

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. SICUREZZA, MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITÀ

PROGETTO DEFINITIVO

Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale

NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

-

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

I A 5 F 0 1 D 0 4 R G E S 0 0 0 5 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	A.FANELLO	07/2019	M.CIARNIELLO	07/2019	F.GERNONE	07/2019	A. NARDINOCCHI
B	EMISSIONE DEFINITIVA	C. LA PLACA	01/2021	M.CIARNIELLO	01/2021	F.GERNONE	01/2021	Gennaio 2021
								ITALFERR S.p.A. Ordine degli Ingegneri della Provincia di La Spezia Dott. Ing. Ardizze Nardinocchi iscritto all'Albo Professionale COD. N. A1263/

File: IA5F01D04RGES0005001B

n. Elab.:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 2 di 204

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	5
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	5
1.1.1	Applicabilità Relazione di Manutenzione.....	5
1.1.2	Struttura del Piano di Manutenzione.....	5
1.2	ACCESSIBILITA' DELL'OPERA	7
1.3	PUNTI DI ATTENZIONE.....	7
1.4	CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE”	8
1.5	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	8
1.6	DEFINIZIONI E ACRONIMI	11
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	13
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO.....	17
3.1	OPERE CIVILI (OO.CC.).....	21
3.1.1	Opere civili minori.....	21
3.1.2	Viadotti esistenti	30
3.1.3	Nuovo Viadotto Basento.....	38
3.1.4	Galleria	42
3.1.5	Cavalcaferrovia.....	47
3.1.6	Viabilità	50
3.1.7	Stazione.....	54
3.1.8	Opere a verde.....	58
3.2	IDRAULICA.....	59
3.2.1	Opere di sistemazione idraulica corsi d'acqua maggiori.....	59
3.2.2	Opere di sistemazione idraulica corsi d'acqua minori	62
3.2.3	Raccolta e scarico Acque Meteoriche ricadenti sulla Piattaforma Ferroviaria	64
3.2.4	Acque meteoriche ricadenti sulla piattaforma stradale	68
3.2.5	Sistema di drenaggio Piazzali	69
3.2.6	Sistema di drenaggio Stazione La Martella e relativo piazzale.....	69
3.3	ARMAMENTO	70
3.3.1	Armamento e dispositivi di sicurezza Stazione e PPM	72
3.3.2	Aspetti infrastrutturali dell'armamento.....	73
3.3.3	Soluzioni Progettuali.....	73
3.4	IMPIANTI LFM.....	76
3.4.1	Impianti LFM in galleria.....	76
3.4.2	Impianti LFM di fabbricato PGEP e piazzale	80
3.4.3	Illuminazione Fire Fighting Point (FFP).....	87
3.4.4	Impianto di terra Fabbricati Consegna e PGEP agli imbocchi galleria.....	89
3.4.5	Impianti LFM di Stazione e P.M.	90
3.4.6	Impianti LFM nel PPT	97

3.4.7	Impianti LFM nel GA	97
3.4.8	Cavi di Bassa Tensione	99
3.4.9	Impianto di terra fabbricati e piazzali	99
3.5	IMPIANTI SAFETY	100
3.5.1	Impianto rivelazione incendi.....	101
3.5.2	Impianto idrico antincendio Fabbricato Viaggiatori FV02 Matera La Martella	103
3.5.3	Impianto Spegnimento a Gas	104
3.5.4	Impianti Controllo Fumi, Diluizione Gas di Scarico e Ventilazione Sanitaria della Finestra Carrabile	106
3.5.5	Sistema di monitoraggio Metano	114
3.5.6	Porte da galleria ferroviaria	121
3.6	PREFABBRICATO GA2	122
3.7	IMPIANTI SECURITY	125
3.7.1	Impianto antintrusione/controllo accessi.....	127
3.7.2	Impianto TVCC	131
3.8	IMPIANTI MECCANICI.....	135
3.8.1	Impianti HVAC.....	136
3.8.2	Impianto Idrico-Sanitario.....	139
3.8.3	Impianto Fire Fighting Point.....	142
3.9	SSE.....	145
3.9.1	SSE di Ferrandina	145
3.9.2	SSE di Matera La Martella	146
3.9.3	Caratteristiche tecnico-funzionali delle SSE.....	146
3.10	IMPIANTI LINEA DI CONTATTO	150
3.10.1	Particolarità per i tratti in rilevato/trincea	151
3.10.2	Particolarità per la galleria Miglionico	152
3.10.3	Particolarità per i tratti in viadotto	154
3.10.4	Caratteristiche tecniche	155
3.11	SISTEMA STES	160
3.11.1	Disalimentazione della Linea di Contatto	162
3.11.2	Messa a terra della Linea di Contatto.....	162
3.11.3	Sistema di comando e controllo dei DMBC	163
3.11.4	Interventi.....	164
3.12	IMPIANTI TLC	166
3.12.1	Impianti di cavi in rame e in F.O.	167
3.12.2	Sistema di telefonia selettiva VOIP	168
3.12.3	Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH.....	170
3.12.4	Rete Gigabit Ethernet.....	173
3.12.5	Sistemi di Radiopropagazione in galleria dei segnali radio pubblici (GSM-P)	174
3.12.6	Sistema Radio Terra Treno (GSM-R)	174
3.12.7	Informazioni al Pubblico e Diffusione Sonora.....	175
3.12.8	Impianti per l'emergenza in galleria	175
3.12.9	Alimentazione Impianti	177
3.12.10	Sistema di Diagnostica e Manutenzione	177
3.13	IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)	184
3.13.1	Nuovo ACCM Ferrandina - Matera La Martella	184

3.13.2	Fabbricati Tecnologici	188
3.13.3	Piazzale ACC	188
3.13.4	CTC.....	189
4	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE.....	197
4.1	OBBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE	197
4.2	POLITICHE MANUTENTIVE	197
4.2.1	Definizioni	197
5	ALLEGATI.....	204

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA												
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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>5 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	5 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	5 di 204								

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 "Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale: Nuova Linea Ferrandina – Matera La Martella". 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.

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.

1.1.2 Struttura del Piano di Manutenzione

Il Piano di Manutenzione 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 Manutenzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di manutenzione dettagliate nel seguito.

4. 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);

5. Catalogo Figurato dei Ricambi:

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni per il catalogo figurato dei ricambi come ad esempio, tavole grafiche di vario tipo (assonometriche, etc.)

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>6 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	6 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	6 di 204								

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.

6. 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 Manuale operativo di uso e manutenzione, di cui al succitato punto 3, 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 2 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 3 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

Nel Capitolo 4 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 5, 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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>7 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	7 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	7 di 204								

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

Nel Capitolo 6 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 7 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 [Rif. 3] e Allegato A.

1.2 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".

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE

In questa fase di progettazione non ci sono evidenze di punti di attenzione da un punto di vista manutentivo a meno del tratto fluviale in corrispondenza del nuovo viadotto VI13 sul fiume Basento e del relativo rilevato di approccio, a seguito di eventuali segnalazioni di allerta da parte della Protezione Civile e comunque a seguito degli eventi di piena, dovranno essere effettuare dovute ispezioni e controlli al fine di verificare, in tempo reale, le condizioni di deflusso in alveo e/o eventuali spostamenti di quest'ultimo. L'alveo in questione si sviluppa dalla pk 0+00 alla pk1+820 circa.

I controlli da effettuati in prossimità ai corsi d'acqua, sono esplicitate nei cicli VAS34600, TAS34600, VAS34650 e VPS34650 di cui in allegato B

In questo paragrafo saranno indicati (con relativa localizzazione) nelle successive fase 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;
- 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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>8 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	8 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	8 di 204								

1.4 CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE”

La scomposizione di cui al §1.5 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”.

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- Opere civili (OO.CC.)
 - Galleria
 - Corrimano
 - marciapiedi
 - Finestra carrabile e camerone di manovra
 - Nicchie
 - Marciapiedi FFP
 - PGEP
 - Piazzali di emergenza
 - Viadotti
 - Rilevati e Trincee
 - Opere di sostegno
 - Stazione
 - sottopassi
 - Banchine
 - pensiline
 - parcheggio
 - Fabbricati tecnologici e relativi piazzali
 - Shelter
 - cavalcavia
 - Sottovia
 - Viabilità
 - Opere a verde
- Idraulica
 - Tombini
 - Opere di sistemazione idraulica corsi d’acqua maggiori
 - massi sciolti/legati
 - Opere di sistemazione idraulica corsi d’acqua minori
 - Rivestimenti in cls
 - Rivestimenti con materassi di Tipo Reno e Gabbioni
 - Rivestimenti con massi naturali

- Smaltimento acque piattaforma ferroviaria
 - Fossi di guardia
 - Embrici
 - Canalette
- Smaltimento acque piattaforma stradale
 - Fossi di guardia
 - Embrici
 - Collettori
- Drenaggio piazzali
 - Caditoie grigliate
 - Condotte/collettori
- Drenaggio stazione
 - Condotte/collettori
- Armamento
 - Rotaie
 - Traverse in c.a.p./legno ed attacchi
 - Massicciata
 - Giunzioni isolanti incollate
 - Scambi
 - Dispositivi di dilatazione
 - Paraurti
- Impianti di Luce e Forza Motrice (LFM)
 - Impianti LFM Galleria
 - Sistema di alimentazione a 1000V
 - Illuminazione in galleria e vie di esodo
 - Armadi di soccorso avvolgicavo e prese elettriche per squadre di soccorso
 - Sistema di gestione e diagnostica impianti LFM
 - Impianti LFM di fabbricato PGEP e piazzali
 - Quadri di Media Tensione e Trasformatori MT/BT
 - Quadri di Bassa Tensione
 - Gruppo UPS
 - Gruppo Elettrogeno
 - Impianti di Illuminazione Piazzali PGEP
 - Impianto di Illuminazione e Forza Motrice Fabbricati PGEP
 - Illuminazione FFP
 - Impianti LFM di stazione e P.M.
 - Quadri Media Tensione e Trasformatori MT/BT
 - Quadri Bassa Tensione
 - impianto Fotovoltaico Stazione
 - Impianti di Illuminazione e Forza Motrice Fabbricati Tecnologici
 - Impianti di Illuminazione Stazione e Fabbricato Viaggiatori
 - Impianti di Illuminazione Parcheggio
 - Impianti di Illuminazione Piazzali
 - Impianti Illuminazione Punte Scambi
 - Impianti Riscaldamento Elettrico Deviatori (RED)
 - Impianti LFM PPT

- SIAP
- Impianti LFM GA
- Cavi BT
- Impianti di terra

- Impianti Safety
 - Impianto Rivelazione Incendi
 - Impianto idrico antincendio
 - Impianto di Spegnimento a Gas Estinguente
 - Sistema di monitoraggio metano
 - Porte da galleria ferroviaria
 - Impianto Controllo Fumi
 - Impianto diluizione gas di scarico mezzi di emergenza
 - Impianto ventilazione sanitaria

- Impianti Security
 - Controllo accessi e antintrusione
 - Impianto di videosorveglianza (TVCC)

- Impianti Meccanici
 - Impianto Idrico-sanitario
 - Impianti sollevamento acque
 - Impianti Fire Fighting Points
 - Impianti HVAC

- Sottostazioni Elettriche (SSE)
 - Opere civili
 - Fabbricato
 - Marciapiede di servizio e piazzale
 - Basamenti apparecchiature e carpenterie metalliche di piazzale
 - Opere elettromeccaniche
 - Reparto AT 150kV
 - Gruppi di trasformazione e conversione
 - Apparecchiature di protezione e distribuzione 3kVcc
 - Impianti elettrici accessori
 - Quadri di governo apparecchiature
 - Impianti di terra e negativo

- Impianti Trazione Elettrica
 - Condutture di Contatto
 - Pendini
 - Collegamenti elettrici e meccanici
 - Sostegni
 - Sospensioni
 - Blocchi di Fondazione
 - Posti di Regolazione Automatica (RA) e Sezionamento
 - Punto Fisso
 - Circuito di Terra e di Protezione TE
 - Messa a terra pensiline e reti di protezione metalliche

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>11 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	11 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	11 di 204								

- Circuito di ritorno
 - Alimentazione
 - Segnaletica TE
 - Telecomando
 - Sistema di interruzione e Messa a Terra LdC (STES)
- Impianti Telecomunicazioni
- Impianti cavi FO;
 - Impianti cavi rame;
 - Sistemi trasmissivi SDH;
 - Sistema trasmissivo Gigabit Ethernet;
 - Sistema telefonico selettivo VoIP;
 - Sistemi di diffusione sonora;
 - Impianti di Informazione al Pubblico;
 - Sistema di comunicazione Terra-Treno GSM-R;
 - Sistemi TLC per la sicurezza nella galleria
 - Telefonia e diffusione sonora;
 - rete dati di galleria;
 - Sistema di Supervisione Integrata SPVI;
 - Impianto di radiopropagazione segnali pubblici (GSM-P) in galleria;
 - Sistema D&M
 - Alimentazioni e messa a terra impianti
- Impianti Segnalamento (IS)
- ACCM
 - PP/ACC
 - Postazioni operatore
 - PM
 - GA
 - Segnali
 - Casse di manovra deviatori
 - DCF
 - Cdb
 - Bca
 - Cavi, canalizzazioni, pozzetti
 - SCMT
 - Impianti di terra
 - CTC evoluto (modifica esistente)

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

1.6 DEFINIZIONI E ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale Computerizzato
-----	----------------------------------

ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
BCA	Blocco Conta-Assi
CA	Cemento Armato
CLS	Calcestruzzo
CTC	Controllo Centralizzato del Traffico
D&M	Diagnostica & Manutenzione
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
FO	Fibra Ottica
GA	Gestore d'Area
IS	Impianti di Segnalamento
LC/LdC	Linea di contatto
LFM	Luce e Forza Motrice
MATS	Messa a Terra in Sicurezza
OO.CC.	Opere Civili
PM	Posto di Movimento
PP	Posto Periferico
PPT	Posto Periferico Tecnologico
SCMT	Sistema di Controllo della Marcia dei Treni
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SSE	Sottostazioni Elettriche
STSI	Sistema Telefonico Selettivo Integrato
TE	Trazione Elettrica
TS	Tronco di Sezionamento

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>13 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	13 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	13 di 204								

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
- [Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 10
- [Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DPR P SE 13 10
- [Rif. 6] Compilazione dei verbali di visita alle opere d arte, RFI: DPR MO SE 03 10
- [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;
- [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) 868/2018 del 13 giugno 2018;
- [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
- [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 persone a mobilità ridotta;
- [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 e relativa rettifica con Regolamento di Esecuzione (UE) 2016/912.
- [Rif. 15] Relazione generale descrittiva, IA5F01D05RGMD0000001
- [Rif. 16] Relazione tecnica Esercizio, IA5F01D16RGES0001001

- [Rif. 17] Relazione tecnica tracciati ferroviari, IA5F01D78RHIF0000001
- [Rif. 18] Relazione Tecnica di Armamento, IA5F01D78RFSF0000001
- [Rif. 19] VI05 - Relazione descrittiva dello stato di fatto e degli interventi sul versante, IA5F01D09RHVI0500001
- [Rif. 20] VI05 - Relazione di stabilità dei versanti, IA5F01D09RHVI0500002
- [Rif. 21] VI05 - Relazione di consolidamento versanti, IA5F01D09RHVI0500003
- [Rif. 22] VI08 - Relazione descrittiva dello stato di fatto e degli interventi sul versante, IA5F01D09RHVI0800001
- [Rif. 23] VI08 - Relazione di stabilità dei versanti, IA5F01D09RHVI0800002
- [Rif. 24] VI08 - Relazione di consolidamento versanti, IA5F01D09RHVI0800003
- [Rif. 25] Relazione tecnico-illustrativa viadotti: Materiali, Fattore di confidenza e criteri di calcolo, IA5F01D09ROVI0000001
- [Rif. 26] Relazione idraulica - Corsi d'acqua maggiori (F. Basento, Rio Conche, F. Bradano, T. Gravina), IA5F01D09RIID0002001
- [Rif. 27] Relazione tecnica delle opere in sotterraneo, IA5F01D07RHGN0000001
- [Rif. 28] Relazione geotecnica e di calcolo della galleria naturale, IA5F01D07RHGN0100001
- [Rif. 29] Relazione geotecnica e di calcolo delle opere di imbocco, IA5F01D07RHGN0100002
- [Rif. 30] Relazione geotecnica e di calcolo della galleria naturale, IA5F01D07RHGN0200001
- [Rif. 31] Relazione geotecnica e di calcolo delle opere di imbocco, IA5F01D07RHGN0200002
- [Rif. 32] NV01 - Relazione tecnica e di tracciamento, IA5F01D78RHNV0100001
- [Rif. 33] NV02 - Relazione tecnica e di tracciamento, IA5F01D78RHNV0200001
- [Rif. 34] NV03 - Relazione tecnica e di tracciamento, IA5F01D78RHNV0300001
- [Rif. 35] NV04 - Relazione tecnica e di tracciamento, IA5F01D78RHNV0400001
- [Rif. 36] NV05 - Relazione tecnica e di tracciamento, IA5F01D78RHNV0500001
- [Rif. 37] Relazione tecnica descrittiva delle opere civili minori, IA5F01D78RGOC0000001
- [Rif. 38] Relazione tecnica descrittiva indagini Opere Civili Minori esistenti, IA5F01D78ROOC0000001
- [Rif. 39] Relazione tecnico-descrittiva viabilità - Inquadramento, IA5F01D78RHNV0000001
- [Rif. 40] Relazione tecnico - descrittiva Sicurezza stradale, IA5F01D78RHNV0000002
- [Rif. 41] Relazione di calcolo sovrastruttura stradale, IA5F01D78RHNV0000003
- [Rif. 42] Relazione geotecnica generale, IA5F01D78RHGE0005001

- [Rif. 43] Relazione di calcolo rilevati esistenti senza muri, IA5F01D78RHGE0005002
- [Rif. 44] Relazione di calcolo di adeguamento sismico rilevati esistenti senza muri, IA5F01D78RHGE0005003
- [Rif. 45] Relazione di calcolo rilevato Ramo A, IA5F01D78RHGE0005004
- [Rif. 46] Relazione di calcolo rilevato di completamento linea storica, IA5F01D78RHGE0005005
- [Rif. 47] Rilevati stradali - Relazione di stabilità e calcolo cedimenti, IA5F01D78RHGE0005006
- [Rif. 48] Trincee stradali - Relazione di stabilità, IA5F01D78RHGE0005007
- [Rif. 49] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma ferroviaria, IA5F01D78RIID0002002
- [Rif. 50] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma stradale e piazzali, IA5F01D78RIID0002003
- [Rif. 51] Relazione idraulica drenaggio piazzali di stazione, IA5F01D78RIID0002004
- [Rif. 52] Relazione idraulica e di compatibilità idraulica corsi d'acqua minori, IA5F01D78RIID0002001
- [Rif. 53] Relazione descrittiva architettura, IA5F01D44RHFV0000001
- [Rif. 54] Relazione generale degli interventi di SSE, IA5F01D67ROSE0000001
- [Rif. 55] Relazione Tecnica impianti LFM di Galleria e PGEP, IA5F00167ROLF0100001
- [Rif. 56] Relazione Tecnica LFM Stazioni e Fermate, IA5F01D67ROLF0200001
- [Rif. 57] Architetture di Alimentazione, IA5F01D67DXLF0000001
- [Rif. 58] Relazione Tecnica Generale Linea di Contatto, IA5F01D67ROLC0000001
- [Rif. 59] Schema di alimentazione TE e zone TE + STES Finale, IA5F01D67DXLC0000001
- [Rif. 60] Relazione tecnica Sistema STES, IA5F01D67RGLC0G00001
- [Rif. 61] Sistema STES - Architettura di comando e controllo, IA5F01D67DXLC0G00008
- [Rif. 62] Schema elettrico di alimentazione TE – STES, IA5F01D67DXLC0G00009
- [Rif. 63] Impianti Safety - Relazione Tecnica, IA5F01D17ROAI0000001
- [Rif. 64] Impianti Security - Relazione Tecnica, IA5F01D17ROAN0000001
- [Rif. 65] Impianti Meccanici - Relazione Tecnica, IA5F01D17ROIT0000001
- [Rif. 66] Impianto controllo fumi ed estrazione gas di scarico - Finestra carrabile - Relazione Tecnica, IA5F01D17ROAI0707001
- [Rif. 67] Sistema di monitoraggio Metano - Relazione Tecnica, IA5F01D17ROAI1006001

- [Rif. 68] Relazione Tecnica IS, IA5F01D67ROIS0000001
- [Rif. 69] Architettura Generale IS, IA5F01D67PXIS0000001
- [Rif. 70] Piano Schematico di linea, IA5F01D67PXBL0000001
- [Rif. 71] Layout apparecchiature locale tecnologico Matera La Martella, IA5F01D67PBAS0301001
- [Rif. 72] Layout apparecchiature locale tecnologico Ferrandina, IA5F01D67PBAS0101001
- [Rif. 73] Layout apparecchiature locale tecnologico San Giuliano, IA5F01D67PBAS0201001
- [Rif. 74] Relazione Generale TLC, IA5F01D67ROTC0000001
- [Rif. 75] Architettura Generale TLC IA5F01D67DXTC0000001
- [Rif. 76] Architettura Sistema Trasmissivo SDH IA5F01D67DXRT0001001
- [Rif. 77] Architettura del Sistema radio Terra-Treno IA5F01D67DXTT0001001
- [Rif. 78] Architettura degli impianti di radiopropagazione in galleria IA5F01D67DXRG0001001
- [Rif. 79] Architettura impianti emergenza in galleria IA5F01D67DXEG0000001
- [Rif. 80] Relazione Generale Sistema D&M, IA5F01D67RGSV0000001
- [Rif. 81] Riconfigurazione futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi – Relazione Tecnica, IA5F01D67ROCC0000001
- [Rif. 82] Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione, IA5F01D22RGIA0000001

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

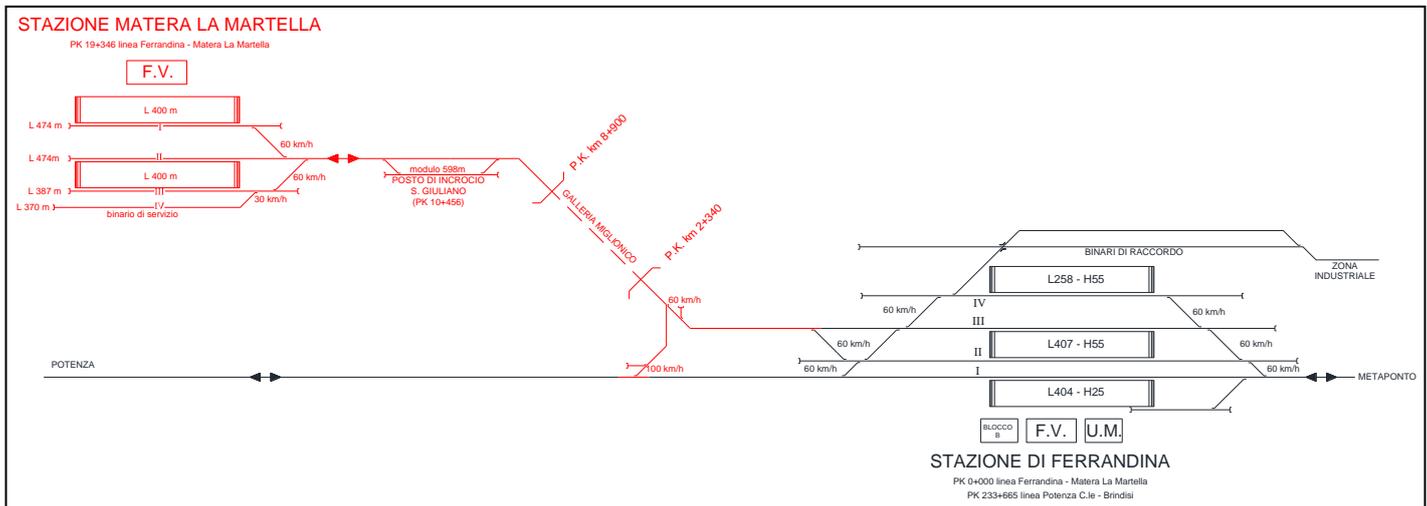
Il presente documento è emesso nell'ambito dello sviluppo della Progettazione Definitiva della nuova linea Ferrandina-Matera La Martella, la cui attivazione consente il collegamento della città di Matera alla rete ferroviaria nazionale, in particolare con Salerno, per l'accesso al sistema AV/AC, e con Taranto, attraverso la linea Battipaglia-Potenza-Metaponto-Taranto.

Il progetto prevede il completamento della linea a semplice binario elettrificata di circa 22 km, che attraversa i Comuni di Ferrandina, Pomarico, Miglionico e Matera con uno sviluppo prevalentemente in viadotti e galleria. Il corretto tracciato si dirama dalla linea Potenza-Metaponto mentre il tracciato deviato parte dalla stazione di Ferrandina in prosecuzione del III binario esistente, interessando opere già realizzate tra gli anni 1984 e 2000.

Sono quindi previsti due rami:

- Ramo A –utilizzato dai treni che percorrono in corretto tracciato gli itinerari Potenza/Roma – Matera La Martella e viceversa, con sviluppo complessivo di 19544 m.
- Ramo B – utilizzato dai treni che percorrono in deviateda a 60 km/h gli itinerari Ferrandina/Metaponto – Matera La Martella e viceversa, e che si innesta sul III binario della sta-zione esistente di Ferrandina (PK 233+665 della linea Potenza C.le – Brindisi) con sviluppo complessivo di 2015 m.

Di seguito, il layout funzionale di progetto:



Descrizione sintetica del tracciato

Il tracciato attraversa i Comuni di Ferrandina, Pomarico, Miglionico e Matera, facenti parte della provincia di Matera, Regione Basilicata.

La tratta Ferrandina - Matera La Martella ha inizio alla pk 233+665 della LS Battipaglia - Potenza-Metaponto (cui è associata la pk 0+00 di progetto) e si sviluppa per 19+543.89 km fino al nuovo impianto di Matera.

Il tracciato si stacca dalla linea esistente, lato Potenza, curvando in direzione Matera e si inserisce sul sedime esistente prima dell'imbocco della galleria Miglionico.

Pertanto, i primi 2.2 km saranno realizzati su nuova sede; fino alla pk 1+057.35 il tracciato si sviluppa in rilevato (RI01), con altezza massima di circa 6-7 m in approccio al viadotto "Nuovo Basento" (VI13), che si estende per circa 1,15 km. Si passa nuovamente in rilevato (RI02) fino ad imboccare la galleria artificiale GA01 alla pk 2+389.34; si sviluppa poi la galleria naturale GN01, per poi ripresentare l'imbocco sotto forma di galleria artificiale in corrispondenza pk 8+855.30. All'uscita della galleria il tracciato è caratterizzato da una successione di sezioni in rilevato e trincea che si interpongono tra gli undici viadotti presenti, fino alla progressiva finale in corrispondenza della stazione "Matera La Martella" (pk 19+543.89).

