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Tel.BL-Sel-Aut cassa stagna

Verifica:

- funzionalità prova di chiamata e conversazione con DM-DC-DCO ;

Controllo:

- guarnizioni ed eventuale lubrificazione;

- chiusura dell'eventuale sportello;

- struttura di sostegno;

Pulizia generale.

Controllo efficienza eventuale collegamento all'impianto di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	TTA

133. VES31650 F1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Cavo princ.in coppie in rame

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.Mis.Cavo princ.in coppie in rame

Misura isolamento conduttori tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.

Verifica:

- stato dei cannotti isolanti per imbocco cavi;

- eventuale fuori uscita di miscela dalle teste;

- eventuale protezione catodica passiva.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: TLC/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
PS	Classe Oggetto	S31650	
	Tipo di supporto fisico	coppie simmetriche	
	Tipo di supporto fisico	coassiale	
	Tipo di supporto fisico	coass+coppie schermate	
	N. totale cassette di sezion.	>=1	
	Tipo di utilizzo	principale	

134. VES31650 F3 Ver. Cavo principale fibre ottiche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche

Misura su tutte le sezioni di terminazione:

- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione, per un periodo di tempo pari a 3 anni, del tracciato ricavato;

Verifica:

- attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;

- pulizia connettorizzazioni.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S31650	
	Tipo di supporto fisico	Fibra Ottica	
	Tipo di supporto fisico	Fibra Ottica + CS	
	n. totale moduli MOC	>=1	
	Tipo di utilizzo	principale	

135. VES33300 F1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto telefonico centrale

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Posto telefonico centrale

Misura:

- tensioni di alimentazione rete/riserva.

Verifica:

- chiamata generale e a gruppi di utenti;

- chiamata e conversazione su utenze casuali e relativo controllo;

Pulizia dell'apparato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 212 DI 265

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	TTA

Classe: S33300

Caratt: n. posti telefonici centrali >= 1

Fatt ciclo: n. sist. gest. centr. Tel. Sel = 1 NR

136. VES33300 F2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- attenuazione e bilanciamento sul supporto fisico di trasmissione (misure eseguite preferibilmente con Certificatore di linea telefonica o Generatore misuratore di livello) con storicizzazione delle tracce.

Verifica ed eventuali tarature:

- amplificatore di linea;

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

Classe: S33300

Caratt: Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI

137. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Pulizia Telecamere

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Pulizia Telecamere

Pulizia Telecamere;

Eventuale regolazione fuoco e diaframma;

Controllo:

- visivo dello stato dei supporti;
- efficienza collegamenti all'impianto di protezione;
- cartelli segnaletica;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	TTA

Classe aggancio: S24300

Caratt: tipo impianto: CC

Fattore ciclo: n. telecamere=1

138. SES21400 CB Manut. Sistema Alim.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Manut. Sistema Alim.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Manut. Sistema Alimentazione

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e

sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;

- dell'efficienza del caricabatteria;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento;

Pulizia delle apparecchiature.

STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse;

- della tensione di alimentazione;

- dell'efficienza del caricabatteria;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

INVERTER

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse

- della tensione di alimentazione;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Pulizia degli scaffali e dei vasi.

LOCALE TECNOLOGICO

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

-integrità cavi-morsettiere-connessioni

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 214 DI 265

-funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
 -sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
 -controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare
 Pulizia enti/apparati/rack alimentati
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

Classe aggancio: S21400

Caratteristica: Tipo centralina: TT* + GE sul posto:NO

139. VDS32650 F1 Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010 SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;
- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:
la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;
- Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TTF

Strategia Caratteristiche Valori FATT.CICLO

PS Classe Oggetto S32650

Rete AV/AC SI

140. VDS08000 C1 Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv.BSC GSM-R:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver. Superv.BSS GSM-R:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti radio BTS,BSC e TRAU tramite terminale di supervisione Radio Commander e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	IS AV/AC

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

Backup delle configurazioni secondo la modalità definita dall'applicativo;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,6 H	7,6 H	IS