La successione dei suddetti tratti è riportata nella tabella sottostante:

<u>WBS</u>	<u>Descrizione</u>	<u>pk iniziale</u>	<u>pk finale</u>
TR01	TRINCEA	8+855.30	9+087.30
RI03	RILEVATO	9+087.30	9+626.26
VI02	VIADOTTO "CONCHE"	9+626.26	9+656.28
RI04	RILEVATO	9+656.28	9+768.50
TR02	TRINCEA	9+768.50	9+901.50
RI05	RILEVATO	9+901.50	10+418.00
TR03	TRINCEA	10+418.00	10+646.50
RI06	RILEVATO	10+646.50	11+568.97
VI03	VIADOTTO "LA CROCE"	11+568.97	11+748.97
RI07	RILEVATO	11+748.97	11+819.00
TR04	TRINCEA	11+819.00	12+070.00
RI08	RILEVATO	12+070.00	12+134.53
VI04	VIADOTTO "SINATRA"	12+134.53	12+704.51
RI09	RILEVATO	12+704.51	12+950.91
VI05	VIADOTTO "BRADANO"	12+950.91	13+195.71
RI10	RILEVATO	13+195.71	13+304.43
TR05	TRINCEA	13+304.43	13+427.93
RI11	RILEVATO	13+427.93	13+572.11
VI06	VIADOTTO "DRAGONE"	13+572.11	13+752.11
RI12	RILEVATO	13+752.11	14+006.61
VI07	VIADOTTO "LA CHIESA"	14+006.61	14+156.61
RI13	RILEVATO	14+156.61	14+318.43
TR06	TRINCEA	14+318.43	14+904.91
RI14	RILEVATO	14+904.91	15+139.60
VI08	VIADOTTO "GRAVINA"	15+139.60	16+030.51
RI15	RILEVATO	16+030.51	16+191.01
VI09	VIADOTTO "LA COPETA"	16+191.01	16+791.07
RI16	RILEVATO	16+791.07	16+989.50
VI10	VIADOTTO "MARCHESE"	16+989.50	17+259.50
RI17	RILEVATO	17+259.50	17+377.90
TR07	TRINCEA	17+377.90	17+594.89

<u>WBS</u>	<u>Descrizione</u>	<u>pk iniziale</u>	<u>pk finale</u>
RI18	RILEVATO	17+594.89	17+664.82
VI11	VIADOTTO "MIROGALLO"	17+664.82	17+754.82
RI19	RILEVATO	17+754.82	17+805.39
TR08	TRINCEA	17+805.39	17+971.89
RI20	RILEVATO	17+971.89	18+009.31
VI12	VIADOTTO "RIDOLA"	18+009.31	18+369.35
RI21	RILEVATO	18+369.35	18+411.89
TR09	TRINCEA	18+411.89	18+743.21
RI22	RILEVATO	18+743.21	18+826.06
FV02	STAZIONE "MATERA LA MARTELLA"	18+826.06	19+543.89

In corrispondenza dei rilevati RI03, RI04 e RI05 sono presenti muri di sottoscarpa (rispettivamente lungo il solo lato sinistro, ambo i lati e sul solo lato destro) mentre le sezioni in trincea presentano muri di controripa lungo entrambi i lati. La successione dei diversi muri (lato sx e lato dx) è elencata nella seguente tabella:

<u>WBS</u>	<u>Descrizione</u>	<u>pk iniziale</u>	<u>pk finale</u>
MU51	MURO DI CONTRORIPA A SX SU TR01	8+855.26	9+077.30
MU52	MURO DI CONTRORIPA A DX SU TR01	8+856.64	9+087.12
MU53	MURO SI SOSTEGNO A SX SU RI03	9+083.17	9+624.33
MU54	MURO SI SOSTEGNO A SX SU RI04	9+664.81	9+698.84
MU55	MURO SI SOSTEGNO A DX SU RI04	9+664.30	9+767.62
MU56	MURO DI CONTRORIPA A SX SU TR02	9+718.16	9+899.96
MU57	MURO DI CONTRORIPA A DX SU TR02	9+767.62	9+900.62
MU58	MURO DI SOSTEGNO A DX SU RI05	10+251.51	10+361.00
MU59	MURO DI CONTRORIPA A SX SU TR03	10+427.66	10+536.10
MU60	MURO DI CONTRORIPA A DX SU TR03	10+418.11	10+569.93
MU61	MURO DI CONTRORIPA A SX TR04	11+833.82	12+035.91
MU62	MURO DI CONTRORIPA A DX SU TR04	11+821.39	12+068.84
MU63	MURO DI CONTRORIPA A SX SU TR05	13+296.60	13+439.53
MU64	MURO DI CONTRORIPA A DX SU TR05	13+294.42	13+431.55
MU65	MURO DI CONTRORIPA A SX SU TR06	14+312.95	14+904.91
MU66	MURO DI CONTRORIPA A DX SU TR06	14+301.63	14+897.52
MU67	MURO DI CONTRORIPA A SX SU TR07	17+372.82	17+615.82
MU68	MURO DI CONTRORIPA A DX SU TR07	17+372.82	17+577.82
MU69	MURO DI CONTRORIPA A SX SU TR08	17+800.85	17+973.50
MU70	MURO DI CONTRORIPA A DX SU TR08	17+800.09	17+972.74
MU71	MURO DI CONTRORIPA A SX SU TR09	18+426.82	18+729.69
MU72	MURO DI CONTRORIPA A DX SU TR09	18+415.74	18+820.23
MU73	MURO DI SOTTOSCARPA A SX SU FV02	18+841.85	18+915.85
MU74	MURO DI SOTTOSCARPA A DX SU FV02	18+842.69	19+365.24

Il tracciato presenta 3 cavalcavia, 3 sottovia e 16 opere idrauliche (tombini); le rispettive pk sono riportate di seguito:

<u>WBS</u>	<u>Descrizione</u>	<u>pk</u>
IN01	TOMBINO	+176.97
IN02	TOMBINO	+265.74
IN03	TOMBINO	+626.64
IN04	TOMBINO	+823.17
IN05	TOMBINO - 2,0 x 2,0	9+154.50
IN06	TOMBINO - 2,0 x 2,0	9+306.03
IN07	TOMBINO	10+101.50
IN08	TOMBINO IN CA - LUCE 2,0m	10+281.50
IN09	TOMBINO IN CA - LUCE 2,0m	10+733.50
IN10	TOMBINO IN CA - LUCE 2,0m	10+911.00
IN11	TOMBINO IN CA - LUCE 2,0m	14+959.42
IN12	TOMBINO IN CA - LUCE 2,0m	18+888.57
IN13	TOMBINO IN CA - LUCE 2,0m	19+391.22
IN14	TOMBINO	0+015.90
IN15	TOMBINO	0+115.24
IN16	TOMBINO IN CA	+379.23
SL01	SOTTOVIA OBLIQUO - LUCE RETTA 10m	11+111.00
SL02	SOTTOVIA IN C.A. - LUCE 3m	14+222.43
IV01	CAVALCAVIA IN CAP - LARG. 5m	14+557.70
IN11	TOMBINO IN CA - LUCE 2,0m	14+959.42
IV02	CAVALCAVIA OBLIQUO A 3 LUCI	18+650.11
IN12	TOMBINO IN CA - LUCE 2,0m	18+888.57
SL03	SOTTOPASSO - LUCE 3m	19+135.51
IN13	TOMBINO IN CA - LUCE 2,0m	19+391.22
IV03	PONTIGELLO	19+505.56

Infine, si riportano di seguito le progressive relative ai piazzali e fabbricati presenti lungo il tracciato:

<u>WBS</u>	<u>Descrizione</u>	<u>pk</u>		
FA01	Shelter GA2	+500.00	-	-
FA02	Piazzale Emergenza Lato Ferrandina	2+380.00	FA02A	Fabbricato PGEP
			FA02B	fabbricato E1
			FA02C	Locale pompe e vasca
FA03	Piazzale Finestra Intermedia		FA03A	Fabbricato PGEP
			FA03B	fabbricato E1
FA04	Piazzale Emergenza Lato La Martella	9+069.33	FA04A	Fabbricato PGEP
			FA04B	fabbricato E1
			FA04C	Locale pompe e vasca

<u>WBS</u>	<u>Descrizione</u>	<u>pk</u>		
FA05	<i>Posto Di Movimento San Giuliano</i>	10+621.50	FA05A	Fabbricato IS1
			FA05B	fabbricato E1
FA06	<i>PPT3</i>	14+560.00	-	-
FA07	<i>Fabbricati Tecnologici Stazione Ferrandina</i>		FA07A	Fabbricato IS2
			FA07B	fabbricato E2
			FA07C	Locale pompe e vasca
PT01	Piazzale Tecnologico SS1	2+250.00	-	-
FA08	Sottostazione Elettrica SSE1	2+250.00	FA08A	Fabbricato ENEL
			FA08B	fabbricato TERNA
PT02	Piazzale Tecnologico SS2	19+225.00	-	-
FA09	Sottostazione Elettrica SSE2	19+225.00	FA09A	Fabbricato ENEL
			FA09B	fabbricato TERNA

Per maggiori dettagli, si rimanda ai singoli elaborati/documenti specialistici di progetto.

3.1 OPERE CIVILI (OO.CC.)

3.1.1 Opere civili minori

Alla luce degli interventi al tracciato ferroviario, si rappresenta che:

- Ramo A: le Opere Civili, l'infrastruttura e la sede ferroviaria previste per questo tratto dalla pk 0+000 fino all'imbocco della Galleria Miglionico lato Ferrandina, sono di nuova realizzazione. Dall'imbocco della Galleria Miglionico lato Matera, si prevedono interventi di manutenzione straordinaria, adeguamento sismico, completamento e/o rifacimento delle opere d'arti e idrauliche di linea esistenti.
- Ramo B: oltre al completamento del rilevato RI23, si prevedono interventi relativi alle Opere Civili, all'infrastruttura e alla sede ferroviaria esistenti a partire dalla pk 0+330.63.

Come detto, gran parte delle strutture della linea Ferrandina-Matera risultano allo stato attuale completamente realizzate. In particolare, quasi tutte le opere minori, progettate sul finire degli anni '80 (Appalto di cui al 3° atto Integrativo alla convenzione n° 38/84), sono state costruite nella seconda metà degli anni '90. Per esse risulta redatto regolare Certificato di Collaudo datato 08.01.2007.

È stato condotto uno studio specialistico finalizzato al raggiungimento del più alto livello di conoscenza possibile (relativo a geometria, dettagli costruttivi, caratterizzazione dei materiali) di alcune opere particolari i cui risultati, per estrapolazione e analogia hanno condotto alla definizione di un approccio generale di valutazione delle opere civili minori esistenti.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>22 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	22 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	22 di 204								

Per dettagli sul percorso della conoscenza sopra citato, si rimanda alla relazione specialistica “IA5F01D78ROOC0000001 – Relazione tecnica descrittiva delle Opere Civili Minori esistenti”.

Le opere d’arti e idrauliche di linea esistenti, sono state interessate da studi e verifiche al fine di predisporre per le stesse interventi di:

- manutenzione straordinaria
- miglioramento/adeguamento sismico
- completamento e/o rifacimento totale dell’opera

Rilevati e trincee esistenti

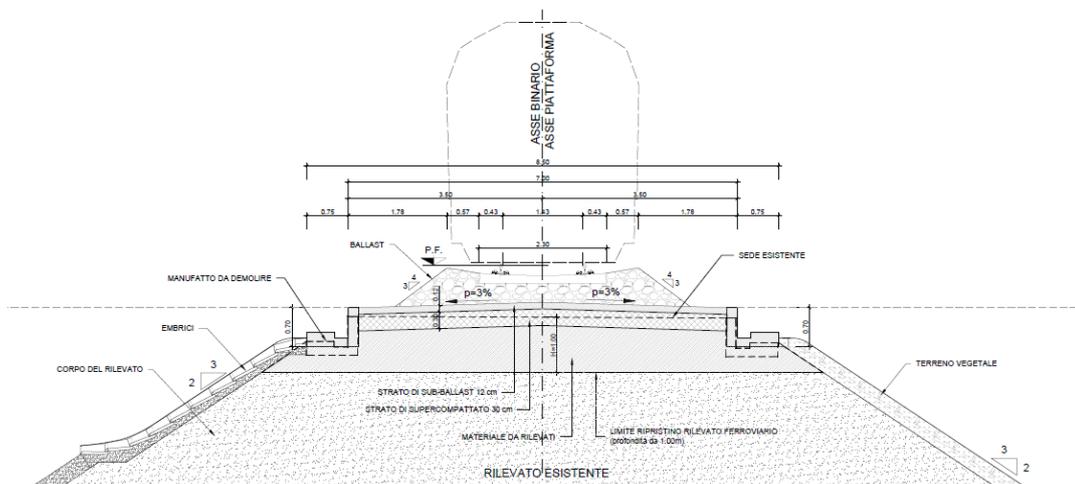
Nel corso dello sviluppo del Progetto Definitivo sono stati effettuati diversi sopralluoghi tecnici, analizzando lo stato attuale della sede ferroviaria esistente.

Sono state previste due tipologie di intervento per il ripristino corticale della sede ferroviaria, Intervento Tipo A e Intervento Tipo B:

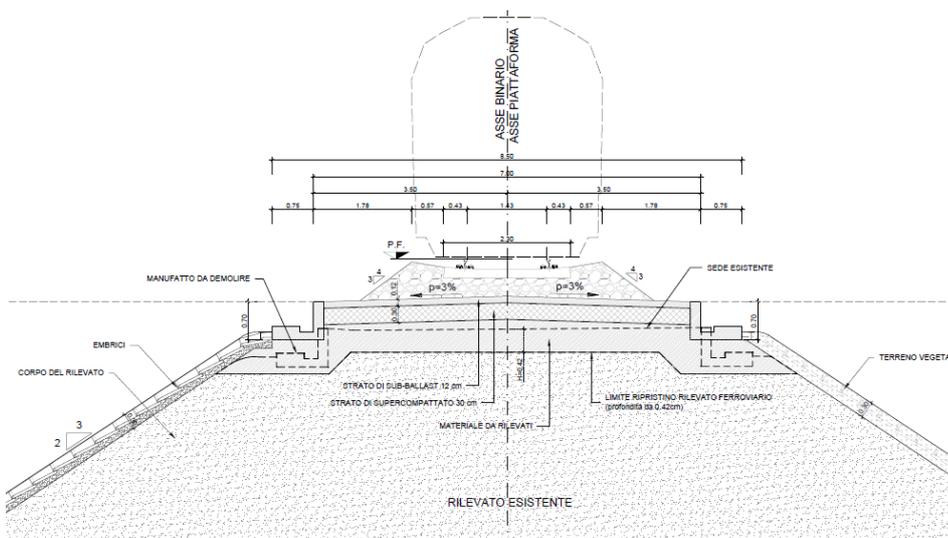
<p>Lavorazioni da eseguire per il ripristino corticale superiore del corpo dei rilevati ferroviari esistenti:</p> <p>Tipo A -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scavo e conferimento a discarica dell'ultimo strato superiore di rilevato dello spessore di 100 cm; 2. Successiva rullatura fino ad ottenere un modulo di deformazione non inferiore a 400 daN/cm² del nuovo piano, con determinazione mediante prove di carico su piastra; 3. Ricostruzione dello strato di rilevato precedentemente rimosso e successiva realizzazione di supercompattato e sub ballast. <p>Qualora dopo l'intervento 1 l'estradosso presenti caratteristiche non idonee (ad esempio presenza di terreno vegetale, radici etc), o dopo l'intervento 2 sul piano di posa non si raggiunga il modulo di deformazione richiesto si procederà, ad insindacabile giudizio del D.L., alla rimozione progressiva di strati di spessore di 20 cm procedendo, sugli strati rimossi, con le modalità di cui ai precedenti punti 2 e 3.</p> <p>Tipo B -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scavo e conferimento a discarica dell'ultimo strato superiore di rilevato dello spessore di 42 cm; 2. Successiva rullatura fino ad ottenere un modulo di deformazione non inferiore a 400 daN/cm² del nuovo piano, con determinazione mediante prove di carico su piastra; 3. Realizzazione dell'eventuale strato di rilevato, supercompattato e sub ballast. <p>Qualora dopo l'intervento 1 l'estradosso presenti caratteristiche non idonee (ad esempio presenza di terreno vegetale, radici etc), o dopo l'intervento 2 sul piano di posa non si raggiunga il modulo di deformazione richiesto si procederà, ad insindacabile giudizio del D.L., alla rimozione progressiva di strati di spessore di 20 cm procedendo, sugli strati rimossi, con le modalità di cui ai precedenti punti 2 e 3.</p>
--

Di seguito si riportano le lavorazioni previste per ambo i casi, esplicitate nelle immagini che seguono:

- *Intervento tipo A:*



- *Intervento tipo B:*



Le parti del corpo stradale ferroviario interessati dai suddetti interventi sono di seguito elencati:

OPERA PRINCIPALE						Intervento tipologico su
Codice	Descrizione	pk iniziale	pk finale	pk storica iniziale	pk storica finale	piattaforma
RI01	RILEVATO	+0,00	1+057,35	-	-	NUOVO RILEVATO
RI02	RILEVATO	2+189,42	2+345,60	-	-	B
TR01	TRINCEA	8+904,39	9+087,30	8+690,50	8+922,50	B
RI03	RILEVATO	9+087,30	9+626,26	8+922,50	9+460,93	B
RI04	RILEVATO	9+656,28	9+768,50	9+490,93	9+603,50	B
TR02	TRINCEA	9+768,50	9+901,50	9+603,50	9+736,50	B
RI05	RILEVATO	9+901,50	10+418,00	9+736,50	10+253,00	B
TR03	TRINCEA	10+418,00	10+646,50	10+253,00		B
RI06	RILEVATO	10+646,50	11+568,97		11+403,29	B
RI07	RILEVATO	11+748,97	11+819,00	11+583,29	11+654,00	B
TR04	TRINCEA	11+819,00	12+070,00	11+654,00	11+905,00	B
RI08	RILEVATO	12+070,00	12+134,53	11+905,00	11+968,86	B
RI09	RILEVATO	12+704,51	12+950,91	12+538,86	12+785,29	B
RI10	RILEVATO	13+195,71	13+304,43	13+030,09		A
TR05	TRINCEA	13+304,43	13+427,93			A
RI11	RILEVATO	13+427,93	13+572,11		13+406,49	A
RI12	RILEVATO	13+752,11	14+006,61	13+586,49	13+840,99	A
RI13	RILEVATO	14+156,61	14+318,43	13+990,99		A
TR06	TRINCEA	14+318,43	14+904,91			A
RI14	RILEVATO	14+904,91	15+139,60		14+973,99	A
RI15	RILEVATO	16+030,51	16+191,01	15+864,99	16+025,49	A
RI16	RILEVATO	16+791,07	16+989,50	16+625,49	16+823,90	A
RI17	RILEVATO	17+259,50	17+377,90	17+093,90		A
TR07	TRINCEA	17+377,90	17+594,89			A
RI18	RILEVATO	17+594,89	17+664,82		17+499,24	A
RI19	RILEVATO	17+754,82	17+805,39	17+589,24		B
TR08	TRINCEA	17+805,39	17+971,89			B
RI20	RILEVATO	17+971,89	18+009,31		17+843,73	B
RI21	RILEVATO	18+369,35	18+411,89	18+203,73		B
TR09	TRINCEA	18+411,89	18+743,21			B
RI22	RILEVATO	18+743,21	18+826,06			B
RI23	RILEVATO	+0,00	+708,11	+0,00	+827,50	B (da completare)

Strutture in c.a. di linea e sotto binario

Il presente paragrafo si riferisce al percorso progettuale di verifica ed intervento per le opere minori, collaudate e non collaudate, esistenti sulla linea ferroviaria. In particolare, le opere interessate sono:

- Opere idrauliche: tombini scatolari (dim. 2x2 e 3x3)
- Sottovia: SL01 (sottovia alla pk 18+971) e scatolare "Sottovia+Tombino" IN07 alla pk 9+936
- Opere di Sostegno: Muri di Sottoscarpa e Muri di Controripa

Per tutte le opere, si è proceduto *in primis* ad un'attenta analisi storico-documentale. Attraverso ricerche presso gli archivi di RFI, è stato possibile risalire al Progetto Esecutivo/costruttivo dell'epoca. Gli elaborati hanno permesso di risalire alle ipotesi di dimensionamento e verifica delle opere in oggetto, alle caratteristiche dimensionali assunte, ai dettagli costruttivi previsti.

Le indagini in campo, visive ed anche strumentali su alcune opere, hanno permesso di acquisire dati significativi in merito alla bontà delle caratteristiche geometriche e dei materiali da costruzioni.

Il processo progettuale messo in campo per le opere in oggetto, sia per quelle già collaudate che per quelle in attesa di Certificato di Collaudo Statico è descritto in dettaglio nella relazione tecnica "Relazione tecnico-descrittiva delle Opere Civili minori, cod. IA5F01D78RGOC0000001".

Il risultato del percorso progettuale è sintetizzato nelle tabelle di seguito riportate e si rimanda agli elaborati specialistici per le verifiche di dettaglio

Opere scatoari: Tombini e Sottovia

OPERA	COLLAUDO	VERIFICA DM 96	VERIFICA DM 2018	INTERVENTO
IN05	SI	OK	NO	DEMOLIZIONE E PROGETTO NUOVA OPERA
IN06	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
IN07	NO	NO	-	DEMOLIZIONE E PROGETTO NUOVA OPERA
IN08	SI	NO	-	DEMOLIZIONE E PROGETTO NUOVA OPERA
IN09	SI	OK	NO	DEMOLIZIONE E PROGETTO NUOVA OPERA
IN10	SI	OK	NO	DEMOLIZIONE E PROGETTO NUOVA OPERA
IN11	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
IN12	SI	NO	-	DEMOLIZIONE E PROGETTO NUOVA OPERA
IN13	SI	NO	-	DEMOLIZIONE E PROGETTO NUOVA OPERA
IN14	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
SL01	NO	NO	-	DEMOLIZIONE E PROGETTO NUOVA OPERA

Muri di Controripa e Sottoscarpa

OPERA	COLLAUDO	VERIFICA DM 96	VERIFICA DM 2018	INTERVENTO
MU51	(*)	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU52	(*)	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU53	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU54	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU55	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU56	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU57	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU58	SI	OK	NO	INSERIMENTO PARATIA
MU59	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU60	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU61	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU62	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU63	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU64	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU65	SI	OK	NO	INSERIMENTO PARATIA
MU66	SI	OK	NO	INSERIMENTO PARATIA
MU67	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU68	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU69	SI	OK	NO	INSERIMENTO PARATIA
MU70	SI	OK	OK	NON NECESSITA DI INTERVENTO
MU71	SI	OK	NO	INSERIMENTO PARATIA
MU72	SI	OK	NO	INSERIMENTO PARATIA
MU73	SI	OK	NO	INSERIMENTO PARATIA
MU74	SI	OK	NO	INSERIMENTO PARATIA

(*) per una porzione limitata dei muri in oggetto (circa 60m) non risulta redatto Certificato di Collaudo statico

Piazzali e Fabbricati

Allo scopo di ospitare le tecnologie di linea verranno realizzati i fabbricati riportati nella seguente tabella.

WBS	km	Ubicazione	Tipologia Fabbricati/Locali	B (m)	L (m)
FA02 A	2+380	PIAZZALE EMERGENZA LATO FERRANDINA	FABBRICATO PGEP	35,95	6,40
FA02 B			FABBRICATO E1	8,40	6,40
FA02 C			LOCALE POMPE E VASCA	10,60	7,00
FA03 A	-	PIAZZALE FINESTRA INTERMEDIA	FABBRICATO PGEP	22,55	6,40
FA03 B			FABBRICATO E1	8,40	6,40
FA04 A	9+069,33		FABBRICATO PGEP	27,40	6,40

WBS	km	Ubicazione	Tipologia Fabbricati/Locali	B (m)	L (m)
FA04 B		PIAZZALE EMERGENZA	FABBRICATO E1	8,40	6,40
FA04 C		LATO LA MARTELLA	LOCALE POMPE E VASCA	10,60	7,00
FA05 A	10+621,50	POSTO DI MOVIMENTO	FABBRICATO IS1	34,60	7,60
FA05 B		SAN GIULIANO	FABBRICATO E1	8,40	6,40
FA07 A	-	FABBRICATI	FABBRICATO IS2	30,40	7,60
FA07 B		TECNOLOGICI	FABBRICATO E2	19,60	8,00
FA07 C		STAZIONE FERRANDINA	LOCALE POMPE E VASCA	10,60	7,00

Fatta eccezione per i fabbricati “Locale Pompe e Vasca” che sono costituiti da un piano fuori terra ed una vasca antincendio interrata, i fabbricati tecnologici elencati sono strutture monolivello in c.a. su fondazione diretta.

In aggiunta a quanto sopra si segnalano i piazzali e i basamenti in c.a. previsti per il posizionamento del GA2 e del PPT3 per la BTS lungo linea.