Classe:S08000

Caratt: rete AV/AC si

eseguito dall'IS di PSC

141. VPS32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Competenza TLC

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Competenza IS

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- **stato eventuali disaccoppiatori;**

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TLC

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento

equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	IS

Classe S32650

Caratt: rete av/ac:si

1'IS di linea (no PCS)

142. C5 Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.STT

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di **radiopropagazione tramite terminale di supervisione** e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 218 DI 265

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe aggancio: S32800

Caratteristica: n.sist.gest. Centralizz. IRG>=1 NR

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

143. SDS20750 C4 Manutenzione Posto Periferico SCC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - anut. Posto Periferico SCC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - anut. Posto Periferico SCC

- Verifica funzionamento climatizzazione ambiente;
 - Verifica generale delle condizioni degli armadi e pulizia degli stessi;
 - Verifica funzionamento ventole raffreddamento armadi con pulizia/sostituzione filtri;
 - Verifica della corretta indicazione delle schede elettroniche;
 - Verifica dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;
 - Prove di commutazione elaboratori
 - Verifica funzionamento di tutte le periferiche collegate (es. monitor, tastiere, mouse, sistema di telecontrollo);
- Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor ;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature;
 - pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 219 DI 265

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	IS

144. SDS20750 F6 Manutenzione Posto Periferico SCC

OP./ SOTT.: 0010 AN - Manut. Posto Periferico SCC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

- Verifica funzionamento climatizzazione ambiente;
- Verifica generale delle condizioni degli armadi e pulizia degli stessi;
- Verifica funzionamento ventole raffreddamento armadi con pulizia/sostituzione filtri;
- Verifica della corretta indicazione delle schede elettroniche;
- Verifica dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;
- Prove di commutazione elaboratori
- Verifica funzionamento di tutte le periferiche collegate (es. monitor, tastiere, mouse, sistema di telecontrollo);

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor ;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature;
- pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
PS	Classe Oggetto	S20750	
	Tipo di telecomando	SISTEMA COMANDO E CONTROLLO	
	Tipo di sottosistema	TSS	
	Tipo di sottosistema	IAP	

145. SDS08600 C1 Manutenzione ACC sala principale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala principale

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 220 DI 265

SM - Manutenzione ACC sala principale
 Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale ACC.
 Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
 Pulizia WS/Server.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
 Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
 Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
 Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 Controllo temperatura ambiente.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Pulizia locali.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala principale
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala principale
 Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale.
 Spegnimento e riavvio dei Gateway/Server (se presenti).
 Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
 Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.
 Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 221 DI 265

riavvio degli Hub/Switch.
 Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).
 Verifica del serraggio dei cavi.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
 Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
 Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
 Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
 Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
 Prova di funzionalità visualizzazione delle varie schermate del QL (se previste).
 Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 Controllo temperatura ambiente.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Pulizia locali.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	IS

146. SDS08600 C2 Manut. ACC sala princip. (gest.attuatori)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. ACC sala princip.(gest.attuat)
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 222 DI 265

SM-Manut. ACC sala princip. (gest.attuat)
 Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
 Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione
 - Pulitura Tastiera PC
 - Pulitura Mouse
 - Pulitura Monitor
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte.
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile) /M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

147. SDS08600 C3 Manutenzione ACC sala periferica

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
 Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.
 Verifica funzionalità delle postazioni operatori TML (se presenti).
 Pulizia WS/Server (se presente).
 Pulizia alimentatori.
 Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 Controllo temperatura ambiente.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Pulizia locali.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 223 DI 265

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala periferica

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala periferica

Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.

Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.

Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.

Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.

Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.

Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).

- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;

- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;

- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;

Verifica funzionalità delle postazioni operatore TML (se presenti).

Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server (se presenti).

Pulizia alimentatori.

Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.

Controllo temperatura ambiente.

Verifica efficienza RCE/Memory Card.