Al fine di consentire l'accesso ai mezzi di soccorso ai piazzali di emergenza, ovvero al personale tecnico per attività di servizio e manutenzione agli apparati tecnologici, sono state previste le viabilità di seguito elencate (e descritte nel presente documento al §3.1.6):

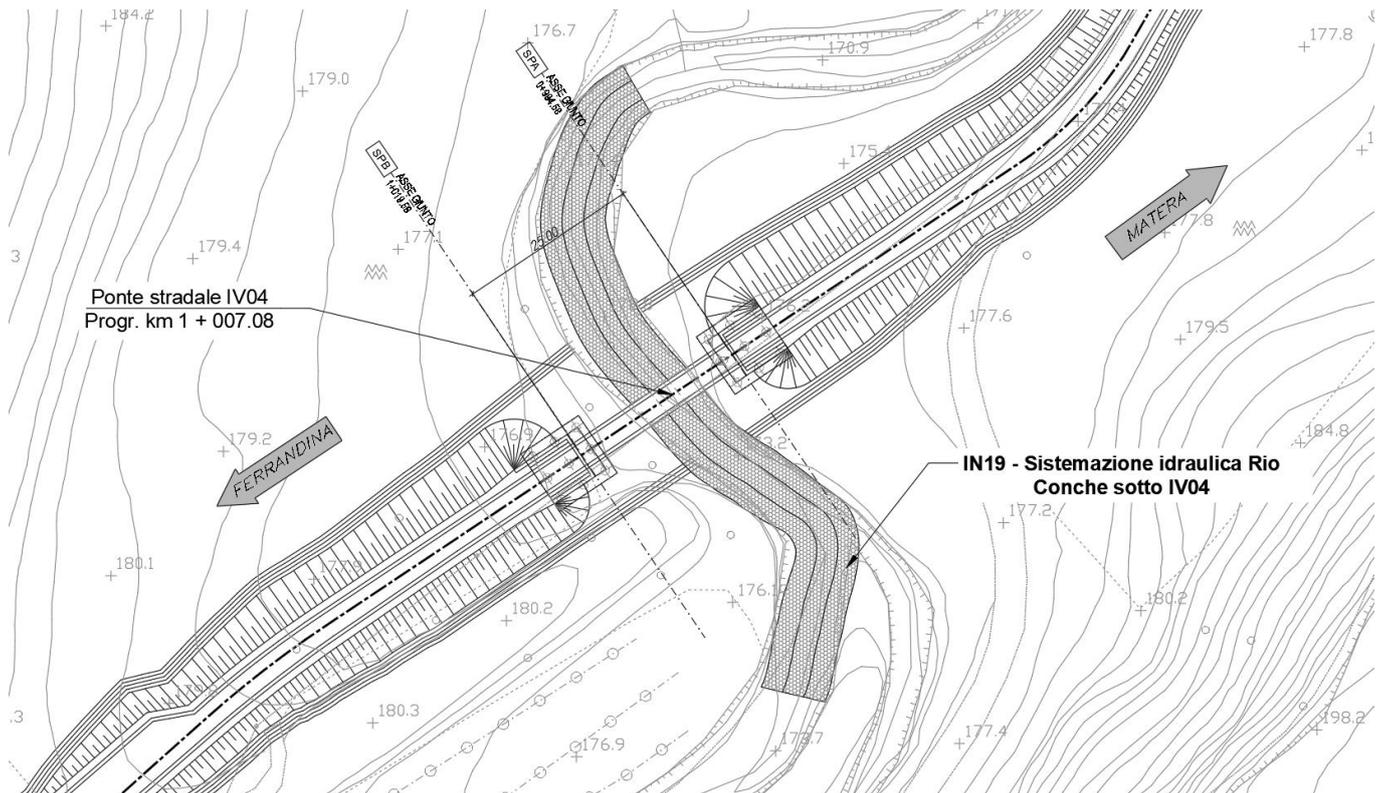
- NV01: viabilità di accesso al piazzale di emergenza all’imbocco della Galleria Miglionico lato Ferrandina;
- NV02: viabilità di accesso al piazzale di emergenza in corrispondenza della finestra intermedia della Galleria Miglionico;
- NV06: viabilità di accesso al piazzale di emergenza all’imbocco della Galleria Miglionico lato Matera;
- NV07: viabilità di accesso al P.M. San Giuliano;
- NV08: viabilità di accesso al PPT3.

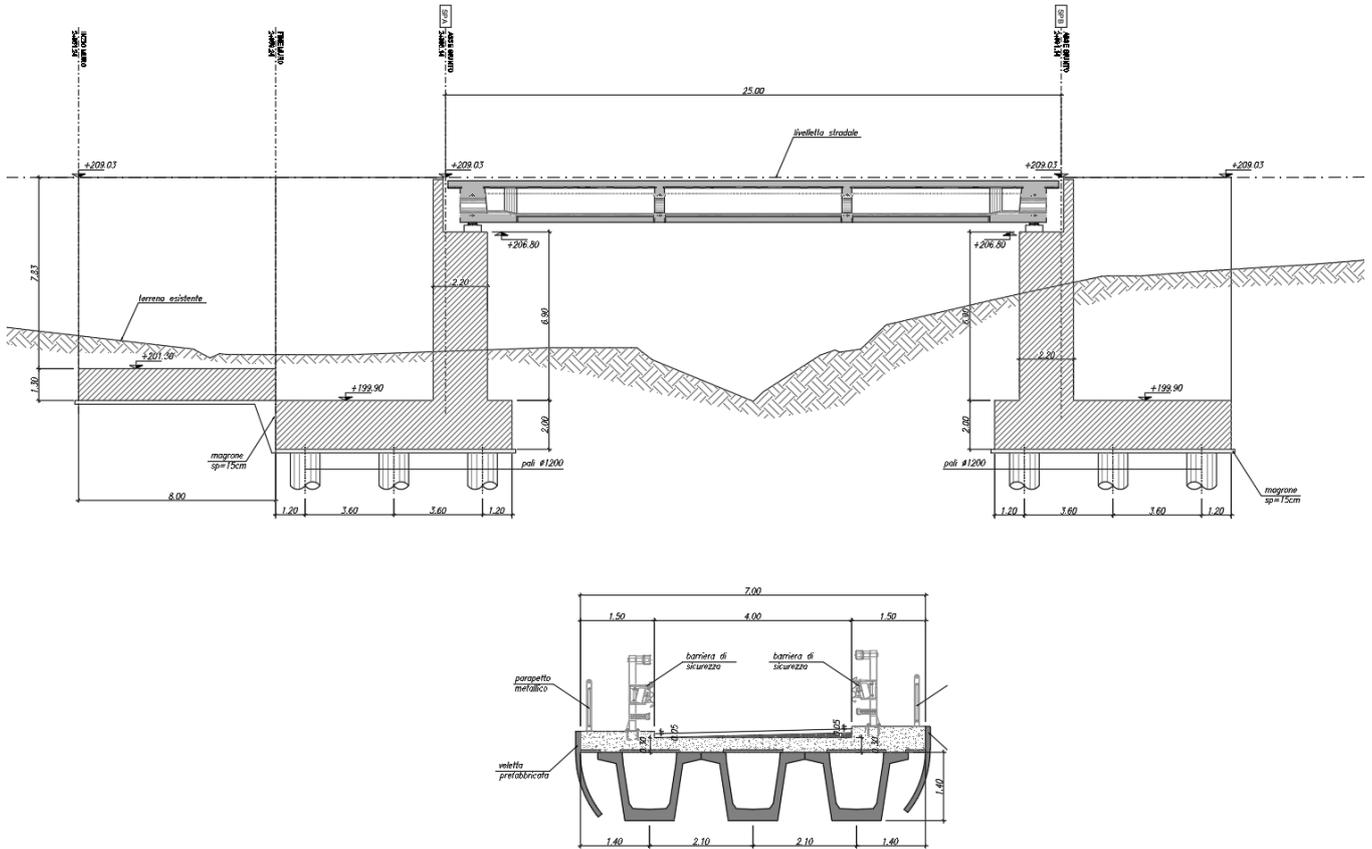
Nella progettazione dei tracciati si sono riscontrate interferenze idrauliche risolte prevedendo opere in c.a. quali tombini scatolari, di cui alla tabella successiva, e, per la NV02, sono inoltre stati previsti due scavalchi monocampata con impalcati a cassoncini prefabbricati in c.a.p. di L=25 m e larghezza complessiva pari a 7.00 m (di cui 4.00 m relativi alla carreggiata strada-le). Le sovrastrutture di tali viadotti stradali, denominati IV04 e IV05, poggiano su spalle in c.a. con fondazioni indirette.

Di seguito si riporta l’elenco dei tombini idraulici stradali:

<u>WBS</u>	<u>Descrizione</u>	<u>pk</u>
IN16	TOMBINO CIRCOLARE DN1500 - SOTTO NV01	+16,00
IN17A	TOMBINO SCATOLARE 3x2 - SOTTO NV01	+340,00
IN17B	TOMBINO SCATOLARE 2x2 - SOTTO NV01	-
IN17C	TOMBINO SCATOLARE 2x2 - SOTTO NV01	-
IN18	TOMBINO SCATOLARE 2x2 - SOTTO NV02	+400,00
IN19	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO CONCHE SOTTO IV04	1+006
IN20	TOMBINO SCATOLARE 2x2 - SOTTO NV02	+609,00
IN21	TOMBINO SCATOLARE 2x2 - SOTTO NV02	1+352
IN22	TOMBINO SCATOLARE 2x2 - SOTTO NV02	1+534
IN23	TOMBINO SCATOLARE 2x2 - SOTTO NV02	1+862
IN24	SISTEMAZIONE IDRAULICA RIO CONCHE SOTTO IV05	2+379
IN25	TOMBINO CIRCOLARE DN1500 - SOTTO NV02	2+185
IN26	TOMBINO CIRCOLARE DN1500 - SOTTO NV02	2+305
IN27	TOMBINO CIRCOLARE DN1500 - SOTTO NV02	-

Di seguito si riportano viste in pianta e sezione dei ponti stradali IV04 e IV05:

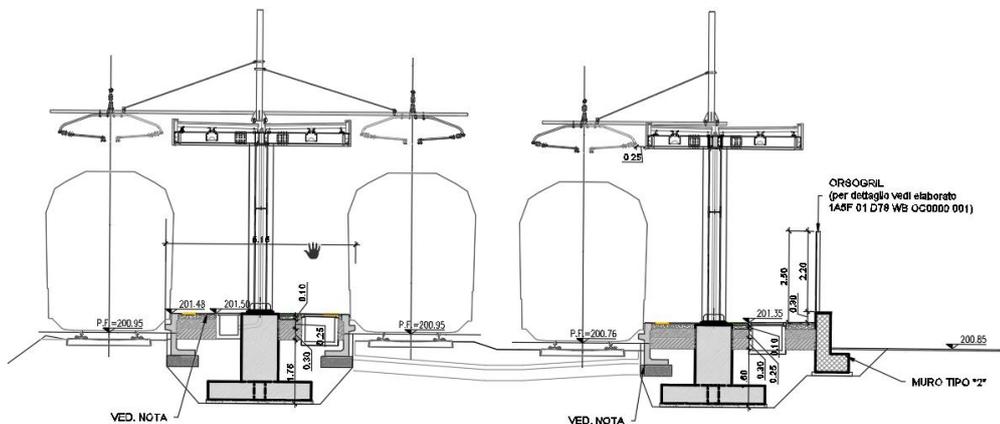




Opere civili – stazione Matera la Martella

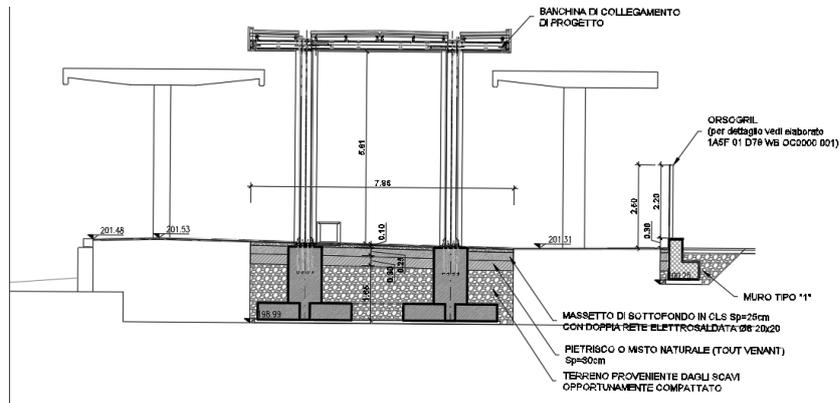
Rientra tra gli interventi previsti per il completamento della Stazione di Matera La Martella, l'allungamento delle banchine al fine di avere marciapiedi di lunghezza totale pari a 400m. Si prevede inoltre la copertura parziale di dette banchine predisponendo pensiline caratterizzate da elementi portanti metallici, in analogia a quanto già in opera nella stazione.

Di seguito si riporta una sezione degli interventi previsti:



Poiché si prevede che la Stazione di Matera La Martella si configuri nello stato di progetto come Stazione di Testa, si prevede il riempimento del sottopasso esistente

con cls magro e la realizzazione di una banchina di collegamento tra il I e il II marciapiedi per consentire il deflusso dei passeggeri. Si riporta un dettaglio di seguito:



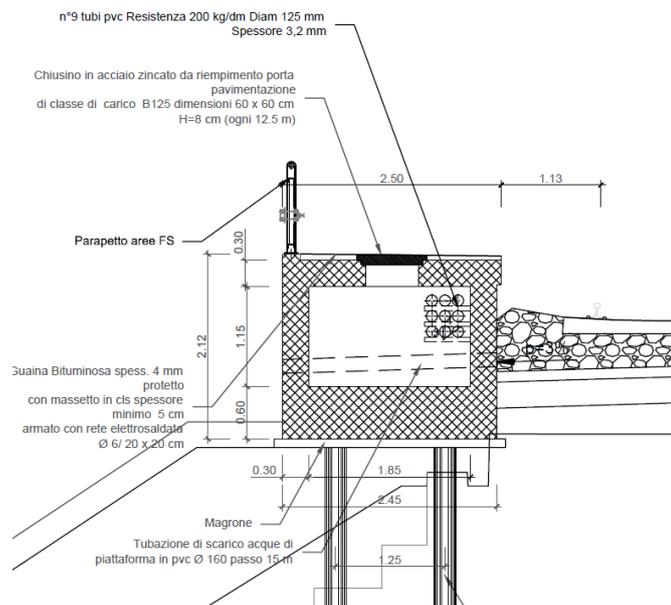
Altre opere civili di linea

Nell'ambito del Progetto Definitivo sono stati debitamente valutati anche aspetti legati ad azioni eccezionali quali l'incendio di un treno in galleria e urto per svio ferroviario.

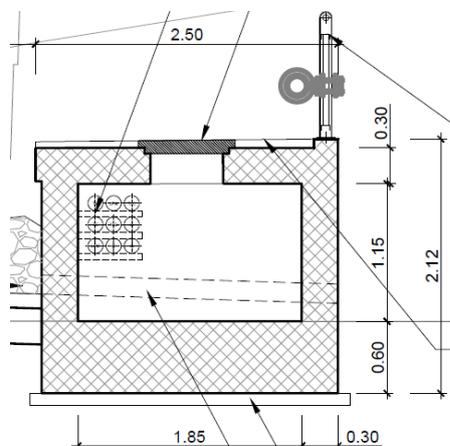
Per il primo aspetto sono stati previsti gli imbocchi della galleria marciapiedi adibiti a via di fuga – FFP (*Fire Fighting Point*).

Le strutture, che consentono l'alloggiamento delle tubazioni antincendio e degli impianti tecnologici, sono opere scatolari in c.a. su fondazioni indirette (Tipo A) con micropali di interasse longitudinale 160 cm, perforazione $\Phi 250$ ed $L=9$ m e armatura tubolare $\Phi 168,3 \times 8$, oppure su fondazioni dirette (Tipo B).

Di seguito una vista in sezione del marciapiede tipo A:



Di seguito una vista in sezione del marciapiede tipo B:



In merito alla protezione di spalle/pile di cavalcaferrovie esistenti sono state condotte verifiche rispetto all'azione eccezionale da urto ferroviario, ai sensi delle normative vigenti.

Solamente nel caso del CVF esistente alla pk 9+450 è stato necessario prevedere l'inserimento di un muro di protezione in c.a. su fondazioni indirette.

Per tutti i dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

3.1.2 Viadotti esistenti

Di seguito si riporta l'elenco dei viadotti esistenti che saranno oggetto di miglioramento sismico:

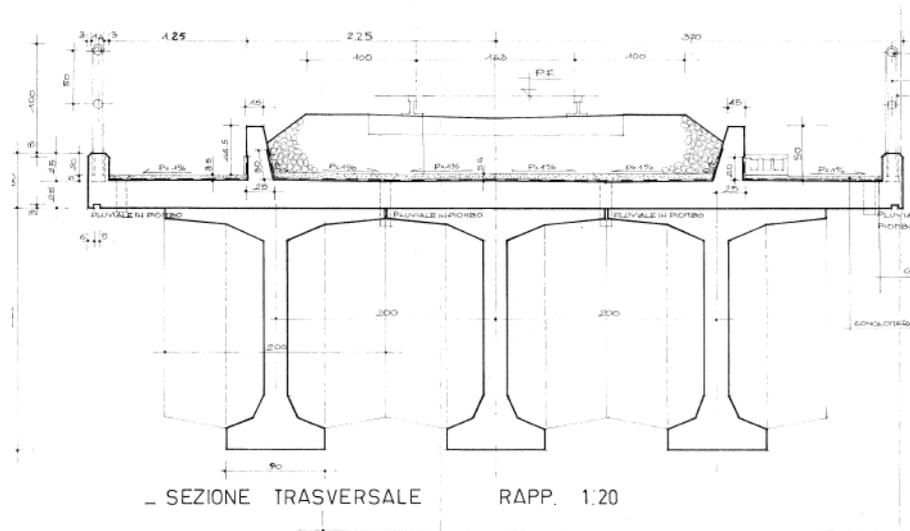
WBS	Descrizione	Lung. (m)	Sistema di miglioramento sismico	Lotto
VI01	Viadotto Basento	1200	Isolamento e dissipazione	03
VI02	Viadotto Conche	30	Isolamento e dissipazione	03
VI03	Viadotto La Croce	180	Isolamento e dissipazione	03
VI04	Viadotto Sinatra	570	Isolamento e dissipazione	03
VI05	Viadotto Bradano	244,80	Rinforzo strutturale	01
VI06	Viadotto Dragone	180	Isolamento e dissipazione	03
VI07	Viadotto La Chiesa	150	Isolamento e dissipazione	03
VI08	Viadotto Gravina	890	Rinforzo strutturale	01
VI09	Viadotto La Copeta	600	Isolamento e dissipazione	03
VI10	Viadotto Marchese	270	Isolamento e dissipazione	03
VI11	Viadotto Mirogallo	90	Isolamento e dissipazione	03
VI12	Viadotto Ridola	360	Isolamento e dissipazione	03

VI14	Viadotto (ex10+947)	11+109	17	Rinforzo strutturale	01
VI15	Viadotto (ex14+057)	14+237	17	Rinforzo strutturale	01

Per tutti i viadotti sono previsti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Per quanto riguarda il miglioramento sismico delle strutture, gli interventi si possono distinguere come di seguito:

- Viadotti del lotto 01: interventi strutturali realizzati – ove necessario - mediante sostituzione degli appoggi e rinforzi delle sottostrutture (pile, spalle e fondazioni).
- Viadotti del lotto 03: messa in opera di un sistema di isolamento sui viadotti esistenti atto a ridurre al minimo gli interventi sulle sottostrutture presenti.

I viadotti del lotto 3 (viadotti tipo) sono costituiti da impalcati in c.a.p. in semplice appoggio di lunghezza pari a 30m (asse pila) e luce pari a 28m (appoggio-appoggio). Gli impalcati sono costituiti da travi in c.a.p. a fili aderenti. Nella figura seguente è riportata la sezione tipo dei viadotti in c.a.p.:



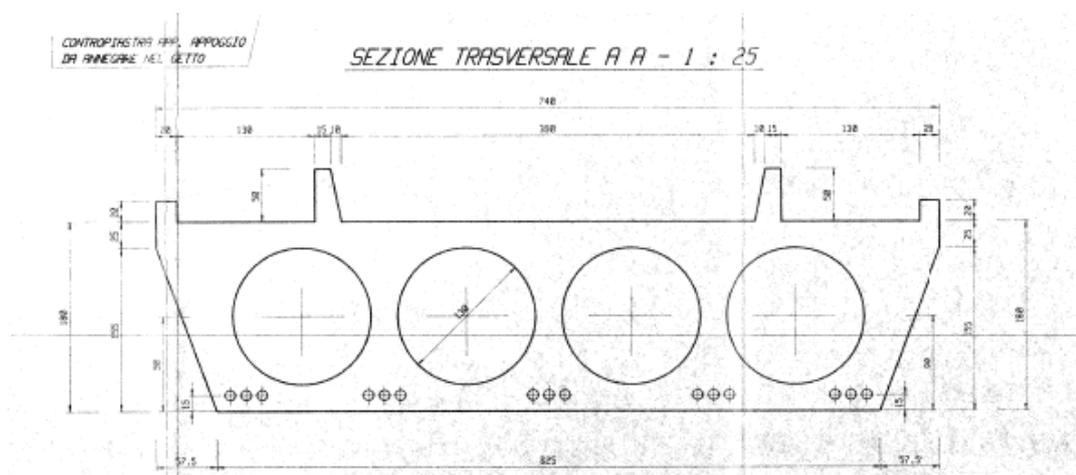
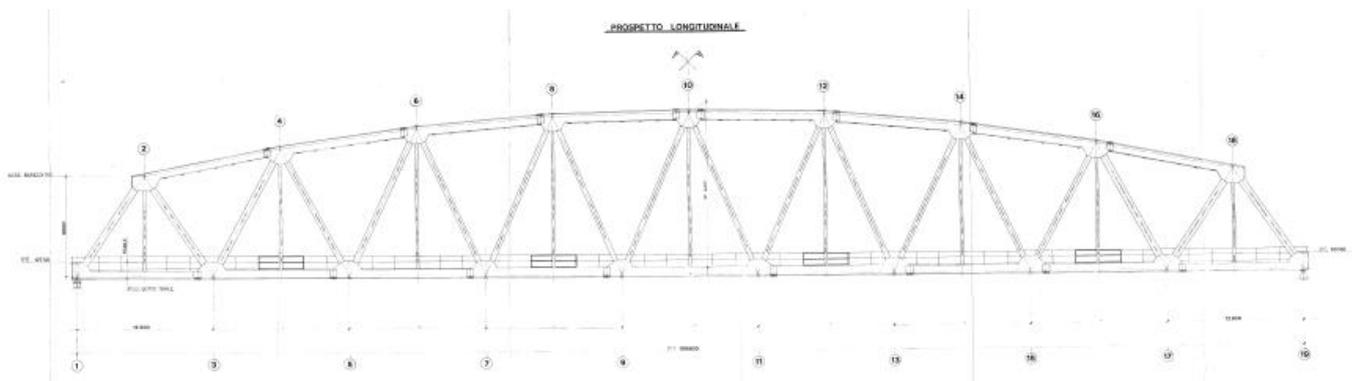
Viadotti Bradano (VI05) e Gravina (VI08)

Pile e impalcato

Il viadotto Bradano si differenzia dai viadotti tipo per:

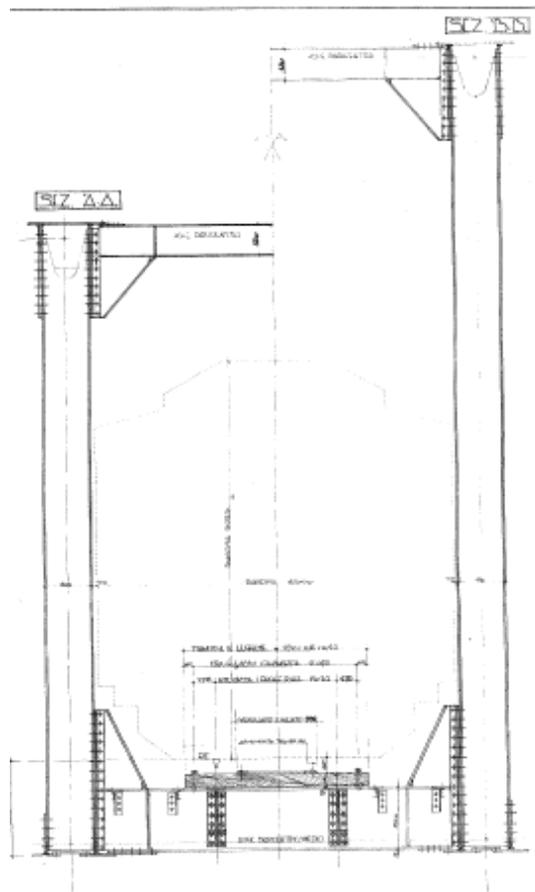
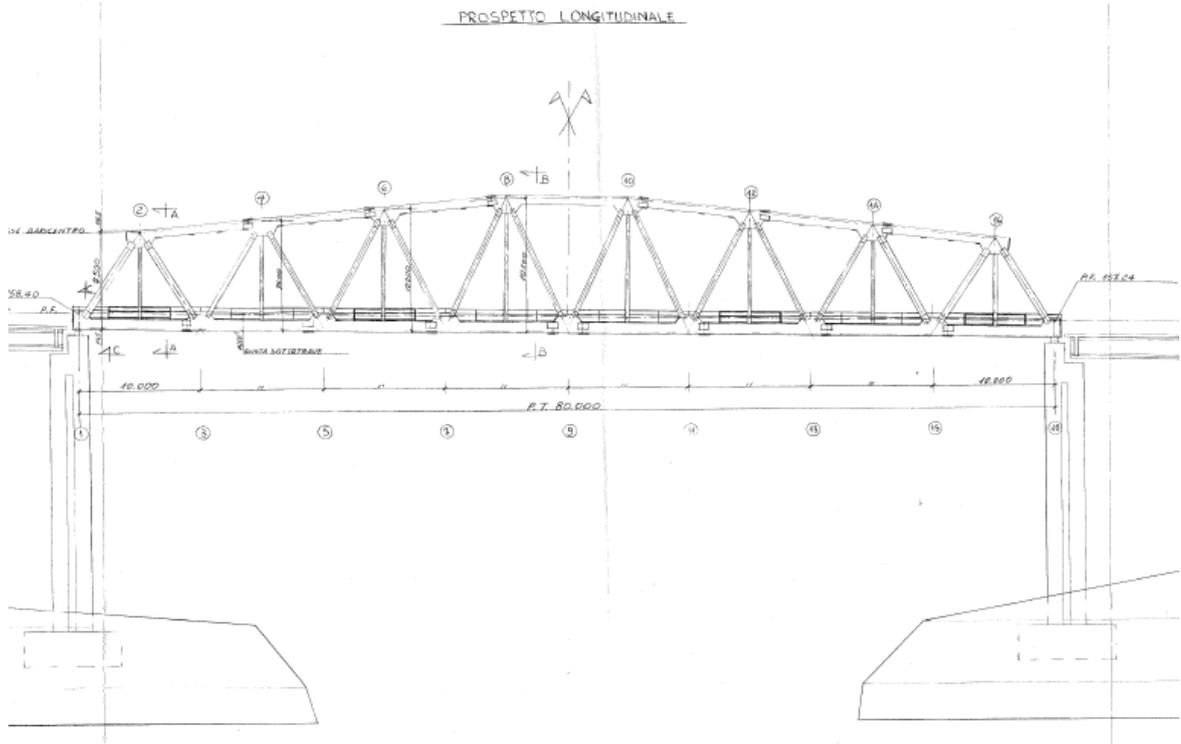
- La presenza di una travata metallica reticolare a via inferiore di grande luce (L=119.80 m);
- Campate di approccio con impalcati realizzati in c.a.p. (L=28 e 23 m)

Di seguito si riportano alcuni stralci della documentazione di progetto originale, dai quali è possibile dedurre le caratteristiche principali (prospetto longitudinale e sezione trasversale travata metallica):



Il viadotto Gravina, invece, si differenzia dai viadotti tipo per la presenza di una travata metallica reticolare a via inferiore di grande luce ($L=80.00$ m). Le restanti campate del viadotto sono realizzate con impalcati analoghi a quelle dei viadotti tipo.

Di seguito si riportano alcuni stralci della documentazione di progetto originale (prospetto longitudinale e sezione trasversale travata metallica):



 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>34 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	34 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	34 di 204								

Sono previsti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere d'arte presenti.

Le analisi di vulnerabilità svolte in riferimento alle azioni sismiche previste dalla normativa attuale hanno evidenziato la necessità di procedere a interventi di miglioramento sismico e la messa in opera di un sistema di isolamento sui viadotti esistenti atto a ridurre al minimo gli interventi sulle sottostrutture presenti.

Per i viadotti Bradano e Gravina non si è ritenuto opportuno ricorrere ad interventi di miglioramento sismico mediante isolamento e dissipazione.

Gli interventi di miglioramento sismico dei viadotti del lotto 1 prevedono di lasciare inalterato lo schema statico attuale (di tipo fisso-scorrevole), intervenendo principalmente con interventi strutturali delle seguenti tipologie:

- Sostituzione degli appoggi e realizzazione dei ritegni sismici
- Rinforzo delle sottostrutture
- Rinforzo delle fondazioni
- Consolidamento dei versanti

Per gli impalcati in carpenteria metallica esistenti Bradano e Gravina, sono state condotte analisi numeriche atte a studiare gli effetti, in termini sollecitazioni degli elementi strutturali, generati dalle nuove azioni sismiche coerenti con le prescrizioni nazionali del D.M. 2018.

I risultati di tali analisi hanno reso necessario il progetto di interventi di adeguamento strutturale per alcuni elementi costituenti le travate metalliche. Per ciò che riguarda il sistema di vincolo di tali travate, è stato scelto di non prevedere la sostituzione degli apparecchi di appoggio ma di integrare gli stessi con particolari dispositivi di rinforzo, da predisporre in affiancamento agli stessi dispositivi di vincolo.

Oltre a quanto detto, sono stati previsti interventi di trattamento superficiale (sabbatura e verniciatura) per le carpenterie metalliche di tutte le campate in oggetto.

Fondazioni

Si riportano di seguito i dettagli delle fondazioni esistenti:

- Viadotto Bradano:

spalla								
	dim. Plinto [m]	h plinto [m]	tipo fondaz.	Magrone [m]	Dp micropali	num pali	Armatura micropali	L micropali [m]
A	12.0x8.0	2.0	Plinto + Micropali	14.0x10.0 spessore=(2+3.7)	230	53	de=177.8mm sp=11mm	15.0
B	12.0x8.0	2.0	Plinto +Micropali	13.0x9.0 spessore=2.07	230	53	de=177.8mm sp=11mm	15.0

pila								
	dim. plinto	h plinto	tipo fondaz.	Magrone [m]	Dp micropali	num pali	Armatura micropali	L micropali [m]
1	7.50x11.00	2.50	Micropali	13.0x9.5 spessore=(3.05)	230	44	de=177.8mm sp=11mm	15.0
2	Pozzo D=14.5÷11.5 sp=10m+micropali+tiranti				230	60	de=177.8mm sp=11mm	30.0
3	Pozzo D=14.5÷11.5 sp=10m+micropali+tiranti				230	60	de=177.8mm sp=11mm	30.0
4	7.50x11.00	2.50	Micropali	-	230	44	de=177.8mm sp=11mm	15.0

- Viadotto Gravina:

spalla										
	H tot[m]	dim plinto[m]	h plinto[m]	tipo fondaz.	d pali[mm]	num pali	Lunghezza pali [m]	Armatura longitudinale	spirale gabbia superiore	spirale gabbia inferiore
A	8.00	11.50x9.20x2.00	2.00	pali	1200	9	13.7	28 φ30	φ8 passo 10	φ8 passo 20
B	7.50	11.50x9.20x2.00	2.00	pali	1200	9	24.9÷25.0	28 φ30	φ8 passo 10	φ8 passo 20

pila										
	H tot[m]	dim plinto[m]	h plinto[m]	tipo fondaz.	d pali[mm]	num pali /micropali	Lunghezza pali / micropali[m]	Armatura longitudinale	spirale gabbia superiore	spirale gabbia inferiore
1	6.00	7.40x10.20x2.50	2.50	pali	1200	6	11.3	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
2	6.35	7.40x10.20x2.50	2.50	pali	1200	6	10.1÷10.3	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
3	6.80	7.40x10.20x2.50	2.50	pali	1200	6	9.3÷9.5	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
4	8.20	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	7.7÷9.5	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
5	9.00	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	6.6÷7.4	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
6	9.25	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	5.6÷6.8	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
7	9.00	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	6.2÷6.9	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
8	8.40	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	7.4÷8.1	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
9	7.95	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	7.9÷10.2	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
10	7.70	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	8.0÷8.7	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
11	8.20	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	8.1÷8.9	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
12	8.95	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	8.4÷8.7	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
13	10.45	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	8.3÷9.1	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
14	11.70	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	7.8÷12.2	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
15	13.30	9.00x10.20x2.50	2.50	pali	1200	8	6.9÷12.0	18 φ24	φ8 passo 10	φ8 passo 20
16	15.80	12.50x9.50x2.50	2.50	micropali	230	58	15	-	-	-
17	18.15	12.50x9.50x2.50	2.50	micropali	230	74	15	-	-	-
18	21.50	12.50x9.50x2.50	2.50	micropali	230	74	15	-	-	-
19	25.00	12.50x9.50x2.50	2.50	micropali	230	74	15	-	-	-
20	23.10	12.50x9.50x2.50	2.50	micropali	230	74	15	-	-	-
21	24.30	19.7x14.7x2.50	2.50	micropali	230	250	28	-	-	-

Per i viadotti Bradano e Gravina non sono previsti interventi di isolamento sismico, sono stati così previsti interventi di adeguamento sulle fondazioni, riassunti nelle successive tabelle.

VI05	Plinto nuove dimensioni finali [m]	Micropali integrativi			
Fondazione		n. [-]	Dp [mm]	Tube (acciaio S355)	L [m]
Pile P1, P4	Rettangolare 9.5 x 13.0	38	230	de=177.8 mm sp=12.5mm	15.0
Pile P2, P3	Circolare D=22.5 m	72	230	de=177.8 mm sp=12.5mm	20.0

VI08	Plinto nuove dimensioni finali [m]	Pali / Micropali integrativi			
Fondazione		n. [-]	Dp [mm]	Tube (acciaio S355)	L [m]
Pile a 6 pali esistenti	12.4 x 15.4	6	1200	-	(*)
Pile a 8 pali esistenti	13.8 x 15.6	6	1200	-	(*)
Pile a 9 pali esistenti	13.6 x 18.0	6	1200	-	(*)
Pila P16	Rettangolare 11.5 x 14.5	40	230	de=177.8 mm sp=11mm	15.0
Pile P17, P20	Rettangolare 11.5 x 14.5	46	230	de=177.8 mm sp=11mm	20.0

Per le fondazioni delle spalle non sono necessari interventi.

VI14 e VI15

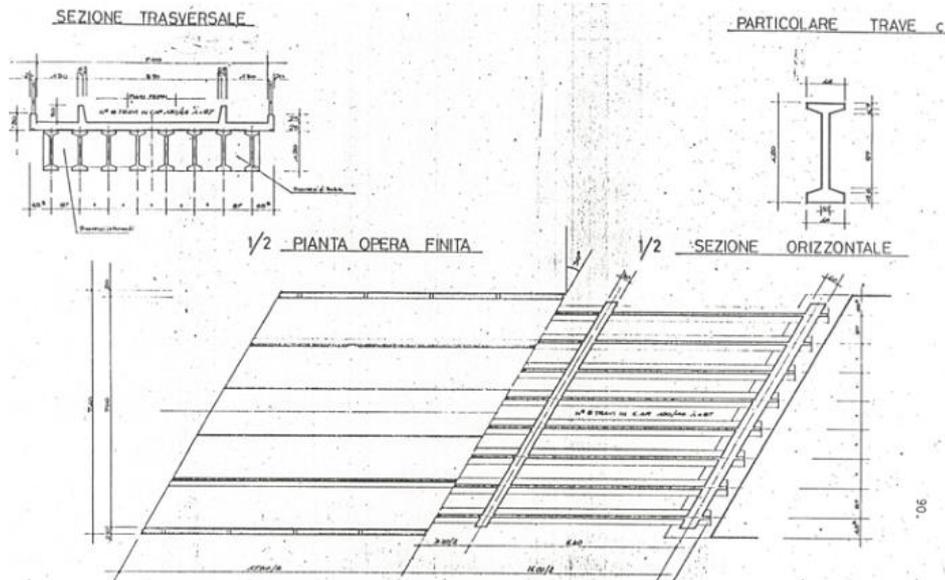
I viadotti VI14 e VI15 sono identificabili nel progetto originale come Sottovia rispettivamente al km 10+947 e al km 14+057. I viadotti hanno la stessa sezione tipo e presentano caratteristiche identiche, a meno dell'altezza delle spalle. Di seguito si riporta una breve descrizione tratta dalla documentazione di progetto.

Il sottovia, con una inclinazione di 55° tra gli assi della ferrovia e la strada, è costituito da un impalcato e da due spalle fondate su pali.

L'impalcato è costituito da N. 8 travi prefabbricate a fili aderenti dell'altezza di 1,20 m, da una soletta gettata in opera con spessore di 25 cm e da 2 trasversi di testata dello spessore di 40 cm e da due trasversi intermedi dello spessore di 30 cm.

La luce delle travi è pari a 17,20 m, quella dell'impalcato è pari a 17,90 m.

Nella figura seguente si riporta una vista in pianta e una sezione tipo dei viadotti.



Gli interventi di miglioramento sismico dei viadotti del lotto 1, prevedono di lasciare inalterato lo schema statico attuale (di tipo fisso-scorrevole), intervenendo principalmente con interventi strutturali delle seguenti tipologie:

- Sostituzione degli appoggi e realizzazione dei ritegni sismici
- Rinforzo delle sottostrutture
- Rinforzo delle fondazioni

Gli interventi previsti consentono di migliorare, fino all'adeguamento, la risposta strutturale complessiva dei viadotti.

Fondazioni

Si riportano di seguito i dettagli delle fondazioni esistenti per il cavalcavia VI14:

	Spalla	H[m]	sp.muro frontale[m]	sp.muri andatori[m]	Dim.plinto[m]	n°pali	D pali[mm]
OVEST		8.0	1.70	1.00	15.31x9.50	9	1200
EST		8.0	1.70	1.00	15.31x9.50	9	1200

Si riportano di seguito i dettagli delle fondazioni esistenti per il cavalcavia VI15:

	Spalla	H[m]	sp.muro frontale[m]	sp.muri andatori[m]	Dim.plinto[m]	n°pali	D pali[mm]
OVEST		7.5	1.70	1.00	15.31x9.50	9	1200
EST		7.5	1.70	1.00	15.31x9.50	9	1200

Per i cavalcavia VI14 e VI15 non sono previsti interventi di isolamento sismico, sono stati così previsti interventi di adeguamento sulle fondazioni, riassunti nelle successive tabelle:

- Interventi in fondazione VI14:

	Spalla	H[m]	sp.muro frontale[m]	sp.muri andatori[m]	Dim.plinto[m]	n°pali	D pali[mm]
OVEST		8.0	1.70	1.00	15.31x16.70	15	1200
EST		8.0	1.70	1.00	15.31x16.70	17	1200

- Interventi in fondazione VI15:

Spalla	H[m]	sp.muro frontale[m]	sp.muri andatori[m]	Dim.plinto[m]	n°pali	D pali[mm]
OVEST	7.5	1.70	1.00	15.31x16.70	17	1200
EST	7.5	1.70	1.00	15.31x16.70	17	1200

3.1.3 Nuovo Viadotto Basento

Pile e impalcato

Impalcato a travata reticolare

Le nuove travate metalliche a singolo binario del ponte sul fiume Basento sono del tipo a maglie triangolari e a passaggio inferiore, chiuse superiormente.

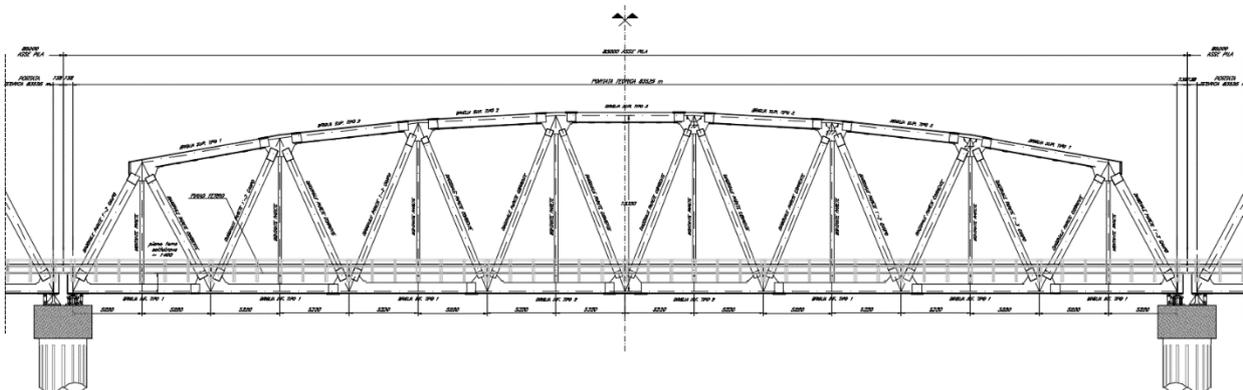
Le portate teoriche delle due travate tipologiche sono pari a: 83.525 m (interasse pile 85 m) e 58.380 m (interasse pile 60 m).

L'interasse tra le pareti è pari a 7050 mm per le campate da 85 m e pari a 6280 mm per le campate da 60 m, mentre le altezze delle pareti (quota degli assi teorici) sono le seguenti: 9800mm/13350 mm per le campate da 85 m e 7850 mm per le campate da 60 m.

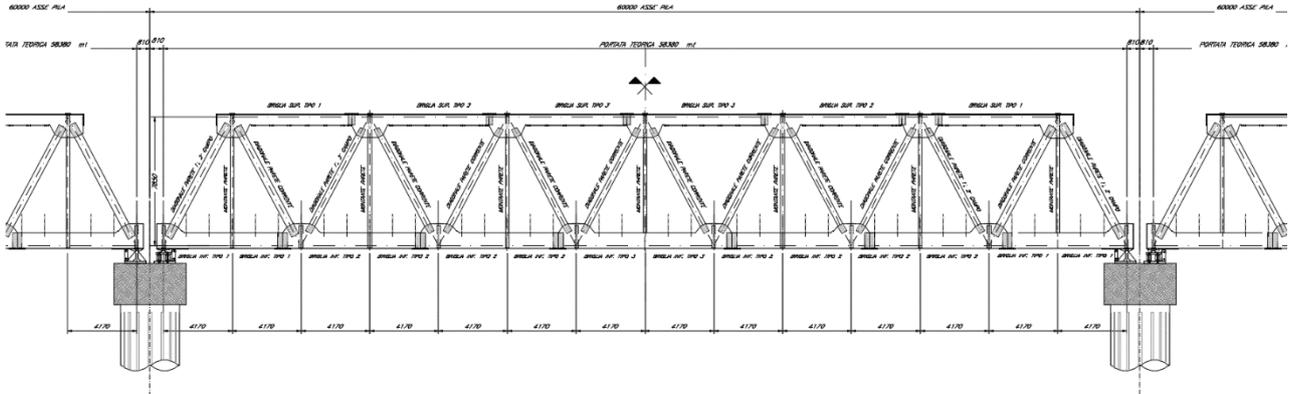
Le due tipologie di campate sono costituite dai seguenti campi: 8 campi da 5220 mm ciascuno per le campate da 85 m e 14 campi da 4170 mm per le campate da 60 m.

Le longherine, le travi trasversali ed i controventi si prevedono ricavati da profili laminati, mentre le travi principali sono in composizione saldata. Tutte le giunzioni in opera fra i vari elementi strutturali sono previste con bulloni A.R. di classe 8.8 lavoranti a taglio. Gli apparecchi d'appoggio, in acciaio di fusione, rispettano le tipologie in uso presso le Ferrovie ai sensi del Capitolato R.F.I.

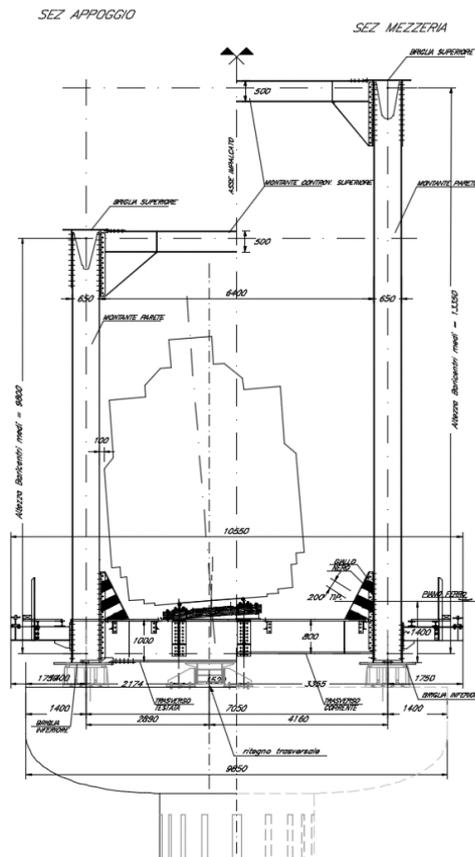
- Prospetto travate metalliche 85 m:



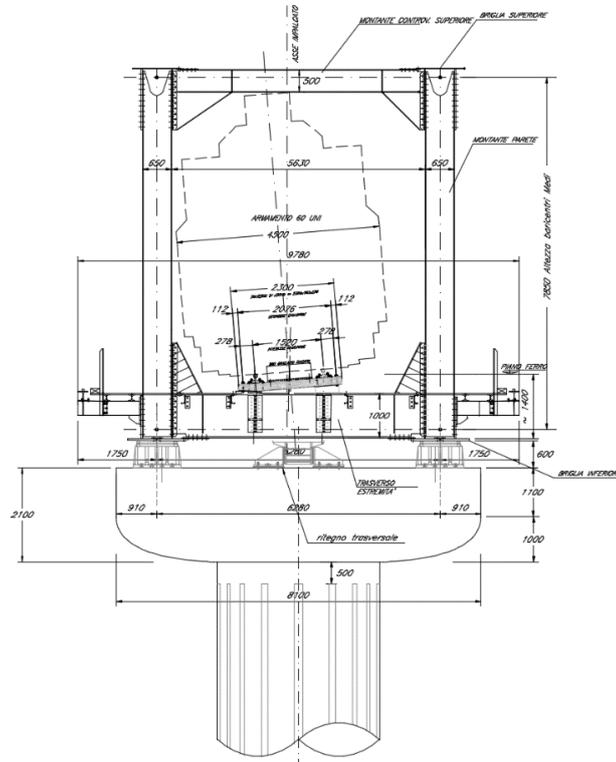
- Prospetti travate metalliche 60 m:



- Sezioni trave metalliche 85 m:

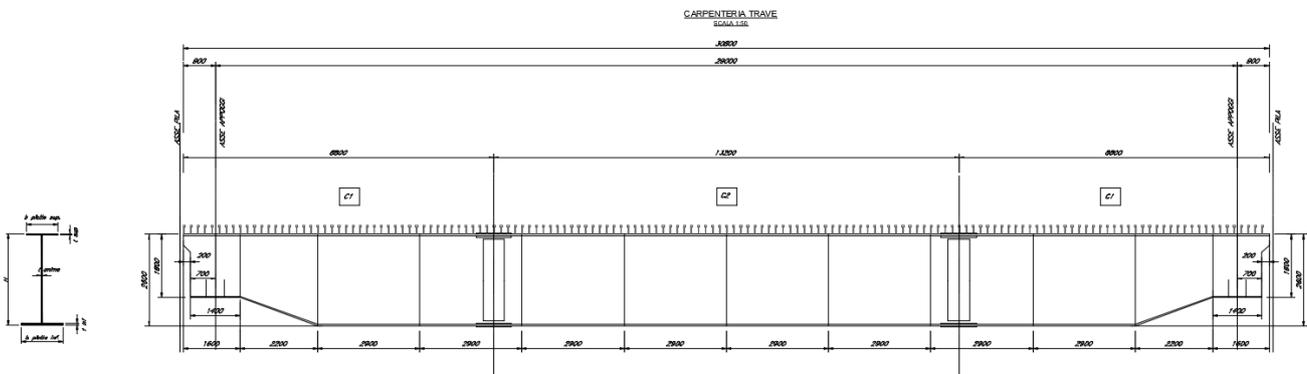


- Sezioni trave metalliche 60 m:



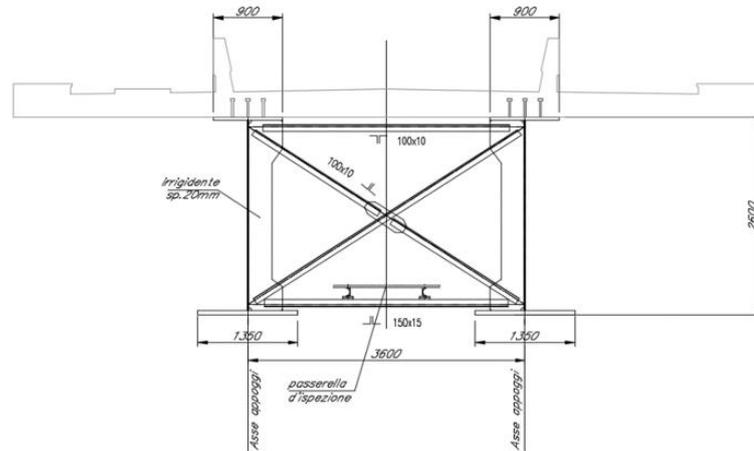
Impalcato a sezione mista

Gli impalcato a sezione mista sono costituiti da trave semplicemente appoggiate di lunghezza 31 o 38 m (interassi pila). La struttura dell'impalcato a sezione mista acciaio-calcestruzzo è costituita da quattro travi metalliche collegate mediante connettori alla soletta gettata in opera. Il profilo longitudinale presenta travi in carpenteria metallica ad altezza variabile (pancia di pesce): 2600 mm e 1800 mm in corrispondenza delle sezioni di appoggio. La struttura prevede controventi di piano situati in corrispondenza delle ali superiori ed inferiori. Di seguito si riporta il prospetto della trave metallica ad altezza variabile (pancia di pesce):



La soletta in cemento armato è di spessore variabile, è resa collaborante con la struttura in acciaio utilizzando connettori a piolo tipo "Nelson". Di seguito la sezione della trave metallica:

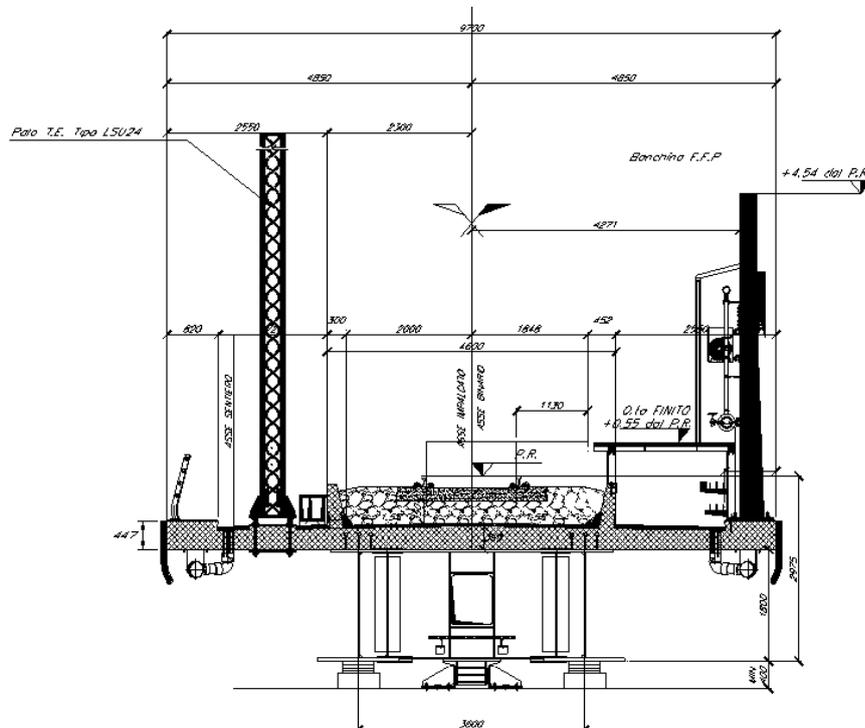
SEZIONE TRASVERSALE CORRENTE
SCALA 1:50



I controventi di piano superiori ed inferiori sono costituiti da due profili ad L accoppiati.

I traversi in corrispondenza delle pile sono diaframmi pieni con passo d'uomo per consentire l'accesso all'impalcato. I traversi interni sono invece previsti con diagonali (a X) e con correnti costituiti da profili commerciali accoppiati.

Per il tratto di viadotto in prossimità dell'imbocco della galleria, gli impalcati integrano le strutture del marciapiede del FFP (si veda figura seguente).



Lo schema di vincolo prevede l'utilizzo di 2 appoggi fissi a rigidità, un appoggio unidirezionale, e 4 appoggi multidirezionali.

Fondazioni

Sono previste fondazioni su 9 e 12 pali di diametro 1200 mm e lunghezza variabile. Le fondazioni sono state dimensionate considerando anche la presenza di scalzamento (Rif. documento IAF501D09RIID0002001). Nella seguente tabella la geometria delle fondazioni del Nuovo Viadotto sul Basento:

Appoggio	Fondazione			n° pali	Φ _{pali}	L _{pali}
	B	L	H			
	(m)	(m)	(m)	(-)	(mm)	(m)
Spalla A	16.4	16.4	2	25	1200	20
Pila 1	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 2	9.6	9.6	2.3	9	1200	37
Pila 3	9.6	9.6	2.3	9	1200	37
Pila 4	9.6	9.6	2.3	9	1200	37
Pila 5	11.4	11.4	2.3	12	1200	37
Pila 6	11.4	11.4	2.3	12	1200	35
Pila 7	11.4	11.4	2.3	12	1200	35
Pila 8	11.4	11.4	2.3	12	1200	37
Pila 9	9.6	9.6	2.3	9	1200	37
Pila 10	9.6	9.6	2.3	9	1200	37
Pila 11	9.6	9.6	2.3	9	1200	37
Pila 12	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 13	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 14	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 15	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 16	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 17	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 18	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 19	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 20	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 21	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 22	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Pila 23	9.6	9.6	2.3	9	1200	35
Spalla B	-	-	-	18	1200	35

Per le opere provvisionali, al fine di realizzare le fondazioni all'asciutto, da P1 a P8 si prevedono paratie di pali di diametro 800 mm e interasse 1000 mm, intasate con colonne di jet della stessa dimensione e interasse.

3.1.4 Galleria

L'attuale fase di progettazione prevede una lunghezza totale del tracciato della linea Ferrandina - Matera La Martella di circa 20 km, che si sviluppa in sotterraneo per una lunghezza complessiva di circa 6.3 km, mediante la galleria esistente Miglionico. Di nuova realizzazione è invece la Finestra Miglionico che, innestandosi alla pk 6+245.30, presenta una lunghezza complessiva di 609 m, suddivisi in opere di imbocco (portale e galleria artificiale) di lunghezza complessiva pari a 35.5 m e in galleria naturale di lunghezza complessiva pari a 573.5 m.