Pulizia locali.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;

- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 224 DI 265

- Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli : Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	IS

**148. SDS08600 C4 Manut. ACC sala
perifer. (gest.attuatori)**

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
Pulizia alimentatori.
Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

149. SDS25800 F6 Manutenzione BCA-M

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione BCA-M
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:
SM-Manutenzione BCA-M
PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

OP./ SOTT.: Interruzione
1.0 H

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione BCA-M
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN- Manutenzione BCA-M
PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;

Rilievo dei parametri caratteristici dei sensori rivelatori ruota al fine di controllare che siano rimasti inalterati e comunque

all'interno dei possibili valori ammessi dal costruttore. Qualora alcuni di questi parametri mostrassero una deriva, procedere alla calibrazione del PCA. Tale operazione deve essere effettuata a sezioni libere.

Pulizia delle apparecchiature.

APP. DI CABINA OC (Controllore ente)

Verifica visiva:

- che tutte le porte si aprano e chiudano correttamente;
- dello stato delle guarnizioni e delle serrature delle porte;
- della presenza di danneggiamenti sia interni che esterni all'armadio;
- del sigillo dei cavi dall'esterno per evitare l'ingresso nell'armadio di polvere, acqua, insetti;
- del funzionamento dell'unità di ventilazione (FAN UNIT) all'interno dell'armadio OC (LED verde POWER acceso e che non vi siano allarmi sonori in corsa).

Pulizia parti esterne dell'armadio e pavimento interno (spatola a setole lunghe e/o aspirapolvere).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: Interruzione
1.0 H

Classe Oggetto S25800
Caratteristiche Tipo BA
Valori BLOCCO CONTA ASSI MULTISEZIONE

150. SDS25800 +6 Manutenzione BCA-M

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione BCA-M

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione BCA-M

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 0,3 H 0,6 H IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione BCA-M

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manutenzione BCA-M

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;

- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;

Rilievo dei parametri caratteristici dei sensori rivelatori ruota al fine di controllare che siano rimasti inalterati e comunque

all'interno dei possibili valori ammessi dal costruttore. Qualora alcuni di questi parametri mostrassero una deriva, procedere alla calibrazione del PCA. Tale operazione deve essere effettuata a sezioni libere.

delle apparecchiature.

APP. DI CABINA OC (Controllore ente)

Verifica visiva:

- che tutte le porte si aprano e chiudano correttamente;
- dello stato delle guarnizioni e delle serrature delle porte;
- della presenza di danneggiamenti sia interni che esterni all'armadio;
- del sigillo dei cavi dall'esterno per evitare l'ingresso nell'armadio di polvere, acqua, insetti;
- del funzionamento dell'unità di ventilazione (FAN UNIT) all'interno dell'armadio OC (LED verde POWER acceso e che non vi siano allarmi sonori in corsa).

Pulizia parti esterne dell'armadio e pavimento interno (spatola a setole lunghe e/o aspirapolvere).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 0,4 H 0,8 H IS

Classe aggancio: S25800

Caratteristica aggancio: Tipo BA: BCA-M

151. SDS26500 C1 Manutenzione Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Impianto di terra

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione Impianto di terra

Verifica:

- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;

- dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.

Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra, con verifica del serraggio dei collegamenti e rifacimento di quelli poco affidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

152. SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED

Verifica integrità ed efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;

- della visibilità ed orientamento;

- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;

- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	IS

153. SDS22900 C6 Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVANZAMENTO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

154. SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

155. SDS22900 C8 Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVANZAMENTO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

156. SDS22900 CB Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;

- della visibilità ed orientamento;

- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;

- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALI DI AVVIO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;

- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;

- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;

- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;

- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

157. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici

Sostituzione lampada.

Misura del valore della tensione di alimentazione della lampada e della corrente al primario del trasformatore.

Pulizia del gruppo ottico.

Controllo visibilità e orientamento segnale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione (se necessario)

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

158. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoi
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Lubrificazione cuscinetti di scorrimento aghi con olio lubrificante almeno di categoria C.

Verifica:

- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

159. LDS26500 C1 Verifiche e misure impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica impianto di terra
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica impianto di terra

Verifica:

- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;
 - dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.
- Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra.

Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto.

Moduli: 0.102

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

160. SDS22050 CE Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;

- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.
Pulizia delle parti elettriche.
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.
Effettuazione manovra a mano.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

161. SDS22050 CF Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,8 H	2,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

162. SDS22050 CI Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
 Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.
 Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

 OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
 DEVIATOIO
 Pulizia della piazzola.
 Verifica:
 - dello stato dell'armamento;
 - dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
 - che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
 - dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
 CASSA DI MANOVRA
 Verifica:
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
 - dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
 - dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione.
 Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

163. SDS22050 CN Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:
 TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 236 DI 265

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione;
- dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;
- dei giochi e dell'usura del dispositivo di intallonabilità.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

164. VDS22900 C1 Verifiche e misure segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED

Misura dei parametri caratteristici del segnale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

165. VDS22900 C2 Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e mis. seg. schermo mobile/LED

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e mis. seg. schermo mobile/LED

Prove di isolamento e misura dei parametri caratteristici del segnale e del relè a schermo mobile/led.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

166. VDS22350 C1 Verif., mis. e manut. CdB tradizionale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.

Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

167. VDS22350 C8 Verif. mis. e manut. CdB tradiz. diagn.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle

bullonerie e del dispositivo di chiusura.
Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

168. TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione connessione induttiva
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione connessione induttiva
Preparazione materiali.
Rimozione vecchia e posa in opera nuova connessione induttiva.
Verifica e registrazione dei parametri caratteristici del cdb.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

169. SDS21400 C3 Manut. gruppo di continuità rotante

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante
Controllo:
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0012
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti,

rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso)
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- e controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita negli elementi ed eventuale rabbocco.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. gruppo di continuità rotante

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 242 DI 265

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso);
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- e controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della densità dell'elettrolita e della tensione di ciascun elemento in fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0040

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. gruppo di continuità rotante

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 243 DI 265

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso);
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura della densità dell'elettrolita.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	IS

170. SDS22250 +1 Controllo DCF

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Controllo DCF

FREQUENZA: AN

AN-Controllo DCF

Controllo:

- regolazione del Dispositivo di contatto funghi (apertura 58 - 68 mm) con relativa verifica del serraggio della bulloneria.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 244 DI 265

- Interno del dispositivo per constatare le condizioni del meccanismo

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

Classe aggancio: S22250

Caratteristica aggancio: D.C.F. (Disp. Contatto Funghi)S22250_0170: SI

171. SDS21550 C1 Manutenzione sala relè apparato centrale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione sala relè

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;

- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;

- del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;

- del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei rele' (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati dei relè inseriti nei circuiti di potenza) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione sala relè

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 245 DI 265

- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
- del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
- del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
- delle segnalazioni ottiche;
- dei tempi d'intervento dei dispositivi di temporizzazione;
- dello stato dei resistori, delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti, delle morsettiere, dei terminali dei cavi, della filatura;
- della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici.

Riordino e controllo disegni.

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	IS

172. VDS22350 C1 Verif., mis. e manut. CdB tradizionale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.

Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

173. VDS22350 C7 Verif.mis.e man.CdB trad.linee sc.traf.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
- dell'integrità del circuito di ritorno TE;
- del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
- dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.

Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.
Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

174. VDS22350 C8 Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 247 DI 265

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.
Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

175. SDS20750 C2 Manut. P.S. con videoterm./stampante

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante
Verifica funzionalità delle apparecchiature e dei terminali (video, tastiera, stampanti, ecc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 248 DI 265

Verifica funzionalità apparecchiature.

Misura:

- delle tensioni di alimentazione;
- dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	IS

176. SDS17000 C2 Manutenzione banco ACEI e QL

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione Banco ACEI e QL
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione Banco ACEI e QL
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione Banco ACEI e QL
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione Banco ACEI e QL
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
Prova del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Banco ACEI e QL
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione Banco ACEI e QL
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.