La massima velocità di tracciato è di 120 km/h; in galleria si ha una pendenza longitudinale massima pari a 12,7 ‰, la massima copertura è pari a 330 m circa e si verifica nell'intorno della progressiva 4+200.

La galleria Miglionico presenta le tratte di imbocco in artificiale scatolare con configurazione a doppio binario, le tratte di galleria naturale a doppio binario con sezione di intradosso policentrica, la tratta centrale di galleria naturale a singolo

binario con sezione circolare. Di seguito, in sintesi, la configurazione della galleria esistente:

Sezione di intradosso		pk	
DB	Artificiale Scatolare	2+390.45	2+438.45
	Naturale Policentrica	2+438.45	3+455.11
SB	Naturale Circolare	3+455.11	7+181.29
DB	Naturale Policentrica	7+181.29	8+708.89
	Artificiale Scatolare	8+708.89	8+853.89

Nella tabella che segue si riporta invece la configurazione di progetto che, secondo gli interventi previsti, prevede il prolungamento delle gallerie artificiali, circa 50 m per entrambi gli imbocchi, e la realizzazione di un controanello Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale in calcestruzzo armato (impermeabilizzato full-round), che seguirà la forma circolare o policentrica degli intradossi esistenti delle tratte a singolo o doppio binario esistenti rispettivamente.

		pk	L (m)
Tratto in artificiale lato Ferrandina (GA01)	inizio portale	2+345.60	15.80
	inizio GA nuova	2+361.40	29.05
	inizio GA esistente	2+390.45	48.00
Tratto in naturale (GN01)	inizio GN DB	2+438.45	914.85
	inizio GN SB	3+353.30	3981.17
	fine GN SB	7+334.47	
	fine GN DB	8+709.39	1374.92
Tratto in artificiale lato Matera (GA02)	fine GA esistente	8+853.89	144.50
	fine GA nuova	8+888.59	34.70
	fine portale	8+904.39	15.80

Sezioni di intradosso

In Figura 1 è rappresentata la sezione di intradosso prevista per la tratta centrale della galleria a sezione circolare con configurazione a singolo binario. Rispetto al raggio di intradosso della sezione esistente, pari a 3.65 m, la nuova sezione è anch'essa circolare, ma con raggio di intradosso pari a 3.35 m. Tale sezione di intradosso è prevista applicata anche nelle tratte esistenti di galleria artificiale doppio binario a sezione scatolare.

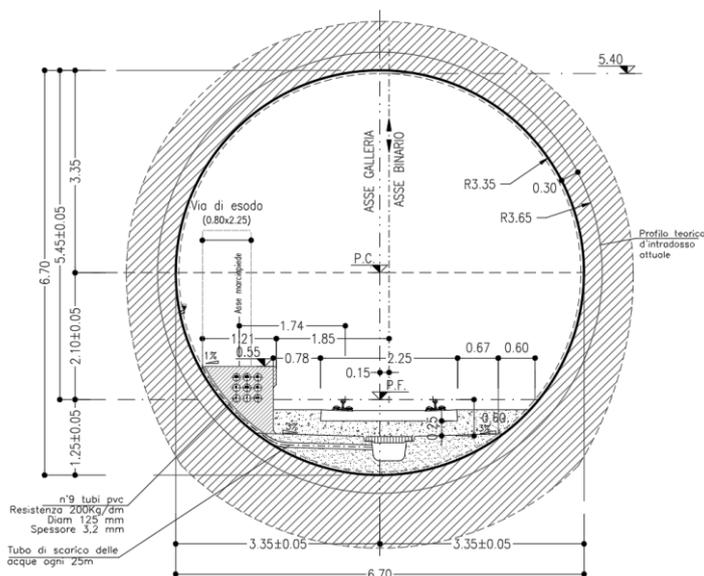


Figura 1: Sezione di intradosso circolare (R = 3.35 m) per singolo binario esistente e artificiali scatolari esistenti

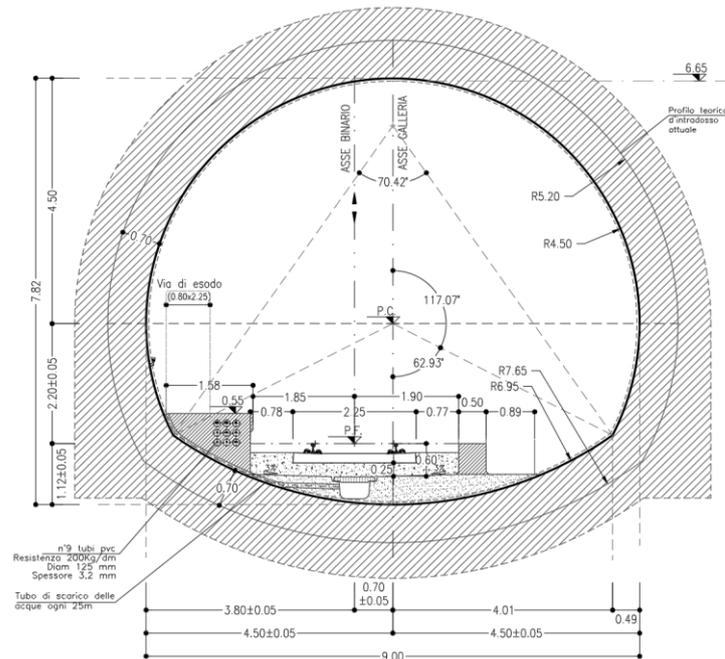


Figura 2: Sezione di intradosso policentrica (R = 4.50 m in calotta) per doppio binario naturale esistente

In Figura 2 è rappresentata la sezione di intradosso prevista per le tratte di galleria naturale a sezione policentrica con configurazione a doppio binario. Anche la sezione di progetto è policentrica ma, rispetto al raggio di intradosso della sezione esistente, pari a 5.20 m in calotta, ha raggio di intradosso di calotta pari a 4.50 m.

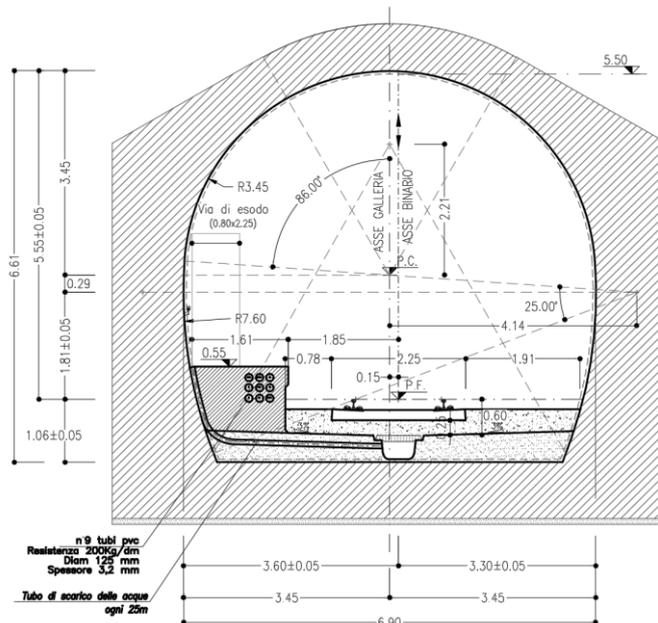


Figura 3: Sezione di intradosso policentrica (R = 3.45 m in calotta) per artificiali di nuova realizzazione

In Figura 3 è infine rappresentata la sezione di intradosso prevista per le due tratte di galleria artificiale di nuova realizzazione agli imbocchi. Tale sezione, caratterizzata da un raggio di intradosso di calotta di 3.45 m, non presenta un arco

rovescio ma una soletta di fondazione, questa forma linearizzata ottimizza gli interventi di risanamento necessari anche nel tratto all'aperto.

Le sezioni di intradosso della galleria presentano un marciapiede d'esodo con andamento del ciglio variabile in funzione della quota del binario attiguo. Nello specifico, l'altezza del ciglio risulta pari a +55 cm, misurata perpendicolarmente al piano di rotolamento del binario attiguo, mentre la distanza del ciglio dal bordo interno della più vicina rotaia, misurata parallelamente al piano di rotolamento, è pari a 113 cm. Tale camminamento, presente sul lato sinistro rispetto alle progressive crescenti, ha una larghezza non inferiore a 120 cm ed è corredato da corrimano posto sul paramento interno della galleria ad una quota di 1 m dal piano di calpestio del marciapiede.

Uscita di emergenza: Finestra Miglionico

È prevista la realizzazione di un'uscita/accesso intermedio di emergenza, costituita da una finestra carrabile denominata Finestra Miglionico destinata all'esodo dei passeggeri e all'accesso dei mezzi di soccorso. In Figura 4 si riporta la sezione di intradosso della finestra, la quale subirà un progressivo allargamento fino a raggiungere le dimensioni del camerone di manovra, necessario a consentire le manovre di inversione di marcia dei mezzi di soccorso (Figura 5).

Considerata la lunghezza totale della galleria ed il contesto geotecnico in cui verrà realizzato lo scavo (limi con argilla da sabbiosi a debolmente sabbiosi), si prevede di realizzare la galleria naturale con il metodo di scavo tradizionale.

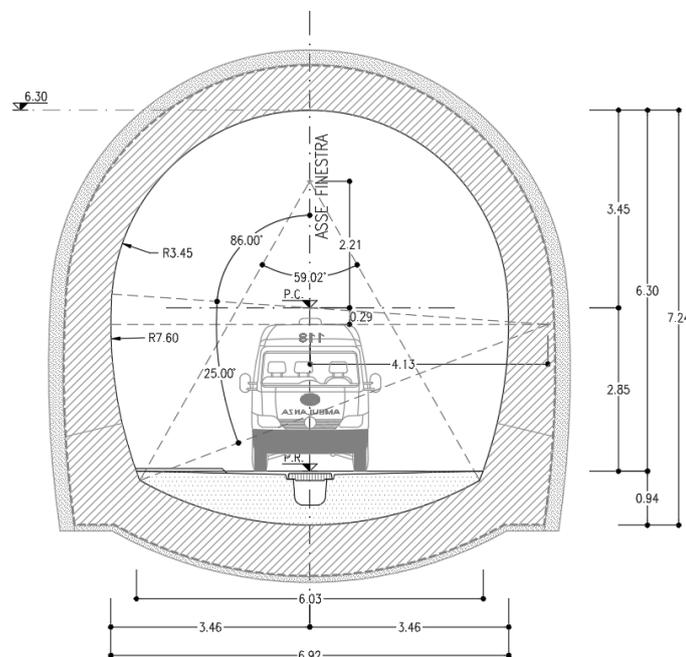


Figura 4: Sezione di intradosso policentrica per l'uscita/accesso intermedio di emergenza

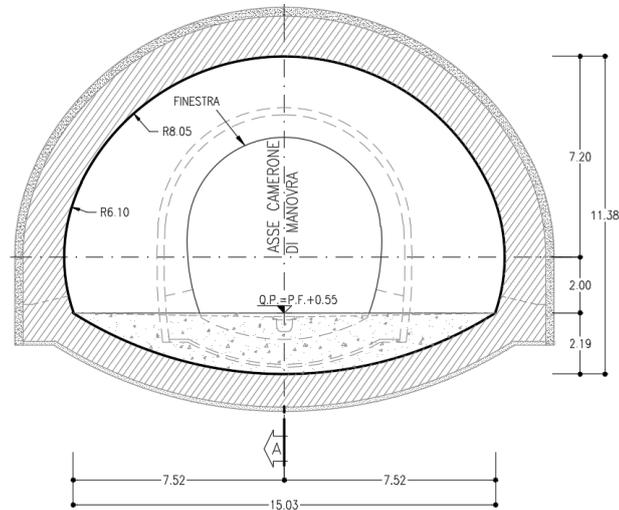


Figura 5: Sezione di intradosso policentrica per il camerone di manovra

Nicchie

La galleria non è dotata di nicchie di ricovero personale e non sono previste nicchie tecnologiche standard.

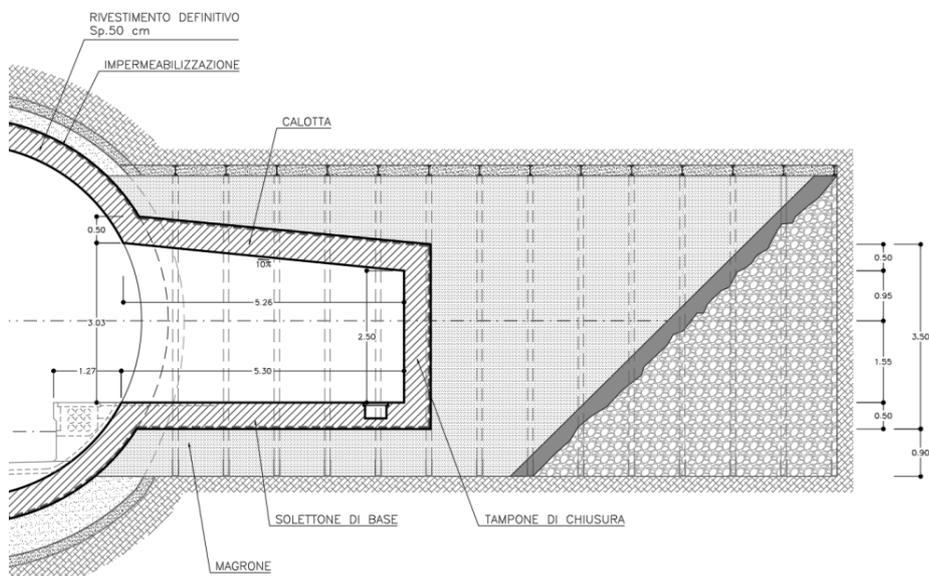
In galleria saranno pertanto realizzate soltanto nicchie a servizio delle esigenze impiantistiche e tecnologiche della linea:

Tipologia nicchia	Larghezza	Profondità	Altezza
QdT	2.20 m	2.50 m	2.05 m
GSM-P	2.80 m	2.50 m	2.05 m
BTS	3.00 m	5.30 m	2.35 m
TE	3.00 m	4.10 m	2.70 m

Le nicchie esistenti sono di quattro tipi:

Tipologia nicchia	Larghezza	Profondità	Altezza
A	1.80 m	1.50 m	1.95 m
B	2.80 m	2.47 m	2.20 m
C	2.80 m	12.23 m	5.70 m
D	2.80 m	3.46 m	2.20 m

Si prevede di ottimizzare la realizzazione delle nuove nicchie sfruttando le cavità già scavate di quelle esistenti, ad esempio si riporta di seguito una nicchia di tipo BTS realizzata all'interno di una nicchia esistente di tipo C.



3.1.5 Cavalcaferrovia

Cavalcaferrovia NV03 al km 09+283

L'opera in oggetto è un cavalcavia stradale di lunghezza complessiva 255.0 m. Il cavalcavia è costituito da 9 campate in c.a.p. a fili aderenti in semplice appoggio di luce pari a 28.0 m; l'opera planimetricamente presenta una curvatura di raggio 250 m.

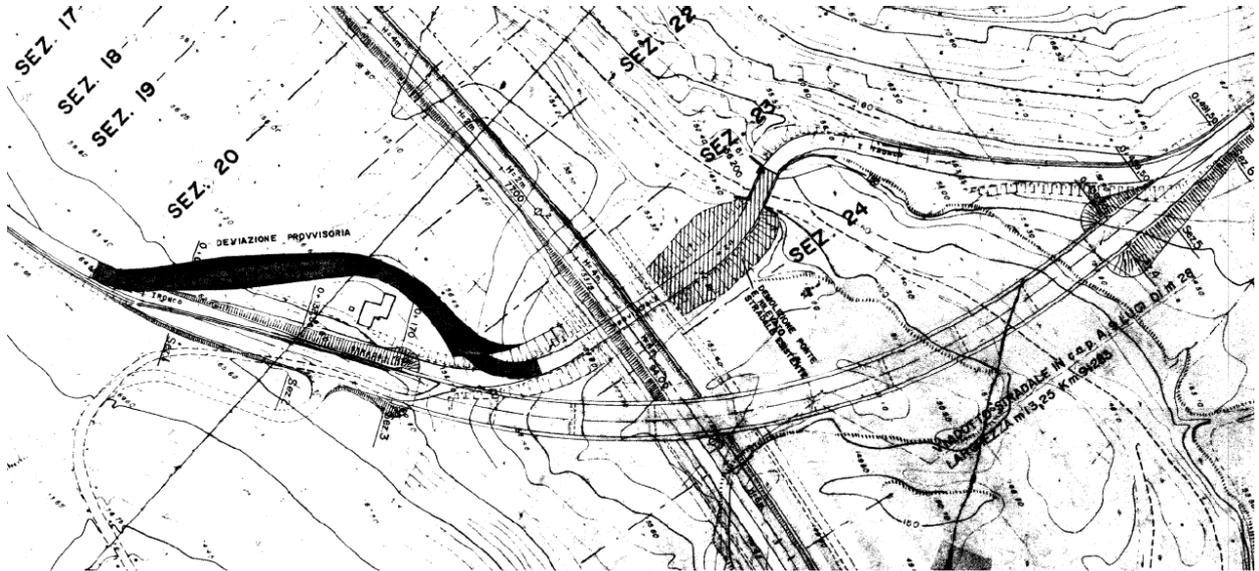
Le pile sono di 2 tipologie:

- Tre fusti di sezione rettangolare 1.60 x 1.40 m
- Un setto unico di sezione rettangolare di dimensioni 10.30 x 0.80 m.

Le fondazioni sono profonde con pali D800 di lunghezza $L = 27.0$ m.

Le spalle sono costituite da strutture scatolari in c.a. (muro frontale di spessore variabile tra 1.14 m e 1.86 m, muri andatori di spessore 1.0 m, zattera di fondazione di spessore 1.50m) con fondazione su pali D800.

Nella seguente figura si riporta la planimetria, estratta dal progetto originale del cavalcavia:

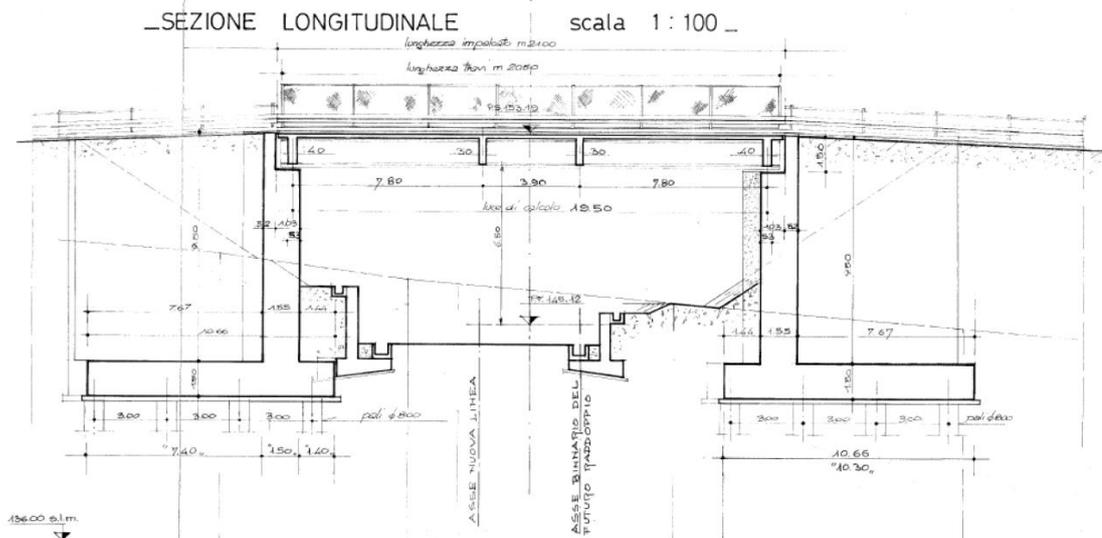


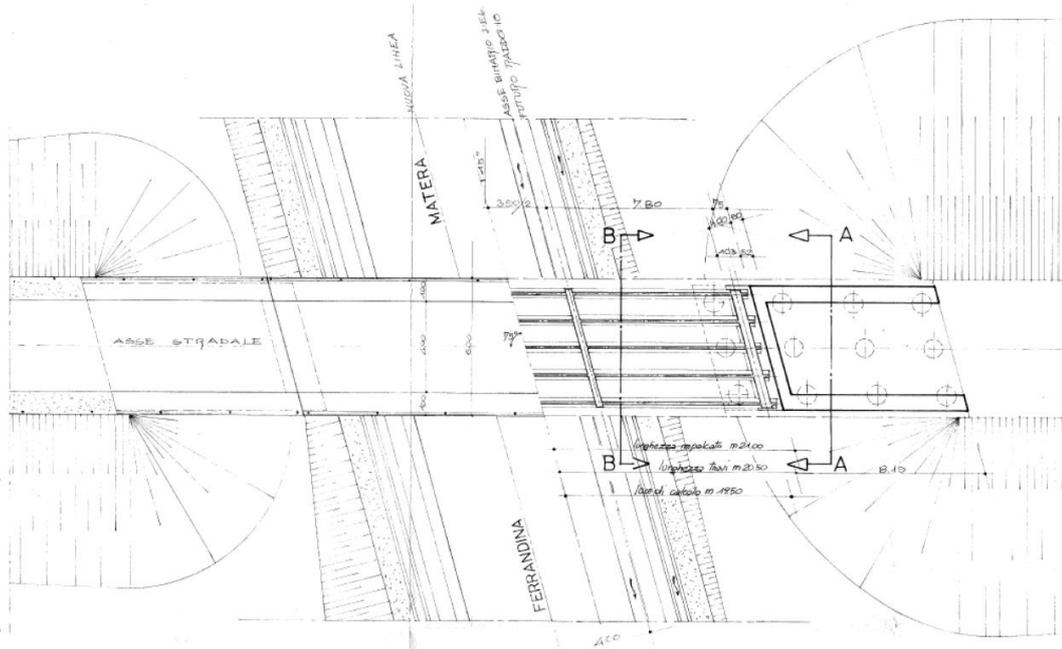
Cavalcaferrovia NV04 al km 14+559 (ex km 14+393):

L'opera è un cavalcavia stradale di lunghezza complessiva 63m. Il cavalcavia è costituito da una campata in c.a.p. a fili aderenti in semplice appoggio di luce pari a 21.0 m; l'opera presenta uno sghembo di 75° rispetto all'asse ferroviario.

Le spalle sono costituite da strutture scatolari in c.a. (muro frontale di spessore 1.55 m, muri andatori di spessore 0.8 m, zattera di fondazione 5.60 x 10.66 m di spessore 1.50m) con fondazione su 12 pali D800 di lunghezza L = 25.0 m.

Nelle seguenti figure si riportano sezione longitudinale dell'opera e la pianta alla risega di fondazione, estratte dal progetto originale del cavalcavia:





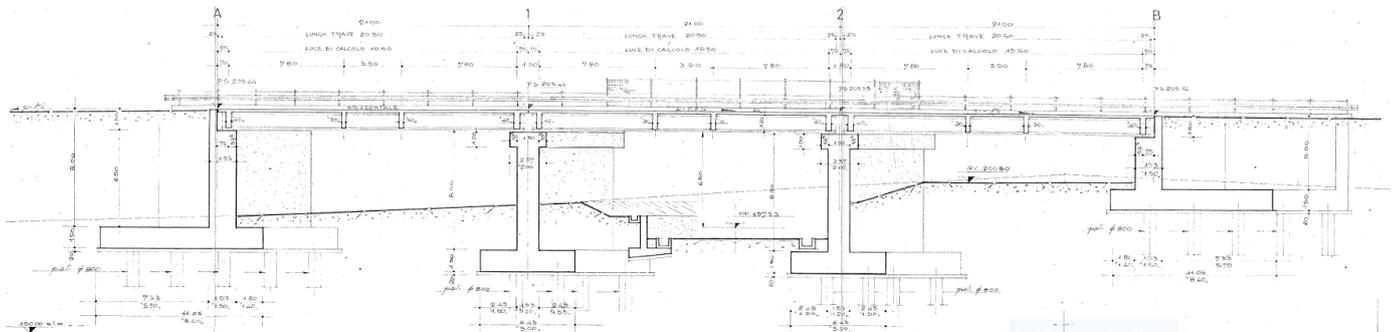
Cavalcaferrovia NV05 al km 18+662 (ex km 18+486)

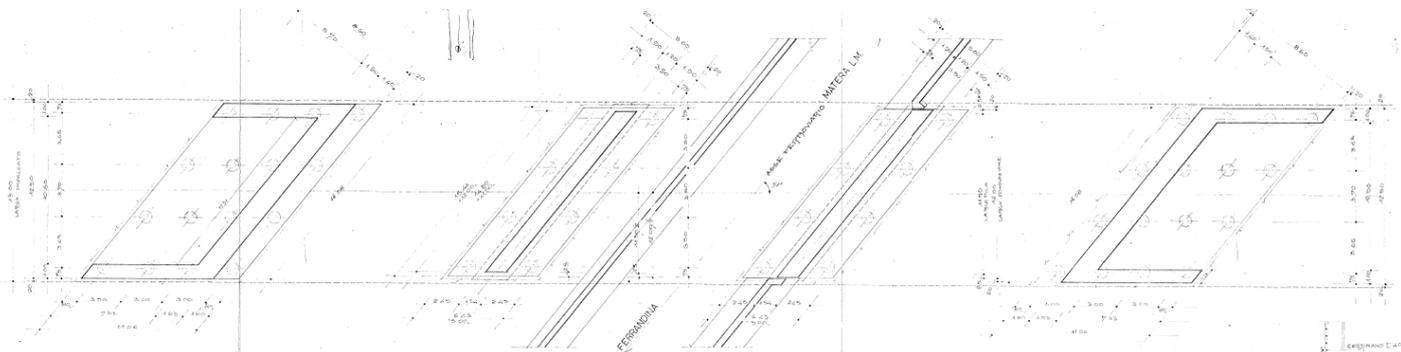
L'opera è un cavalcavia stradale di lunghezza complessiva 63m. Il cavalcavia è costituito da tre campate in c.a.p. in semplice appoggio di luce pari a 21m ($L_c=19.50m$); l'opera presenta uno sghembo di 51° rispetto all'asse ferroviario.

Le pile sono realizzate da setti in c.a. a sezione rettangolare piena (spessore di circa 1.5 m). Le due pile P1 e P2 sono alte 8.0 m. L'opera è fondata su pali di medio diametro (0.8 m).

Le spalle sono costituite da strutture scatolari in c.a. (muro frontale di spessore 1.80 m, muri andatori di spessore variabile tra 1.00m e 0.75m, zattera di fondazione di spessore 1.50m) con fondazione su pali D800.

Nelle seguenti figure si riportano sezione longitudinale dell'opera e la pianta alla risega di fondazione, estratte dal progetto originale del cavalcavia:





3.1.6 Viabilità

Nell'ambito del progetto si inseriscono delle viabilità di accesso ai piazzali di emergenza agli imbocchi e in corrispondenza della finestra intermedia della Galleria Miglionico, al Posto Movimento San Giuliano e al PPT3:

- viabilità di accesso al piazzale di emergenza all'imbocco della Galleria Miglionico lato Ferrandina (NV01);
- viabilità di accesso al piazzale di emergenza in corrispondenza della finestra intermedia della Galleria Miglionico (NV02);
- viabilità di accesso al piazzale di emergenza all'imbocco della Galleria Miglionico lato Matera (NV06);
- viabilità di accesso al P.M. San Giuliano (NV07);
- viabilità di accesso al PPT3 (NV08).

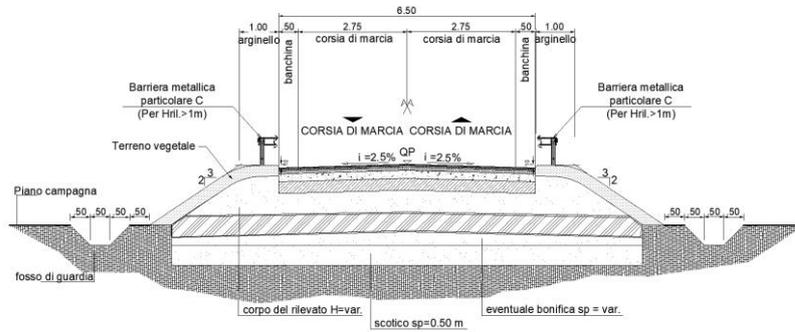
Trattandosi di strade locali a destinazione particolare, il loro tracciamento prescinde dalle prescrizioni normative (D.M. 5.11.2001), le quali assumono solo carattere di indirizzo per la progettazione.

Per esse si è fatto riferimento al manuale di progettazione RFI 2019 parte II sezione IV Gallerie par. 4.7.3.4.3.5.

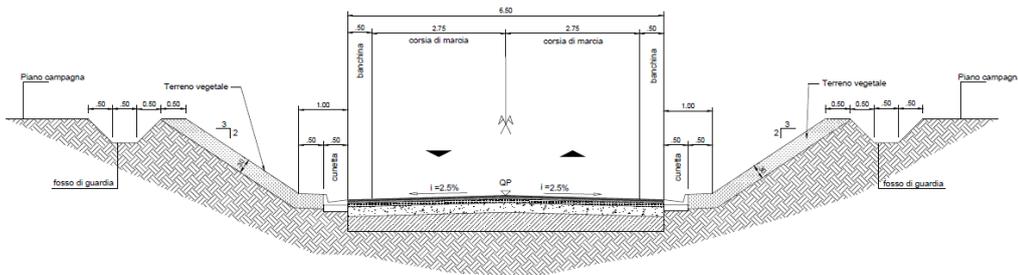
La piattaforma è stata assimilata a quella delle strade locali di categoria F (soluzione base a due corsie di marcia), con larghezza trasversale complessiva di 6,50 m; laddove non è stato possibile garantire tale configurazione, è stata prevista una piattaforma di 4 m totali con allarghi a 6 m ogni 250 m, per permettere l'incrocio dei mezzi di soccorso.

Le sezioni tipo delle due configurazioni sono di seguito riportate:

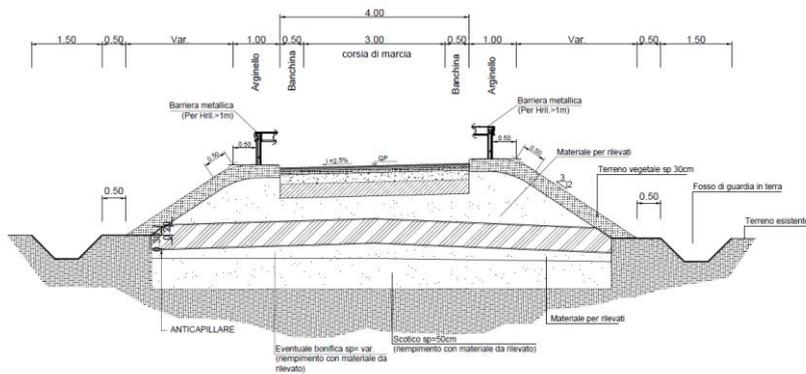
- Sezione tipo in rilevato, piattaforma da 6,50 m:



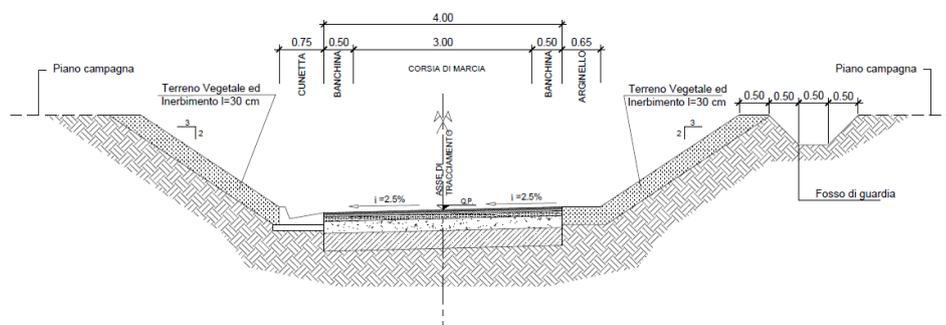
- Sezione tipo in trincea, piattaforma da 6.50 m



- Sezione tipo in rilevato, piattaforma da 4 m:



- Sezione tipo in trincea, piattaforma da 4 m:



Denominazione	Funzione	Inquadramento	Sviluppo (m)	Sezione trasversale (m)
NV01	Accesso al piazzale di emergenza della galleria Miglionico lato Ferrandina	Strada a destinazione particolare	512 m (asse principale 1) 197 (asse 2) 72 m (asse 3) 55 m (asse 4) 220 m (asse 5)	4 m (con allargamenti)
NV02	Accesso alla finestra intermedia	Strada a destinazione particolare	2526 m (asse 1 principale) 129 m (asse 2 accesso al Piazzale)	4 m (con allargamenti)
NV06	Accesso al piazzale di emergenza della galleria Miglionico lato Matera	Strada a destinazione particolare (interamente in area ferroviaria)	114 m	6.5 m (2 corsie da 2.75 m e due banchine da 0.50 m)
NV07	Accesso al piazzale P.M. S. Giuliano	Strada a destinazione particolare (interamente in area ferroviaria)	122 m	6.5 m (2 corsie da 2.75 m e due banchine da 0.50 m)
NV08	Accesso al PPT3	Strada a destinazione particolare	148 m	4 m

La sezione trasversale delle viabilità con sezione di 6,50 m presenta la doppia falda, mentre quella delle viabilità con piattaforma di 4 m è a falda unica. La pendenza trasversale massima, in corrispondenza degli elementi più vincolanti dei tracciati (curve di piccolo raggio), è stata posta pari al 3,5% per entrambe le configurazioni.

Le suddette viabilità presentano un pacchetto stradale così costituito:

- strato di usura in conglomerato bituminoso chiuso dello spessore finito non inferiore a 3 centimetri
- strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso semiaperto dello spessore finito non inferiore a 4 centimetri
- strato di base in conglomerato bituminoso aperto dello spessore finito non inferiore a 8 centimetri

- strato di fondazione di inerti stabilizzati all'acqua e compattati dello spessore finito non inferiore a 20 centimetri
- corpo del rilevato
- strato anticapillare di sottofondazione in pietrischetto dello spessore minimo di 50 cm
- strato di eventuale bonifica.



Barriere di sicurezza

La barriera sarà installata senza invadere la banchina in nessun tratto.

Ogni ostacolo laterale, puntuale o diffuso (es. rilevato, opera d'arte, ecc.), dovrà essere protetto a monte e a valle con una lunghezza di dispositivo indicativamente di 60m e 30m rispettivamente, installando comunque un tratto minimo di lunghezza L_f pari a quella testata nei crash test (solitamente 90m). Qualora non sia possibile rispettare tali indicazioni o come nel caso in esame in presenza di strade con una bassa V_p e con un basso livello di traffico, il tratto a monte potrà essere ridotto fino a quello misurato prima del punto di contatto nei crash test (circa 30m), garantendo comunque la lunghezza minima di installazione. Per le viabilità bi-direzionali la stessa protezione andrà prevista a monte e a valle delle zone da proteggere (minimo 30m a monte e a valle), sempre nel rispetto della lunghezza minima di installazione ($L_f=90$ m).

Nel progetto in esame lungo i margini stradali sono state previste, ove necessario, barriere di sicurezza corrispondenti alle seguenti tipologie:

- tipo H1 bordo laterale, per rilevati di altezza superiore ad 1 m ed in presenza a valle di opere di drenaggio non attraversabili;
- tipo H2 bordo ponte, in presenza di opere di scavalco;
- tipo H2 bordo laterale, in continuità delle H2 bordo ponte per garantire i 90 m di lunghezza minima operativa.

Segnaletica

Per la corretta disciplina del comportamento veicolare verrà prevista lungo il tracciato stradale apposita segnaletica in conformità alle prescrizioni degli artt. 38, 39, 40, nonché i segnali complementari di cui all'art. 42 del C.d.S. (D.L.vo 30/04/1992,n.85).

Come da art. 45 del C.d.S., i segnali avranno caratteristiche geometriche e morfologiche conformi alle prescrizioni tecniche del regolamento di attuazione (D.P.R. 16/12/1992, n. 495), artt. 77-136 per quanto riguarda la segnaletica verticale, artt. 137-155 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale e artt. 172-180 per quanto riguarda la segnaletica complementare.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 54 di 204

3.1.7 Stazione

La stazione di Matera La Martella è stata parzialmente realizzata negli anni Novanta del secolo scorso e, come tutta la linea cui appartiene, non è mai entrata in esercizio.

Allo stato attuale, della stazione sono stati costruiti:

- Il Fabbricato Viaggiatori, incompiuto nelle finiture interne ed esterne e negli impianti;
- I due marciapiedi di stazione, uno laterale e uno ad isola, con altezza 25 cm dal piano ferro di progetto. L'armamento non è mai stato costruito;
- Le due pensiline in c.a. a copertura dei marciapiedi, comprensive di sistema di smaltimento acque;
- Il sottopasso di collegamento tra il FV e la banchina ad isola, comprensivo delle scale, lasciato al rustico;
- Il piazzale destinato a parcheggio auto e area di scambio intermodale, asfaltato, ma privo del sistema di smaltimento acque, degli stalli, dei marciapiedi pedonali e del tratto di viabilità di connessione con la viabilità pubblica esistente. Sono presenti i pilastri in cemento di una recinzione incompiuta che avrebbe separato la parte destinata al parcheggio dall'area destinata al piazzale merci, non realizzato.

Su scelta della Committenza, il progetto definitivo prevede il completamento dell'impianto di stazione, a esclusione dell'intervento di conservazione, pressoché integrale, dei volumi del Fabbricato viaggiatori che saranno oggetto di altro appalto.

L'accessibilità alle banchine ferroviarie avverrà attraverso uno spazio filtro con emettitrici automatiche e obliterate, predisposto per l'inserimento dei tornelli, dal quale si accede all'area ferroviaria.

A seguito dell'adeguamento delle banchine ferroviarie al modulo di 400 m e il collegamento a raso all'altezza dell'attestamento dei binari, saranno previste nuove banchine a proseguimento di quelle esistenti in modo da garantire una copertura adeguata al transito dei passeggeri.

L'integrazione intermodale della stazione con gli altri sistemi di trasporto pubblico e privato rappresenta un altro elemento costitutivo del rinnovamento della stazione di Matera La Martella.

Si pone attenzione al conseguimento delle migliori condizioni di accessibilità per i viaggiatori, attraverso parcheggi, aree di sosta veloce per gli accompagnatori, zone kiss&ride, aree per la fermata dei bus, aree di sosta per le biciclette, localizzati in prossimità della stazione e connessi alla viabilità di adduzione per garantire rapidità nel trasbordo e nell'arrivo al treno.

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva delle dotazioni funzionali dell'impianto:

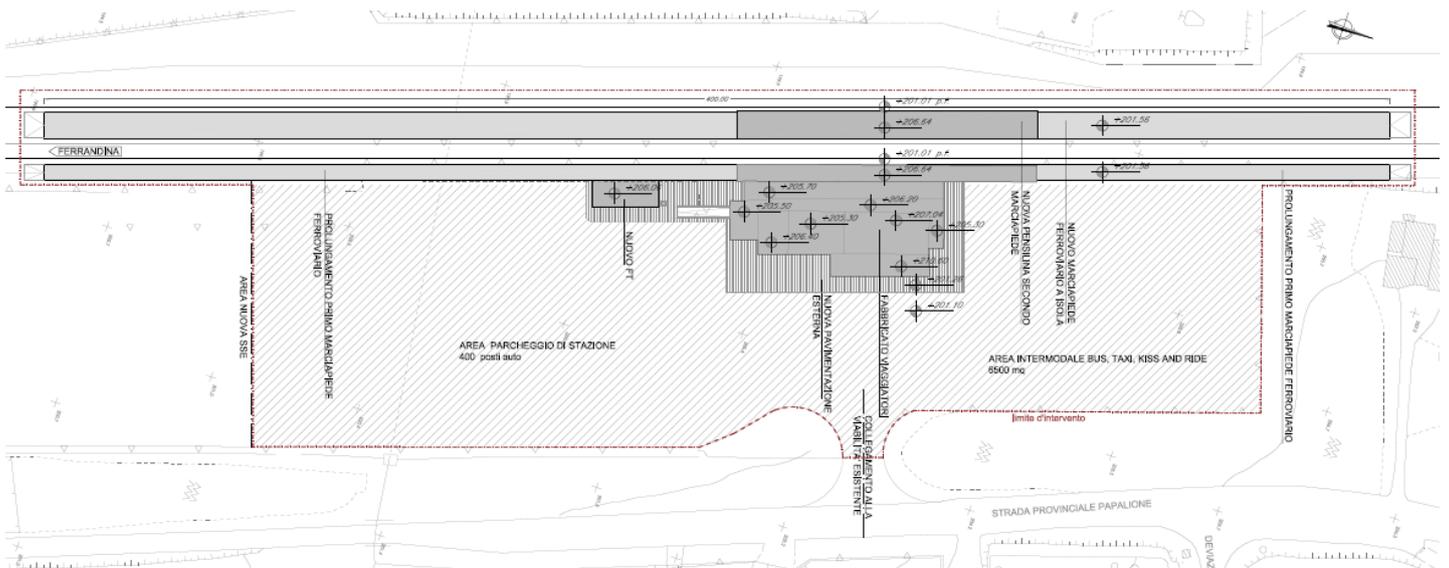
Classificazione	Stazione impresenziata
------------------------	------------------------

Lunghezza e altezza banchine viaggiatori	L= 400m H=55cm
Fabbricato Viaggiatori	Si, esistente
Collegamento banchine, sistema di accesso agli impianti e predisposizione tornelli	Accesso alle banchine tramite il FV esistente, passaggio obbligato attraverso il controllo accessi (predisposto), attraversamento a raso lato attestamento treni.
Fabbricato tecnologico a servizio della fermata	Locali all'interno del FV esistente per le tecnologie e nuovo Fabbricato Tecnologico per gli impianti.
Pensilina ferroviaria	A copertura dei marciapiedi ferroviari per una lunghezza totale di 250 m e dell'attraversamento a raso
Area di interscambio modale	Nuovo parcheggio auto, kiss and ride, fermata taxi e bus.
Sistemazioni esterne	Recinzione dell'area di parcheggio della fermata, realizzazione di percorsi/spazi pedonali e aree a verde.

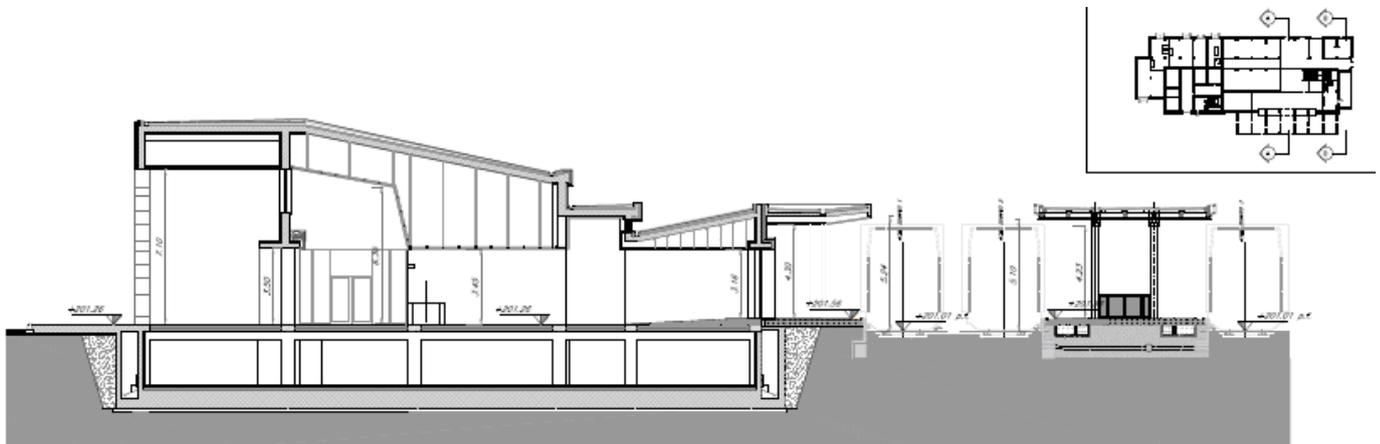
La Nuova Stazione “Matera La Martella”, localizzata tra le pk 18+826,06 e 19+543,89, si inserisce sul tracciato in rettilineo a sud est dal centro abitato di Matera.

Di seguito, si riportano planimetria e sezioni della stazione:

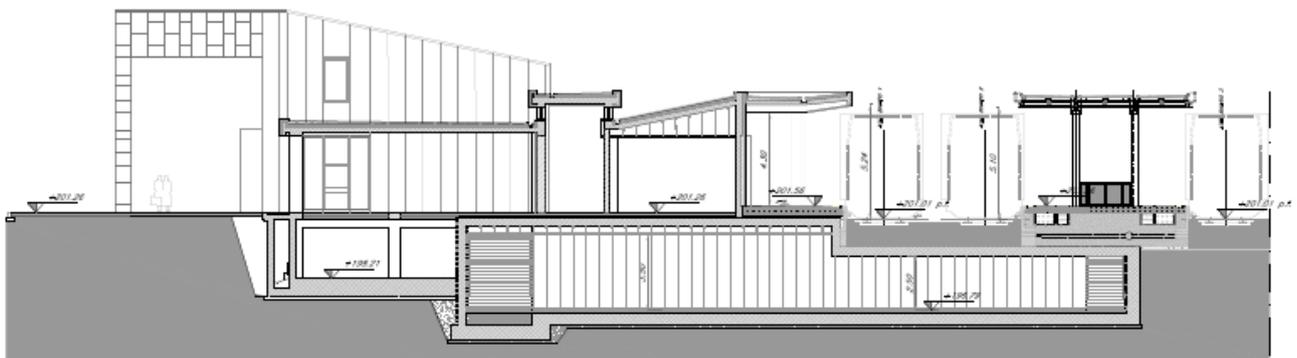
- Planimetria:



- Sezioni:



SEZIONE AA



SEZIONE BB

Accessibilità e sistemazioni esterne

L'accessibilità all'area di stazione destinata a parcheggio e all'area intermodale avviene attraverso un innesto ortogonale dalla Strada Provinciale Papalione già realizzato pressoché in asse all'ingresso del FV.

L'accessibilità alla stazione avviene lato binario pari dal grande portico d'ingresso del FV, attraverso la predisposizione al controllo accessi progettato in altro appalto.

Alla destra del FV si trovano il parcheggio degli autobus e un'area parcheggio auto con i posti riservati per i disabili in modo tale da garantire la prossimità all'accesso della stazione (circa 3.500 mq), alla sinistra è posizionata l'area per il parcheggio a lunga sosta con circa 260 posti auto, le corsie riservate ai taxi e al kiss&ride, gli accessi alle aree riservate al Fabbricato tecnologico e alla SSE. Alla sinistra del FV, adiacente al primo binario, è ubicato un nuovo Fabbricato Tecnologico con locale consegne le cui finiture esterne saranno simili a quelle del Fabbricato viaggiatori per materiali e cromie.

Le aree ferroviarie, del parcheggio e dell'area intermodale, saranno recintate seguendo i requisiti di protezione aziendale.

Marciaiedi ferroviari e sottopasso

La stazione è servita da una banchina laterale e una banchina a isola, di lunghezza pari a 400 m e di larghezza minima pari a 4,40 m per quella laterale e 5,20 m per quella a isola.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>57 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	57 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	57 di 204								

Dal FV, si accede a raso al primo marciapiede superato il controllo accessi nell'atrio.

È possibile accedere al secondo marciapiede di stazione tramite un collegamento a raso, protetto da pensilina, nell'area di attestamento dei treni. Entrambi i marciapiedi sono protetti da una pensilina esistente in c.a. e da due nuove pensiline in carpenteria metallica a proseguimento di quelle esistenti, per una copertura totale di 250 m dei marciapiedi.

Descrizione degli interventi

Marciapiede 1

1. Prolungamento dell'estremità del marciapiede lato Ferrandina per garantire il modulo di 400 m;
2. Porzione di marciapiede dalla nuova pensilina fino alla fine del marciapiede lato Ferrandina: rifacimento integrale della pavimentazione, secondo le specifiche indicate dal Disciplinare degli elementi tecnico-progettuali RFI e simile per cromie alla pavimentazione esistente, rifacimento dei cordoli di bordo con inserimento della fascia gialla, dei percorsi tattili tipo LVE per disabili visivi e dei pozzetti impiantistici, nel rispetto dei requisiti STI PRM;
3. Realizzazione di una nuova pensilina in carpenteria metallica con sistema di smaltimento acque piovane, pozzetti al piede e chiusini porta pavimentazione.
4. Realizzazione segnaletica a messaggio fisso e arredi.

Marciapiede 2

1. Prolungamento dell'estremità del marciapiede lato Ferrandina per garantire il modulo di 400 m;
2. Chiusura vano scala esistente;
3. Rifacimento integrale della pavimentazione, simile per cromie alla pavimentazione esistente, rifacimento dei cordoli di bordo con inserimento della fascia gialla, dei percorsi tattili tipo LVE per disabili visivi e dei pozzetti impiantistici;
4. Realizzazione di una nuova pensilina in carpenteria metallica con sistema di smaltimento acque piovane, pozzetti al piede e chiusini porta pavimentazione.
5. Realizzazione segnaletica a messaggio fisso e arredi.

Marciapiede di attestamento

1. Realizzazione della pavimentazione, simile per cromie alla pavimentazione esistente, rifacimento dei cordoli di bordo con inserimento della fascia gialla, dei percorsi tattili tipo LVE per disabili visivi e dei pozzetti impiantistici;
2. Realizzazione di una nuova pensilina in carpenteria metallica con sistema di smaltimento acque piovane, pozzetti al piede e chiusini porta pavimentazione.
3. Realizzazione della segnaletica a messaggio fisso e degli arredi.

Piazzale di stazione

1. Aree pedonali pavimentate con lastre di gres in grande formato, secondo le specifiche indicate dal Disciplinare degli elementi tecnico-progettuali RFI,

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 58 di 204

- integrate con il sistema dei percorsi tattili per disabili visivi di collegamento tra la stazione e la fermata del bus;
2. Rifacimento del manto stradale di usura;
 3. Stalli del parcheggio in asfalto con l'applicazione di segnaletica orizzontale;
 4. Sistema di filari arborei e aree a verde piantumate con percorsi di attraversamento pavimentati in calcestruzzo architettonico per l'ombreggiamento del piazzale e del FV esistente;
 5. Inserimento di recinzioni metalliche a chiusura dell'area di parcheggio seguendo i requisiti di protezione aziendale.

3.1.8 Opere a verde

Gli interventi di progetto prevedono vegetazione di nuovo impianto realizzata ai margini della linea ferroviaria e delle aree delle sottostazioni elettriche, all'interno delle aree intercluse o dei reliquati, sulle superfici di ritombamento degli scavi per la realizzazione delle gallerie artificiali di imbocco; interventi ai margini dei corsi d'acqua sono previsti unicamente in corrispondenza della bretella di collegamento di nuova realizzazione.

L'analisi delle componenti ambientali e della vegetazione potenziale e reale ha permesso di predisporre gli interventi tipologici.

Sono stati definiti sestri d'impianto capaci di garantire un buon attecchimento delle specie impiegate e ottimizzare gli interventi di manutenzione. Gli schemi tipologici sono stati progettati considerando le classi di grandezza delle specie arboree in riferimento al massimo sviluppo altimetrico raggiungibile a maturità. I sestri di impianto, laddove possibile in relazione alle caratteristiche delle opere, sono stati progettati al fine di rendere il più naturaliforme possibile la messa a verde e ricomporre qualitativamente l'inserimento paesaggistico delle opere.

Si è orientata la scelta verso un equilibrato impiego di arbusti rispetto le specie a sviluppo arboreo.

Per quanto precede sono state previste tre macro categorie tipologiche di intervento rispettivamente afferenti: la *Macchia Arbustiva*, la *Fascia Arbustiva Arborea* e la *Siepe mista*, queste due declinate in tre sottocategorie che ne esprimono la diversità floristica; oltre alla sistemazione formale delle alberature in filare.

Di seguito si riepilogano gli interventi previsti in progetto:

WBS	DALLA PK	ALLA PK	SUPERFICI E	LUNGHEZZA	TIPO
IA 01	0+103	1+290			varie
IA 01.1	0+103	0+258	930,00	155,00	Siepe Mista di facies ripariale xerica
IA 01.2	0+284	0+620	2.030,00	335,00	Siepe Mista di facies ripariale xerica
IA 01.3	0+630	0+819	1.140,00	189,00	Siepe Mista di facies ripariale xerica
IA 01.4	0+840	1+080	1.478,00	240,00	Siepe Mista di facies ripariale xerica
IA 01.5	1+080	1+290	3.738,00	1.860,00	Fascia Arbustiva Arborea di facies ripariale

WBS	DALLA PK	ALLA PK	SUPERFICI E	LUNGHEZZA	TIPO
IA 01.6	0+645	0+814	2.464	-	<i>Inerbimento semplice</i>
IA 01.7	0+814	1+060	5.231	-	<i>Inerbimento semplice</i>
IA 02	2+140	2+331	1.339,00	200,00	Siepe Mista di facies mediterranea
IA 03	1+840	2+360			macchia arbustiva di facies mediterranea
IA 03.1	1+840	1+855	463,00	-	<i>macchia arbustiva di facies mediterranea</i>
IA 03.2	1+860	1+921	720,00	-	<i>macchia arbustiva di facies mediterranea</i>
IA 03.3	1+936	2+330	1.531,00	-	<i>macchia arbustiva di facies mediterranea</i>
IA 03.4	2+330	2+360	981,00	-	<i>macchia arbustiva di facies mediterranea</i>
IA 04	2+345	2+452	4.831,00	-	macchia arbustiva di facies mediterranea
IA 05	0+563	0+ 615	1.375,00	-	macchia arbustiva di facies mediterranea
IA 06	0+563	0+ 615	278,00	41,50	Filare alberato
IA 07	8+699	8+904	6.156,00	-	macchia arbustiva di facies mediterranea
IA 08	9+020	9+161			varie
IA 08.1	9+020	9+129	2.052,00	90,00	<i>Fascia Arbustiva Arborea di facies mediterranea</i>
IA 08.2	9+114	9+161	475,00	75,00	<i>Siepe Mista di facies mediterranea</i>
IA 09	10+547	10+657	4.166,00	-	macchia arbustiva di facies mediterranea
IA 10	14+558	14+594	2.318,00	130,00	<i>Fascia Arbustiva Arborea di facies mediterranea</i>
IA 11	18+719	19+332			varie
IA 11.1	18+719	19+059	2.596,00	340,00	<i>siepe mista di facies mediterranea</i>
IA 11.2	19+059	19+134	1.524,00	-	<i>macchia arbustiva di facies mediterranea</i>
IA 11.3	19+142	19+191	2.462,00	-	<i>macchia arbustiva di facies mediterranea</i>
IA 11.4	19+191	19+332	1.788,00	140,00	filare alberato

In ogni area interessata dall'applicazione dei sesti di impianto consegue l'inerbimento per tutta la superficie, inoltre è prevista la sistemazione del fondo di semina sul piano quotato e livellato con terra da coltivo per uno spessore di almeno 20 cm.