BM

Verifica:

- dell'efficienza dei pulsanti e delle levette curando in modo particolare quelli con ritorno a molla;
- a campione dei piu' significativi tasti di soccorso;
- del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio);

Sostituzione delle parti logore o difettose;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

QL

Verifica:

- dello stato di conservazione del quadro luminoso;
- del funzionamento delle ripetizioni ottiche ed acustiche del quadro con particolare riguardo alle segnalazioni normalmente spente o poco usate.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	IS

177. SDS17000 C3 Manutenzione banco ACEI, QL e pulsantiera

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
Misura delle tensioni di uscita dagli alimentatori.
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
Misura delle tensioni di uscita dagli alimentatori.
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
Prova del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 251 DI 265

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
Misura delle tensioni di uscita dagli alimentatori.
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.

BM

Verifica:

- dell'efficienza delle levette curando in modo particolare quelli con ritorno a molla;
- a campione dei più significativi tasti di soccorso;
- del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio).

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

QL

Verifica:

- dello stato di conservazione del quadro luminoso del posto centrale;
- del regolare funzionamento delle ripetizioni ottiche sul quadro, con particolare riguardo alle segnalazioni normalmente spente o poco usate.

PULSANTIERA

Prova tasti di soccorso della pulsantiera.

Pulizia generale (banco, QL e pulsantiera).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

178. SPS25900 C1 Manut. Imp. RTB con central. e batterie

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- della termostatazione dei captatori.

CENTRALINA

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 252 DI 265

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	2,2 H	8,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 253 DI 265

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.
- Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
 - a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
 - della libertà delle teste dal ballast;
 - del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
 - dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
 - della pulizia degli specchi;
 - dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
 - delle soglie di allarme di boccola calda;
 - della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
 - del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
 - dell'orientamento dei captatori (puntamento);
 - della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione.
- Pulizia e lubrificazione.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,9 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
 - a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
 - della libertà delle teste dal ballast;
 - del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
 - dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
 - della pulizia degli specchi;
 - dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
 - delle soglie di allarme di boccola calda;
 - della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
 - del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
 - dei - dell'orientamento captatori (puntamento);
 - della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
- Pulizia e lubrificazione.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 256 DI 265

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB
POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 257 DI 265

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 259 DI 265

serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;

- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA
Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO
Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

179. VDS03000 C1 Verifica tecnica periodica di località

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica tecn. periodica di località
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica tecn. periodica di località

Verifica:

- dello stato manutentivo delle apparecchiature;
- del sistematico rilievo dei parametri caratteristici sugli enti ed eventuale esecuzione di prove e misure a campione;

- dell'efficacia dei c.c.n. (a campione);
 - della tabella delle condizioni (a campione);
 - e simulazione di condizioni discordanti ed incompatibili (a campione);
 - della concordanza tra enti di piazzale e ripetizioni sul Q.L.;
 - della completezza ed aggiornamento degli schemi e dei disegni.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

180. VDS03000 C2 Verifica visibilità segnali

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica visibilità segnali
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica visibilità segnali
Verifica visibilità segnali

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,2 H	7,2 H	IS

181. VDS21550 C1 Verifica isolamento cavi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Misura isolamento cavi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Misura isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi con prove di tutti i conduttori verso terra e di alcuni di essi tra loro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	IS

182. VDS08000 C1 Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv.BSC GSM-R:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver. Superv.BSS GSM-R:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti radio BTS,BSC e TRAU tramite terminale di supervisione Radio Commander e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	IS AV/AC

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

Backup delle configurazioni secondo la modalità definita dall'applicativo;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,6 H	7,6 H	IS

Classe:S08000

Caratt: rete AV/AC si

eseguito dall'IS di PSC

183. VPS32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Competenza TLC

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Competenza IS

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- **stato eventuali disaccoppiatori;**

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TLC

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 264 DI 265

condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.
Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.
Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	IS

Classe S32650

Caratt: rete av/ac:si

1'IS di linea (no PCS)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IP00 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 265 DI 265