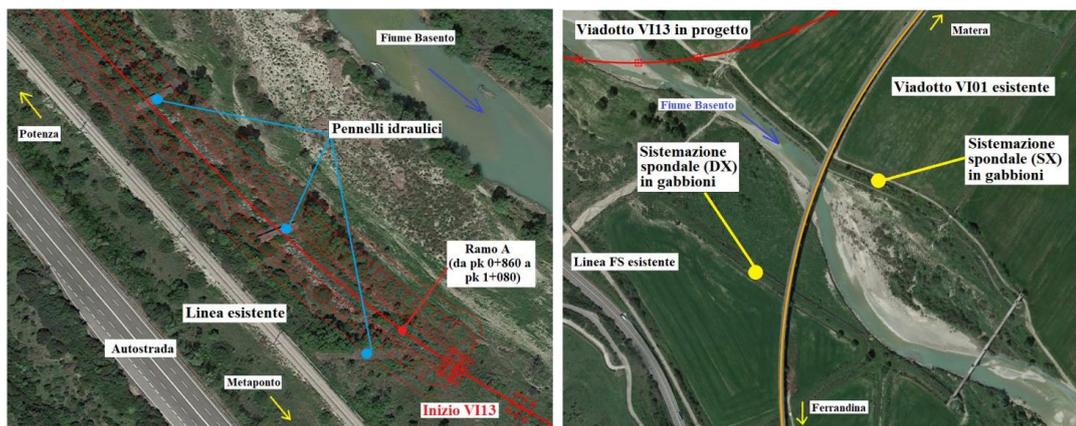
3.2 IDRAULICA

3.2.1 Opere di sistemazione idraulica corsi d'acqua maggiori

Il viadotto VI13 in progetto sul Fiume Basento si inserisce in un tratto fluviale già fortemente urbanizzato per la presenza di molteplici opere infrastrutturali (Autostrada E847, Strada Statale SS7R, Ferrovia Potenza-Metaponto, Stazione di Ferrandina, Zona industriale della Val Basento), nonché di opere di sistemazione e protezione idraulica.

Nello specifico il nuovo VI13 verrà realizzato a monte dell'esistente viadotto VI01, in corrispondenza del quale sono già state realizzate opere di sistemazione idraulica spondali (in gabbioni) e di protezione, quali pennelli/repellenti idraulici, da parte del Consorzio di Bonifica di Bradano e Metaponto.

Di seguito si riporta l'ubicazione su ortofoto delle opere di sistemazione e protezione idraulica esistenti sul F. Basento:



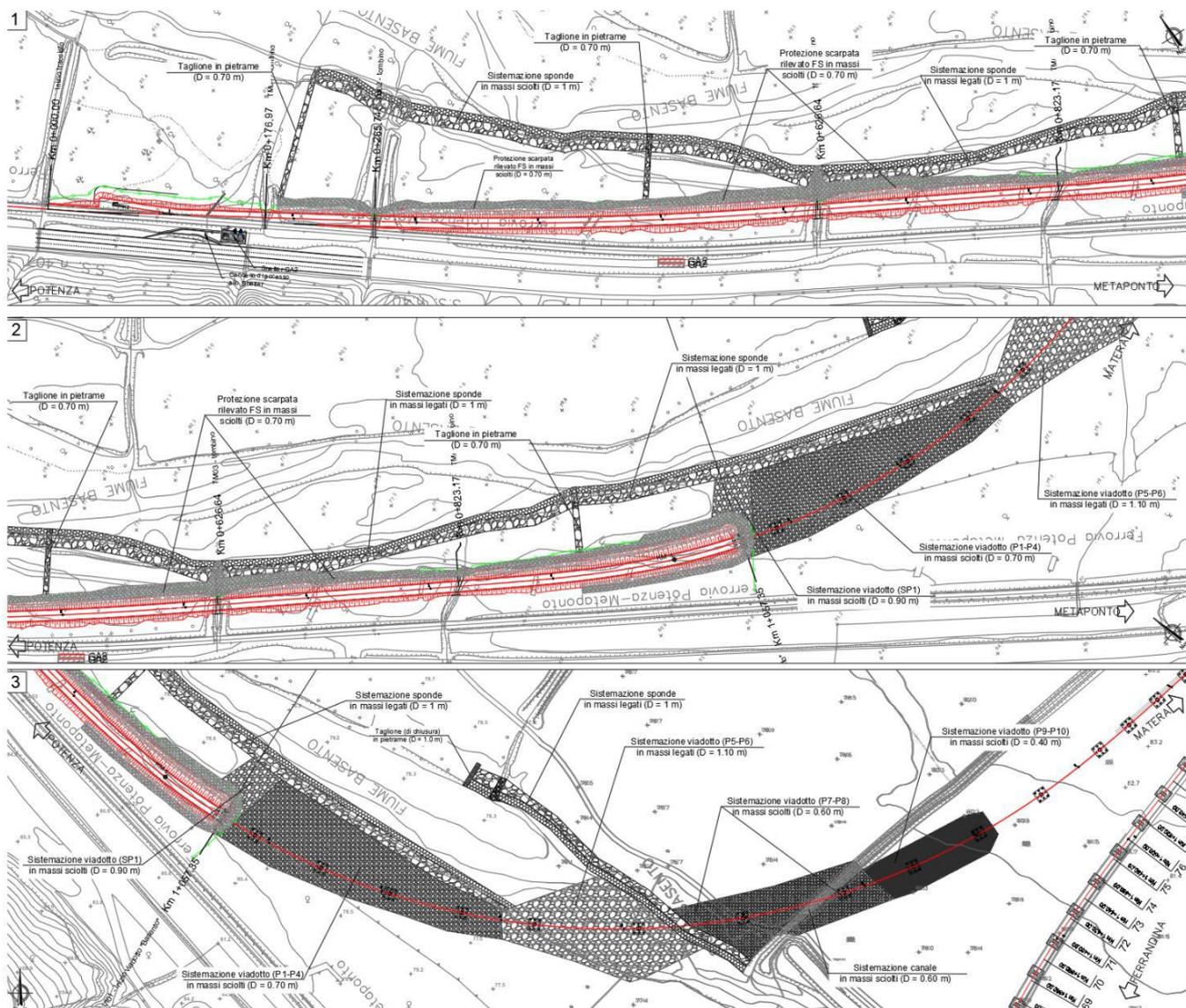
Il tracciato della linea in progetto si sviluppa in corrispondenza dei repellenti idraulici esistenti, per i quali è prevista dunque la demolizione laddove interferenti con il nuovo rilevato ferroviario; in realtà, il nuovo rilevato costituisce praticamente un unico (grande) pennello idraulico, a difesa dall'attuale linea ferroviaria Potenza – Metaponto, riproducendo, con le protezioni previste sulle scarpate (di seguito descritte), la funzione di quelli demoliti. La sua influenza sulle aree di esondazione è del tutto trascurabile.

Opere di protezione e sistemazione – Fiume Basento

Per le considerazioni sopra esposte, si prevedono dunque opere di protezione del rilevato (lato Potenza) di approccio del nuovo viadotto VI13, nonché, in ragione di possibili fenomeni di migrazione dell'alveo che hanno interessato negli anni alcuni tratti del Fiume Basento a monte e a valle del tratto di interesse, interventi di sistemazione idraulica atti a mantenere inalterata la configurazione attuale dell'alveo (geometria e "posizione"), confermando e rafforzando gli attuali limiti alla divagazione dell'alveo inciso (dovuti alle opere di sistemazione esistenti), e a ripristinare lo stato dei luoghi a seguito dei rimaneggiamenti dovuti alla realizzazione delle opere in progetto. Si è proceduto quindi al dimensionamento dei seguenti interventi:

- sistemazione delle sponde del Fiume Basento, tra pk 0+180 a 1+400 circa, in massi legati;
- protezione delle scarpate del nuovo rilevato ferroviario in massi sciolti;
- sistemazione attorno alle pile e alle spalle del nuovo viadotto VI13, interessate dall'esondazione del F. Basento, in massi legati e/o sciolti.

Di seguito, la rappresentazione grafica in pianta delle opere di sistemazione/protezione previste.

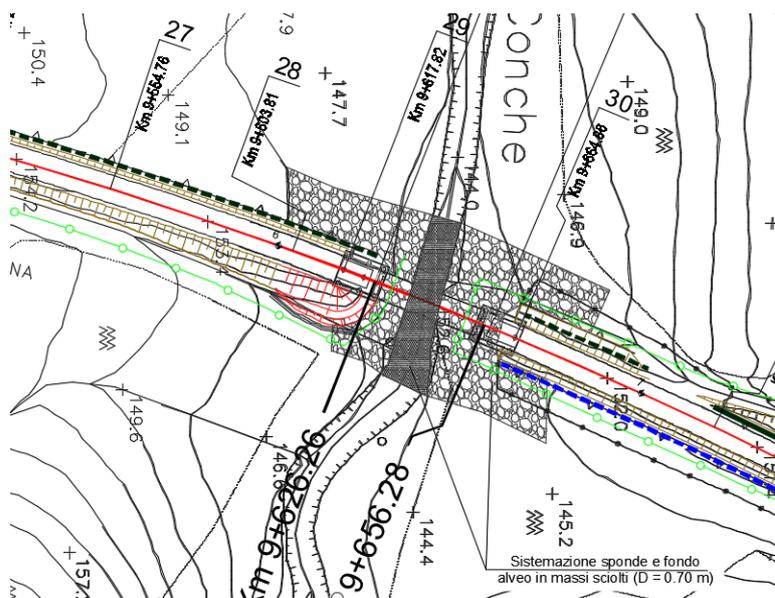


Le opere di protezione delle scarpate del rilevato ferroviario sono più manutenibili e frequentemente controllate/ispezionate (per via dell'esercizio ferroviario), rispetto alle opere di sistemazione delle sponde del Fiume Basento, pertanto, le opere di protezione dei rilevati saranno realizzate in massi sciolti, mentre quelle di sistemazione spondale (per una maggiore garanzia) in massi legati. In corrispondenza delle pile nell'alveo inciso, le opere di sistemazione in massi legati sono state disposte in direzione ortogonale al filone principale della corrente.

Inoltre, sono previsti anche taglioni in pietrame sciolto che congiungono le opere di sistemazione spondale con quelle di protezione del rilevato, al fine di mantenere inalterata la posizione e la quota della sponda destra del Fiume Basento, nel tratto di parallelismo con il nuovo ramo (A) che si slaccia dalla linea FS Potenza – Metaponto, per poi proseguire in viadotto (VI13).

Opere di sistemazione - Rio Conche

Anche in corrispondenza dell'attraversamento esistente (VI02) sul Rio Conche sono previste opere di sistemazione delle sponde e del fondo (in massi sciolti), al fine di mantenere inalterata la configurazione attuale dell'alveo e proteggere le spalle del viadotto da possibili fenomeni di erosione. Le opere di sistemazione previste dovranno essere costituite da massi sciolti caratterizzati da un diametro medio (d_{50}) pari 0.70 m. Di seguito si riporta un estratto della planimetria delle opere di sistemazione e protezione previste:



3.2.2 Opere di sistemazione idraulica corsi d'acqua minori

Le opere di attraversamento idraulico minori riguardano sia la linea ferrovia che le nuove viabilità in progetto.

Di seguito sono riportati gli attraversamenti individuati per la linea ferroviaria:

Pk [km]	ID Ramo	ID Bacino	Superficie [kmq]	Tipologia	WBS
0+176.97	A	9	0.03	Tombino 2x2	IN01
0+265.74	A	7	0.24	Tombino 2x2	IN02
0+626.64	A	6	0.13	Tombino 3x3	IN03
0+823.17	A	8	0.04	Tombino 2x2	IN04
10+101.50	A	21	0.31	Tombino 5x2	IN07
10+281.50	A	22	0.033	Tombino 2x2	IN08
10+733.50	A	10	0.04	Tombino 2x2	IN09
10+911.00	A	10	0.04	Tombino 2x2	IN10
14+959.42	A	14	0.06	Tombino 2x2	IN11
18+888.57	A	19	0.11	Tombino 3x3	IN12
19+391.22	A	20	0.27	Tombino 3x3	IN13
0+379.23	B	3	0.23	Tombino 5x2	IN14

Di seguito sono riportati gli attraversamenti individuati per la nuova viabilità:

Pk [km]	ID Ramo	ID Bacino	Superficie [kmq]	Tipologia	WBS
0+016	NV01	33	0.77	Tombino 3x2	IN16
0+340	NV01	32	0.04	Tombino DN 1500	IN17
0+400	NV02	23	0.42	Tombino 2x2	IN18

0+609	NV02	24	0.42	Tombino 2x2	IN20
1+352	NV02	25	0.16	Tombino 2x2	IN21
1+534	NV02	26	0.11	Tombino 2x2	IN22
1+862	NV02	27	0.31	Tombino 2x2	IN23
2+185	NV02	28	0.02	Tombino DN 1500	IN25
2+305	NV02	29	0.03	Tombino DN 1500	IN26
1+006	NV02	30	11.55	Ponte L=25 m	IN19
2+305	NV02	31	7.35	Ponte L=25 m	IN24

Le inalveazioni in progetto prevedono due diverse tipologie di rivestimento:

- Rivestimento in cls
- Rivestimento con materassi di Tipo Reno e Gabbioni
- Rivestimento con massi naturali

Nelle seguenti tabelle vengono riportate, per ciascuna sistemazione, la tipologia di rivestimento prevista:

Tipologia di rivestimento inalveazioni per la linea ferroviaria

Pk [km]	Interferenza ID	Tipologia d'intervento in progetto	Tipologia di rivestimento
0+176.97	IN01	A monte dell'opera in progetto raccordo con il tombino della viabilità esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale trapezio rivestito con materassi Tipo Reno	Rivestimento con materassi Tipo Reno
0+265.74	IN02	A monte dell'opera in progetto raccordo con il tombino della viabilità esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale trapezio rivestito con materassi Tipo Reno	Rivestimento con materassi Tipo Reno
0+626.64	IN03	A monte dell'opera in progetto raccordo con il tombino della Linea Storica mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale trapezio rivestito con materassi Tipo Reno	Rivestimento con materassi Tipo Reno
0+823.17	IN04	A monte dell'opera in progetto raccordo con il tombino della Linea Storica mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale trapezio rivestito con materassi Tipo Reno	Rivestimento con materassi Tipo Reno

Tipologia di rivestimento inalveazioni per le viabilità

Pk [km]	Interferenza ID	Tipologia d'intervento in progetto	Tipologia di rivestimento
0+016	IN16	A monte dell'opera in progetto raccordo con l'alveo esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale rettangolare rivestito con gabbioni	Rivestimento con gabbioni
0+340	IN17	A monte dell'opera in progetto raccordo con l'alveo esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale rettangolare rivestito con gabbioni	Rivestimento con gabbioni
0+400	IN18	A monte dell'opera in progetto raccordo con l'alveo esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale rettangolare rivestito con gabbioni	Rivestimento con gabbioni
0+609	IN20	A monte dell'opera in progetto raccordo con l'alveo esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale rettangolare rivestito con gabbioni	Rivestimento con gabbioni
1+352	IN21	A monte dell'opera in progetto raccordo con l'alveo esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale rettangolare rivestito con gabbioni	Rivestimento con gabbioni

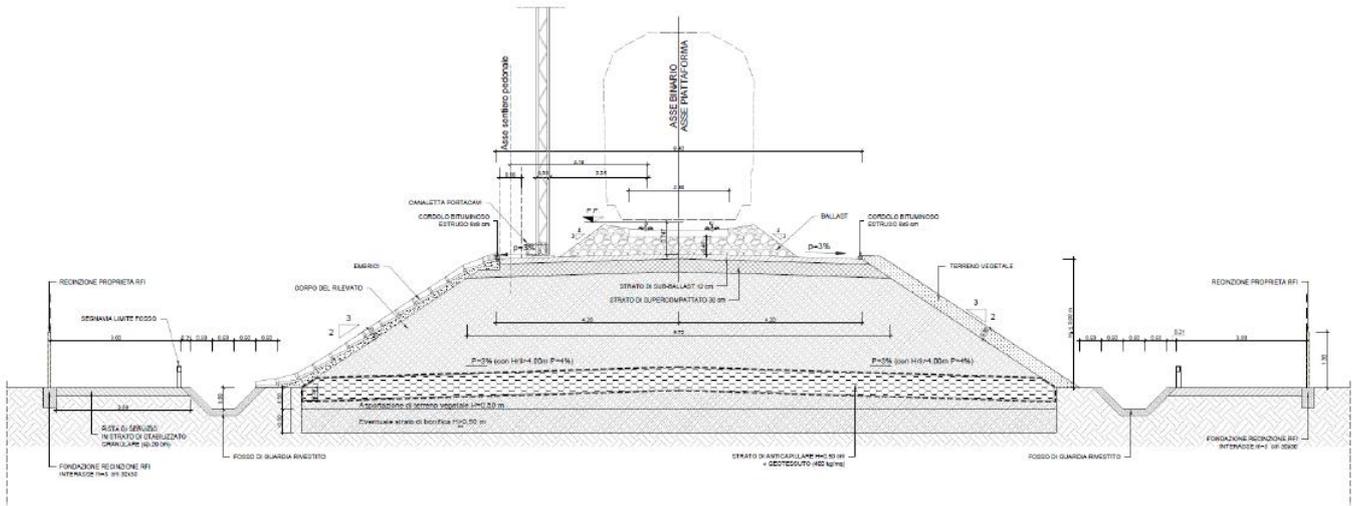
1+534	IN22	A monte dell'opera in progetto raccordo con l'alveo esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale rettangolare rivestito con gabbioni	Rivestimento con gabbioni
1+862	IN23	A monte dell'opera in progetto raccordo con l'alveo esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale rettangolare rivestito con gabbioni	Rivestimento con gabbioni
2+185	IN25	A monte dell'opera in progetto raccordo con l'alveo esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale rettangolare rivestito con gabbioni	Rivestimento con gabbioni
2+305	IN26	A monte dell'opera in progetto raccordo con l'alveo esistente mediante canale in c.a.; a valle canale in c.a. e canale rettangolare rivestito con gabbioni	Rivestimento con gabbioni
1+006	IN19	A monte e valle dell'opera per un tratto di circa 50m è previsto un inalveamento con rivestimento in massi naturali.	Rivestimento con massi naturali
2+379	IN24	A monte e valle dell'opera per un tratto di circa 50m è previsto un inalveamento con rivestimento in massi naturali.	Rivestimento con massi naturali

3.2.3 Raccolta e scarico Acque Meteoriche ricadenti sulla Piattaforma Ferroviaria

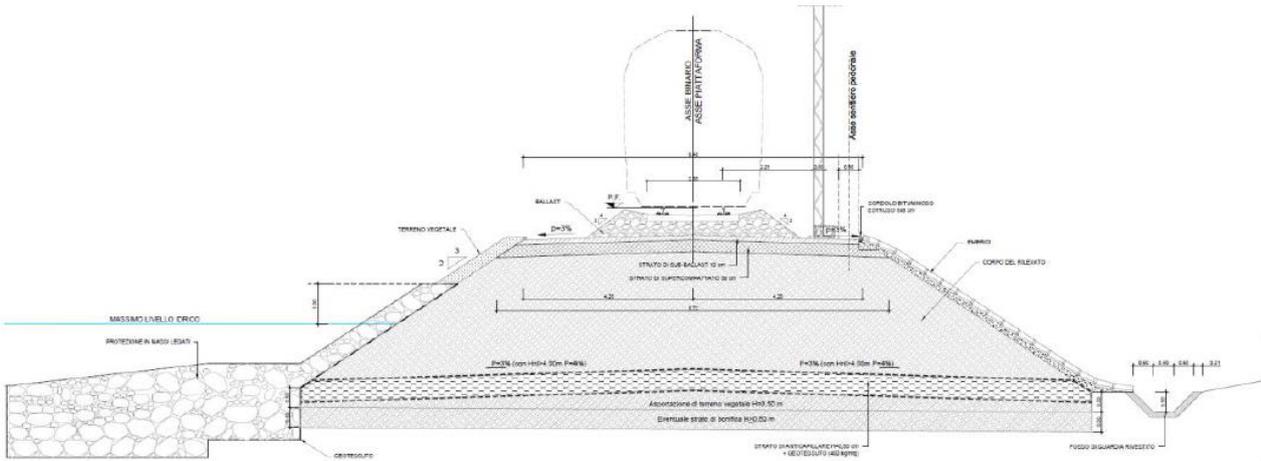
Per l'intercettazione dei flussi d'acqua ricadenti sulla piattaforma ferroviaria nei tratti in rilevato e in quelli in scavo ed assicurare il loro recapito all'esterno del corpo ferroviario, si sono adottate generalmente le seguenti soluzioni ed opere idrauliche:

- per garantire l'immediato smaltimento delle acque meteoriche dalla pavimentazione ferroviaria è stata assegnata alla pavimentazione una pendenza trasversale del 3.0 %;
- nei tratti in rilevato le acque meteoriche defluiscono alla canaletta rettangolare di piattaforma 50x50 cm di delimitazione del ciglio ferroviario e da questo al fosso di guardia tramite embrici;
- nei tratti in trincea i flussi d'acqua sono recapitati direttamente alla canaletta rettangolare di piattaforma 50x50 cm; la testa dei muri della trincea sono sempre protetti da canaletta rettangolare 30x30 cm. Nel passaggio tra scavo e rilevato i flussi d'acqua hanno poi esito esternamente nel fosso di guardia;
- Fossi di guardia a sezione trapezoidale in terra e rivestiti in cls previsti al piede del rilevato con sezione ferroviaria in rilevato e sopra la trincea nel caso di sezione in scavo.

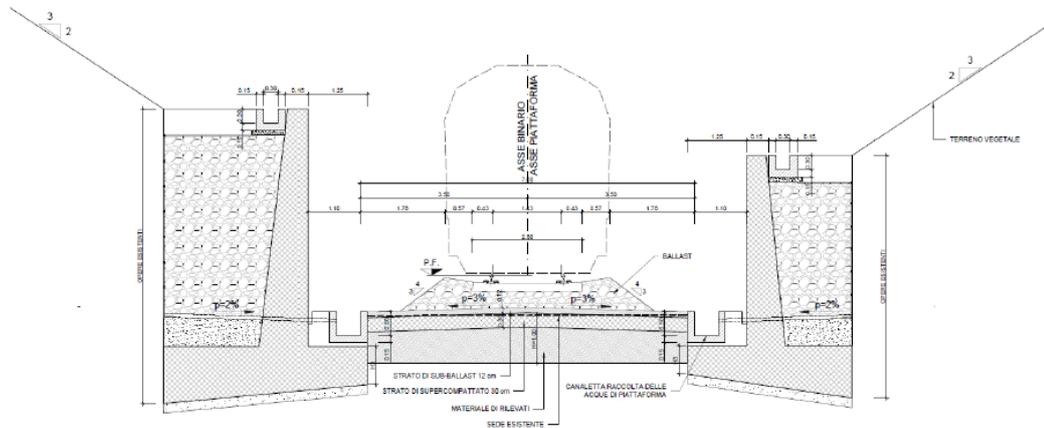
Sezione tipo a singolo binario in rilevato - $H_{r} \leq 5,00$ m
SCALA 1:20



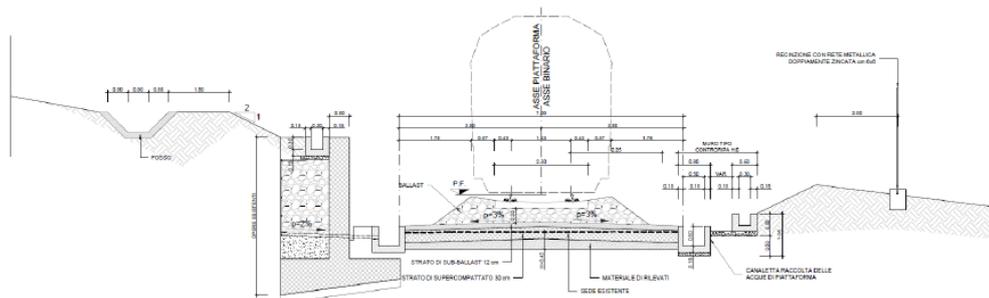
Sezione tipo a singolo binario in rilevato - $H_{r} \leq 5,00$ m
SCALA 1:50



SEZIONE TIPO IN TRINCEA
a singolo binario in rettilineo rilevato - $H_r \leq 5,00$ m
SCALA 1:50



SEZIONE TIPO IN TRINCEA
a singolo binario in rettilineo rilevato - $H_r \leq 5,00$ m
SCALA 1:50



Fossi di guardia

La tipologia prevista per i fossi di guardia a sezione trapezoidale rivestiti in cls e pendenza sponda 1/1 è unica con dimensioni base minore 50 cm, altezza 50 cm e sponde 1:1.

Il massimo grado di riempimento ammesso per i fossi di guardia è pari all'80%.

Embrici

Il drenaggio della canaletta di piattaforma della ferroviaria nei tratti in rilevato viene garantito con un sistema costituito da embrici disposti ogni 15 m che scaricano nel fosso al piede del rilevato.

Canalette di piattaforma

La tipologia di canaletta di piattaforma adottata è unica con sezione rettangolare in cls di base pari a 50 cm ed altezza 50 cm. Fa eccezione la zona della Stazione La Martella in cui la sezione adottata è 50x100 cm e la pendenza del fondo, pari allo 0.2%, viene realizzata mediante sagomatura con cls magro.

In corrispondenza della sommità delle opere di sostegno, le canalette sono realizzate con sezione rettangolare in cls di base pari a 30 cm ed altezza 30 cm.

Il massimo grado di riempimento ammesso per le canalette è pari all'80%.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 68 di 204

Tombini di comunicazione monte-valle

La tabella seguente riporta le caratteristiche principali dei tombini in questione:

Pk [km]	ID Ramo	Interferenza ID	Opera	(mc/s) Q ₁₀₀
9+154.50	A	IN05	Tombino 2x2	0.315
9+306.03	A	IN06	Tombino 2x2	0.676
0+599.00	B	IN15	Tombino 3x3	0.070

3.2.4 Acque meteoriche ricadenti sulla piattaforma stradale

Per l'intercettazione dei flussi d'acqua ricadenti sulla piattaforma stradale, nei tratti in rilevato e in trincea, ed assicurare il loro recapito all'esterno, si sono adottate generalmente le seguenti soluzioni ed opere idrauliche:

- Sezioni in rilevato: La soluzione adottata consiste nello scarico dei deflussi meteorici provenienti dalla piattaforma, attraverso gli embrici, in fossi di guardia collocati al piede dei rilevati. La geometria del fosso è di tipo trapezoidale, con larghezza di base ed altezza variabili a seconda delle necessità e sponde aventi pendenza pari a 1/1. Gli embrici vengono sistemati lungo le scarpate.
- Sezioni in trincea: nei tratti al piede delle trincee è prevista l'esecuzione, in fregio alla pavimentazione stradale, di cunette alla francese in cls di larghezza idonea, con eventuale sottostante tubazione di collettamento. Le acque raccolte dalla cunetta, saranno trasferite per mezzo di caditoie poste ad interasse variabile tra 10 e 30 m, protette da griglie carrabili in ghisa sagomate come la stessa cunetta, alla sottostante tubazione di allontanamento in PEAD. Per i particolari costruttivi dei pozzetti di raccolta si rimanda ai relativi allegati grafici.

Fossi di guardia

Le acque intercettate dai fossi di guardia scaricano direttamente in incisioni della rete idrografica naturale, nelle opere idrauliche di attraversamento in progetto. Le tipologie previste per i fossi di guardia a sezione trapezoidale rivestiti in cls e pendenza sponda 1/1 sono riassunti nella tabella seguente:

Tipo	Base minore (m)	Altezza (m)	Sponde
F 50x 50	0.5	0.5	1/1
F 60x60	0.6	0.6	1/1

Embrici

Per i tratti stradali in rilevato la raccolta delle acque avviene in un canale di bordo formato dalla pavimentazione stradale stessa e dal cordolo che delimita l'arginello. Le acque vengono dapprima convogliate nella zona compresa tra il cordolo bituminoso e lo strato di usura e poi indirizzate, a mezzo di embrici, nel fosso di guardia. La posizione degli scarichi (embrici) da tale canaletta è stata determinata attraverso la lunghezza massima di autosufficienza del manufatto di raccolta. L'interasse degli scarichi è stato assunto pari a 20.0 m.

In caso di tratti con pendenze longitudinali nulle o inferiori allo 0.2%, l'interasse degli embrici sarà pari a 10.0 m.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>69 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	69 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	69 di 204								

Collettori circolari

I collettori circolari sono previsti nelle sezioni in trincea o in casi particolari.

I collettori sono posti a margine della piattaforma stradale.

Le acque intercettate dai collettori scaricano all'esterno del corpo stradale nei fossi di guardia o direttamente in incisioni della rete idrografica naturale.

I collettori sono in PEAD SN8 di diverse dimensioni.

Manufatti minori di continuità e di trasparenza

Lungo la viabilità sono stati individuati una serie di manufatti minori necessari per garantire la continuità dei fossi di guardia, consentendo il normale deflusso delle acque. Tali opere d'arte sono funzionali sia per il recapito certo delle acque meteoriche provenienti dai fossi di guardia dei rilevati sia per garantire lo smaltimento saltuario delle portate in caso di eventi meteorici rilevanti.

I manufatti minori saranno per lo più tombini circolari in calcestruzzo che attraversano i rilevati, oppure che danno continuità in presenza di intersezioni laterali o viali per accessi privati, questi avranno il diametro minimo pari a 80 cm.

La sezione di deflusso complessiva del tombino deve consentire lo smaltimento della portata di progetto con un grado di riempimento non superiore al 70 % della sezione totale.

3.2.5 Sistema di drenaggio Piazzali

Per i piazzali è previsto un sistema di drenaggio con raccolta puntuale delle acque, costituito da caditoie grigliate afferenti alla condotta principale in PVC.

I collettori che ricevono i contributi meteorici dalle caditoie sono in PVC di diametro variabile da DN 250 a DN 500, con rigidità anulare SN 8 (8 kN/m²).

I collettori sono ispezionabili mediante i pozzetti d'ispezione in calcestruzzo.

3.2.6 Sistema di drenaggio Stazione La Martella e relativo piazzale

Componenti del sistema di drenaggio

Sul piazzale della stazione è previsto un sistema di drenaggio con raccolta puntuale delle acque, costituito da caditoie grigliate disposte ogni 20 m e afferenti alla condotta principale mediante condotte di connessione in PVC.

Le viabilità interne del piazzale della stazione hanno un impluvio in corrispondenza della mezzeria stradale, dunque le caditoie grigliate e la sottostante condotta di drenaggio sono collocate a centro strada.

Le caditoie a griglia sono dotate di una griglia in ghisa carrabile di classe UNI EN 124 D400 e scaricano il deflusso nello scatolare sottostante all'interno del quale scorre la condotta principale.

Il sistema di drenaggio in progetto trova nel tombino scatolare 3,00x3,00 m (IN13 pk 19+393) il recapito finale di tutto il sistema.

Condotte di drenaggio

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>70 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	70 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	70 di 204								

I collettori che ricevono i contributi meteorici dalle caditoie poste a bordo strada o al di sotto dei piazzali sono condotte in PVC di diametro variabile da DN 315 a DN 630 con rigidità anulare SN 8 (8 kN/m²). In generale sono posati sotto il marciapiede o al centro della carreggiata.

Per le condotte disposte al di sotto dei piazzali carrabili, gli spessori di ricoprimento minimi sono pari ad 1 m. Le condotte disposte al di sotto dei piazzali pedonali hanno ricoprimenti inferiori. Per tutte le condotte è previsto un rinfiacco in ghiaietto spezzato.

I collettori sono ispezionabili mediante i pozzetti grigliati d'ispezione in calcestruzzo disposti con un interasse massimo pari a 25 m. L'interasse può essere ridotto in particolari casi, ad esempio, in corrispondenza di curve planimetriche particolarmente accentuate nelle quali si è ritenuto opportuno disporre i pozzetti d'ispezione con un interasse inferiore.

Sistema di drenaggio di stazione

Il sistema di drenaggio della stazione La Martella prevede il drenaggio del Piazzale e della porzione di parcheggio situata a sud del Tombino scatolare 3,00x3,00 m (IN13 pk 19+393).

Il sistema per il Piazzale è composto come segue:

- n.3 linee di condotte PVC DN 315 – 400 recapitanti ad un collettore principale PVC DN 500 situato sul lato est del piazzale;
- n.1 linea di recapito al tombino IN13 e drenaggio della viabilità di accesso al piazzale costituito da una condotta in PVC DN 630;

Il sistema per il Parcheggio della Stazione è composto segue:

- n.1 linea di condotte PVC DN 315 per il drenaggio della viabilità;
- n.2 linee di condotte PVC DN315 per il drenaggio del parcheggio recapitanti ad un collettore principale PVC DN 400;

3.3 ARMAMENTO

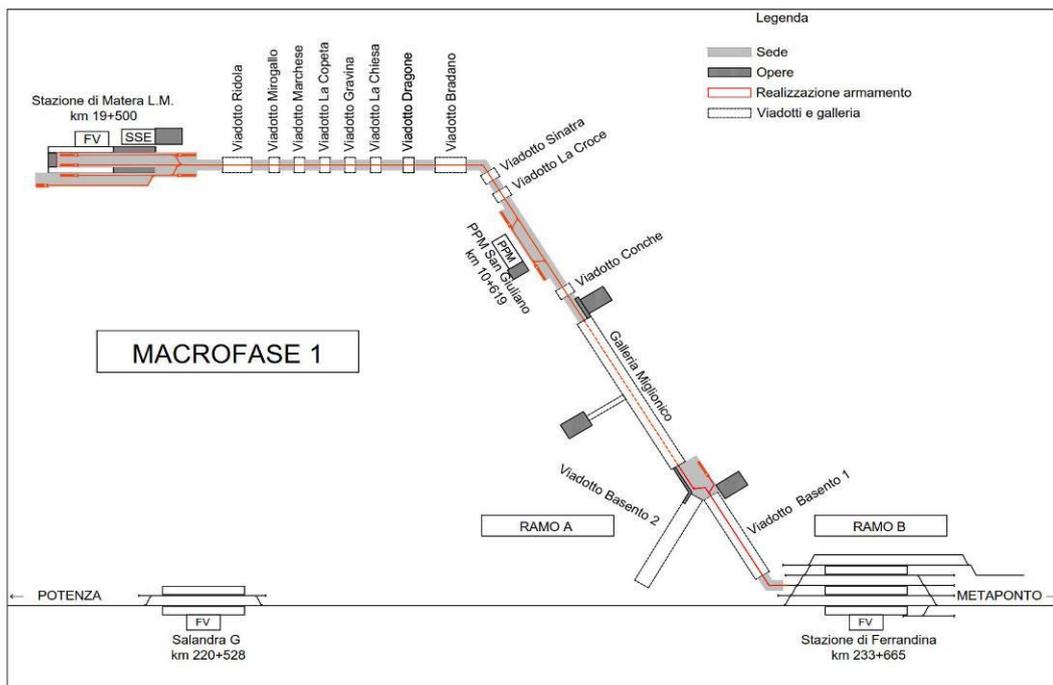
Il progetto prevede il completamento della nuova linea a semplice binario elettrificata, che, in corretto tracciato si dirama dalla linea Potenza – Metaponto e in tracciato deviato dalla stazione di Ferrandina come naturale prosecuzione del III binario, per uno sviluppo di circa 22 km fino a raggiungere il sito della nuova stazione di Matera La Martella attrezzata con quattro binari.

Sono previsti due rami:

- Ramo A – utilizzato dai treni che percorrono in corretto tracciato gli itinerari Potenza/Roma – Matera La Martella e viceversa con sviluppo complessivo di 19544 m;
- Ramo B – utilizzato dai treni che percorrono in deviatà a 60 km/h gli itinerari Ferrandina/Metaponto – Matera La Martella e viceversa, e che si innesta sul III binario della stazione esistente di Ferrandina (pk 233+665 della linea Potenza C.le – Brindisi) con sviluppo complessivo di 2015 m.

Macrofase 1

- 1 Stazione di Ferrandina, demolizione del tronchino di protezione del 3° binario lato Potenza, per consentire l'accesso per le attività di armamento e tecnologie;
- 2 Realizzazione della sovrastruttura ferroviaria e dell'armamento;
- 3 Imbocco galleria lato Ferrandina, costruzione di un deviatoio S60U-400-0.074 Sx sul futuro corretto tracciato per Potenza, costruzione di un deviatoio S60U-170-0.12 Dx e protezione con paraurti ad assorbimento di Tipo 1 sul binario proveniente da Ferrandina;
- 4 Realizzazione del PPM di San Giuliano, con un binario di precedenza con deviatoi S60U-400-0.074 Sx in comunicazione lato Ferrandina e S60U-400-0.074 Dx in comunicazione lato Matera percorribili a 60 km/h, provvisti paraurti di Tipo 1;
- 5 Stazione di Matera La Martella, realizzazione di 3 binari di circolazione a 60 km/h muniti di paraurti di Tipo 1 e di 1 binario secondario a 30 km/h munito di un paraurti di Tipo 2.
 - 1° Binario di circolazione, in comunicazione con il 2° binario di corretto tracciato con deviatoi S60U-400-0.074 Dx;
 - 2° Binario di circolazione, corretto tracciato da Potenza;
 - 3° Binario di circolazione, in comunicazione con il 2° binario di corretto tracciato con Comunicazione a 4 m. C60U-400-0.074 Sx;
 - 4° Binario secondario, in deviato dal 3° binario con deviatoio S60U-250-0.12 Sx.



Macrofase 2

- 1 Realizzazione della sede lato Potenza;

- 2 Adeguamento dei rilevati e delle trincee e sistemazione della sede e costruzione di un deviatoio S60U-170-0.12 Dx e protezione, con paraurti ad assorbimento di Tipo 1;
- 3 Varo del deviatoio S60U-1200-0.040 Sx sul binario di corsa Potenza - Metaponto ed allaccio al nuovo binario.

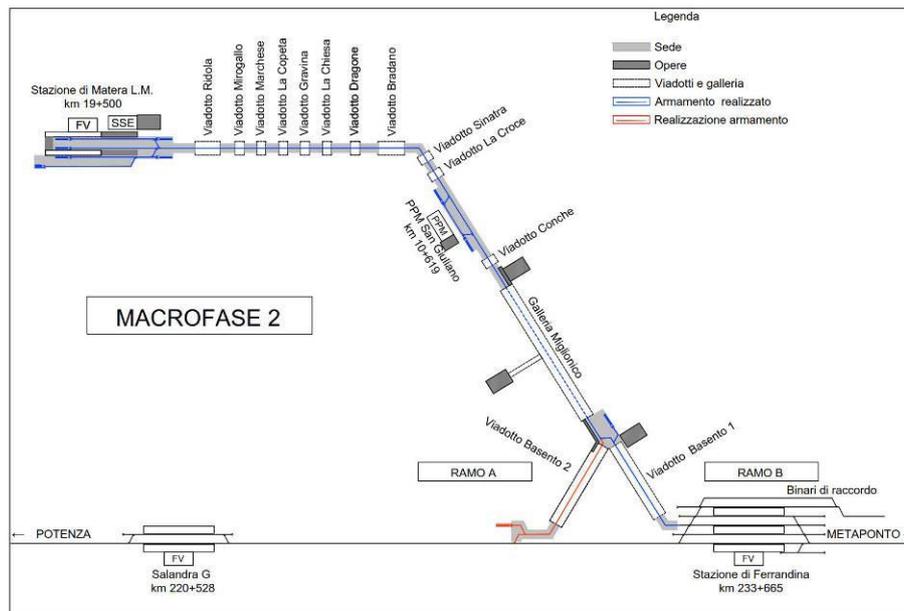
Attivazione all'esercizio della linea dei Rami A e Rami B.

3.3.1 Armamento e dispositivi di sicurezza Stazione e PPM

Stazione di Matera La Martella

La Stazione di Matera La Martella prevede la realizzazione di 3 binari di circolazione a 60 km/h muniti di paraurti di Tipo 1 e di 1 binario secondario a 30 km/h munito di un paraurti di Tipo 2.

- 1° Binario di circolazione, modulo di esercizio di 474 m, in comunicazione con il 2° binario di corretto tracciato con deviatoi S60U-400-0.074 Dx;
- 2° Binario di circolazione, modulo di esercizio di 474 m., corretto tracciato da Potenza e Ferrandina;
- 3° Binario di circolazione, modulo di esercizio di 387 m., in comunicazione con il 2° binario di corretto tracciato con Comunicazione a 4 m. C60U-400-0.074 Sx;
- 4° Binario secondario, modulo di esercizio di 370 m., in deviate dal 3° binario con deviatoio S60U-250-0.12 Sx.



PPM San Giuliano

Il PPM di San Giuliano, prevede la realizzazione di un binario di precedenza ad un interasse costante di 4.60 m dal binario di corsa e relazionato con due deviatoi S60U-400-0.074 Sx in comunicazione tra di loro lato Ferrandina e due deviatoi

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 73 di 204

S60U-400-0.074 Dx in comunicazione tra di loro lato Matera, percorribili a 60 km/h, provvisti paraurti di Tipo 1.

Il modulo del 1° binario di precedenza ha una lunghezza di 420 m, mentre il 2° binario di corsa ha una lunghezza di 598 m.

3.3.2 Aspetti infrastrutturali dell'armamento

Armamento tipo	60E1
Rotaie: Lunghezza	108m
Tipo di traverse	RFI 230
Tipo di attacchi	Omologati da RFI
Categoria pietrisco	1[^]
Modulo delle traverse	60cm
Scambi	60 E1 su C.A.P.
Spessore minimo massicciata sotto traversa (misurato in corrispondenza dell'asse della rotaia più bassa)	35cm (Tratti in sede e sulle opere); 25cm (In Galleria ed in stazione di Matera L.M)

3.3.3 Soluzioni Progettuali

Rotaie

Le rotaie da utilizzare per la realizzazione dei binari sono del profilo 60E1 (ex 60 UIC), di qualità R260 (ex 900A) con massa lineica pari 60 kg/m.

Le rotaie dei binari di corsa e di circolazione saranno unite saldando in opera con saldatura elettrica a scintillio elementi di lunghezza 108 m, costituendo la lunga rotaia saldata (I.r.s.), conformemente all'Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 008 C.

Traverse in cap

Le traverse da impiegare all'aperto con interasse 60 cm sui binari di corsa e di circolazione sono del tipo RFI-230, costituite da manufatti monoblocco in cap di lunghezza pari a 2.30 m, prequalificate ai sensi della Specifica Tecnica di Prodotto RFI TCAR SP AR 03 002 D.

In corrispondenza di ciascuna giunzione isolante incollata, verranno poste in opera una traversa RFI-230 2V G e due traverse RFI-230 GII.

In galleria si prevede l'utilizzo della traversa speciale in calcestruzzo tipo "galleria" costituite da manufatti monoblocco in cap di lunghezza 2.25 m, prequalificate ai

sensi della Specifica Tecnica di Fornitura RFI TCAR SF AR 03 009 B "Traverse speciali in calcestruzzo tipo "galleria"" del 14/06/2016 (o revisione corrente).

Traverse in legno

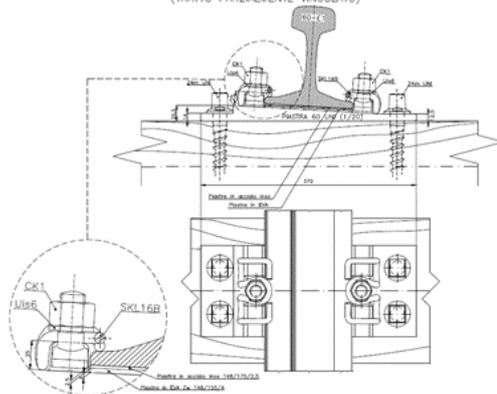
Sulle travate metalliche verranno poste in opera traverse in legno di rovere ecoimpregnate per ponti, di dimensioni 2300 x 220 x 220 mm, oppure 2300 x 220 x 160 mm, conformi alla specifica tecnica di fornitura RFI TCAR SF AR 03 005.

Attacchi

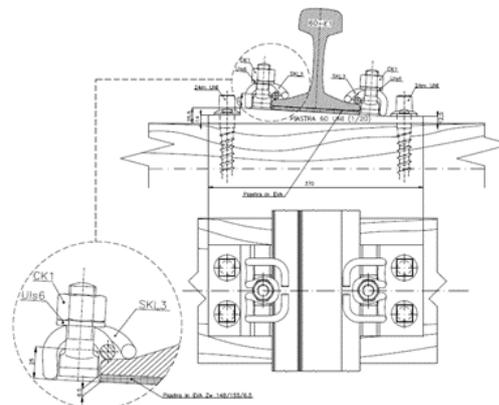
Per le traverse in cap tipo RFI-230 e tipo "galleria", dovrà essere impiegato un sistema di attacco omologato da RFI per linee convenzionali.

Sulle travate metalliche verrà utilizzato l'attacco di tipo elastico come indicato nel disegno FS n. 9908 per l'armamento 60E1, ottenuto da quello indiretto di tipo K, sostituendo al piastrino, alla rosetta elastica doppia ed alla piastra sottorotaia, rispettivamente: il fermaglio elastico Vossloh (di seguito specificato), la rosetta piana e la piastra in EVA/EVA inox; restano presenti il chiavardino CK1, la caviglia 24M e la piastra in acciaio 60UNI. Sui tratti di binario rigidamente vincolati alla travata andranno impiegati i fermagli elastici Vossloh Skl3 interponendo la piastra EVA con spessore 6,5 mm fra la suola della rotaia e la piastra di acciaio; sui tratti parzialmente vincolati alla travata andranno impiegati i fermagli elastici Vossloh Skl16B interponendo fra la suola della rotaia e la piastra in EVA dello spessore di 4 mm, una piastra in acciaio inox dello spessore di 2,5 mm.

SCHEMA TIPO PER IL MONTAGGIO DELLE PIASTRE MARCA 60 UNI (1/20), FERMAGLIO ELASTICO VOSSLOH SKL16B, PIASTRA DI ACCIAIO INOX E PIASTRA IN EVA (TRATTO PARZIALMENTE VINCOLATO)



SCHEMA TIPO PER IL MONTAGGIO DELLE PIASTRE MARCA 60 UNI (1/20), FERMAGLIO ELASTICO VOSSLOH SKL3, PIASTRA IN EVA (TRATTO RIGIDAMENTE VINCOLATO)



Ballast

La massicciata sarà costituita da pietrisco tenace di la categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura "Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTCINC SP IFS 010 B del 14.06.2012 (o revisione corrente).

Il pietrisco avrà uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa, tranne che in galleria ed in stazione di Matera La Martella, ove si prevede uno spessore minimo 0,25 m.

Scambi

Tutti gli scambi saranno del tipo 60 UNI con cuori monoblocco di acciaio fuso al Mn a punta fissa, dotati di cuscinetti elastici autolubrificanti conformi all'istruzione RFI

TC AR ST AR 06 001 B e controrotaie UIC 33., con piano di posa su traversoni in c.a.v.p.

Si prevede l'utilizzo delle seguenti tipologie di deviatori:

- Deviatore semplice S60U/170/0,12 Dx, conforme al piano di posa dis. FS 9719
- Deviatore semplice S60U/250/0,12 Sx, conforme al piano di posa dis. FS 9722
- Deviatore semplice S60U/400/0,074 Dx con DCF conforme al piano di posa dis. FS 9711
- Deviatore semplice S60U/400/0,074 Sx con DCF conforme al piano di posa dis. FS 9711
- Comunicazione S60U/400/0,074 Sx con DCF per interasse 4,00 ml conforme al piano di posa dis. FS 9764
- Deviatore semplice S60U/1200/0,040 Sx conforme al piano di posa dis. FS 9772

Apparecchi di fine corsa

È prevista la posa di paraurti ad azione frenante del tipo 1 e 2 conformi alla specifica DI TCAR SF AR01 001 A (o revisione corrente).

Giunzioni isolanti incollate

Le giunzioni isolanti incollate, sui binari di nuova costruzione, saranno del modello 60E1, di lunghezza nominale pari a 6000 mm, realizzate con spezzoni di rotaia di qualità R 260. Sui binari di corsa, saranno inoltre dotate di sensore di controllo giunto meccanico.

Dispositivi di Dilatazione

Nei tratti attigui alle travate metalliche verranno posti in opera dispositivi di dilatazione tipo HL costituiti da coppia di apparecchi di dilatazione del binario, tipo H.L., realizzati con rotaie 60 UIC e serie di traversoni in cavp composte ciascuna da 10 pezzi marca HL1 ed un pezzo marca HL3, conforme al dis. FS9906 ed. 01/2016 ed alla specifica RFI TCAR 03 003 D del 30/0913, complete di sottopiastre in polietilene, caviglie 24S e 24Sm UNI3570 zincate, rosette in gomma RG2 UNI8176, rondelle elastiche 26D UNI6217.

VIADOTTO	GIUNTO DI BINARIO	ESCURSIONE GIUNTI	POSIZIONE
GRAVINA (esistente)	1	< 100mm	L'inizio del dispositivo andrà posizionato a minimo 5m dalla pila22 per poi estendersi verso la spalla B.
BRADANO (esistente)	2	< 100mm	I dispositivi andranno in corrispondenza delle Pile 2 e 3, a una distanza reciproca tale che la lunghezza di LRS, tra i due dispositivi, sia minimo di 120m.
BASENTO (nuova progettazione)	0	0	-

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>76 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	76 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	76 di 204								

Picchettazione di riferimento del tracciato

Si procederà alla picchettazione di riferimento del tracciato dei binari su base assoluta, conformemente alle Linee Guida RFI.TC.AR.ST.AR.01.002.A del 18/12/2001 (o revisione corrente).

I lavori consisteranno nella fornitura e posizionamento sui sostegni della T.E. e sulle opere d'arte dei punti fissi costituenti la picchettazione, completi delle relative targhette identificative, nell'esecuzione della poligonale a lati corti, della livellazione di precisione, del rilievo dei binari rispetto ai nuovi riferimenti e nell'effettuazione dello studio definitivo del tracciato.

3.4 IMPIANTI LFM

3.4.1 Impianti LFM in galleria

La fornitura di energia elettrica per l'alimentazione degli impianti di luce e forza motrice a servizio della sicurezza in Galleria Miglionico sarà in Media Tensione.

I punti di adduzione (indipendenti tra loro) previsti per l'alimentazione delle apparecchiature di sicurezza in galleria saranno tre: due dislocati agli imbocchi (nei PGEP lato Ferrandina e lato La Martella) e uno nella Finestra di esodo. Pertanto, saranno previsti fabbricati di adduzione dell'energia elettrica in Media Tensione dai quali si dipartiranno i cavi di alimentazione verso le cabine MT/BT installate nei fabbricati tecnologici. Nelle cabine dei PGEP saranno installati i quadri di Media Tensione ed i trasformatori dedicati alla:

- Alimentazione del quadro generale di bassa tensione (attraverso due trasformatori 20/0,4 kV in servizio normale e riserva) dedicati alla protezione ed alimentazione delle principali utenze di piazzale e fabbricati;
- Alimentazione della dorsale ad 1 kV (attraverso un trasformatore 20/1 kV per ciascun PGEP) dedicata alla protezione ed alimentazione delle apparecchiature di sicurezza in galleria.

Nella cabina MT/BT prevista per la Finestra di esodo saranno installati i quadri di Media Tensione e due trasformatori 20/0,4 kV dedicati all'alimentazione del quadro generale di bassa tensione, il quale avrà il compito di alimentare e proteggere i circuiti utenze di fabbricato, piazzale, e gli impianti di pressurizzazione siti in finestra.

Per ogni fabbricato tecnologico PGEP, saranno installati un gruppo elettrogeno ed UPS necessari alla realizzazione delle sezioni preferenziale e di continuità (No Break) dei rispettivi quadri generali di bassa tensione.

Sistemi di alimentazione a 1000V in galleria

Il sistema di alimentazione dovrà garantire il regolare funzionamento degli impianti di illuminazione delle vie di esodo e delle prese all'interno della galleria, delle vie di esodo esterne, nonché l'alimentazione dell'impianto di diffusione sonora e telefonia di emergenza, l'impianto di messa a terra TE (STES), dell'impianto idrico antincendio, e degli impianti Safety e Security.

Le alimentazioni principali degli impianti facenti parte di quest'intervento sarà realizzata tramite n°3 cabine MT/BT: 2 poste nei PGEP agli imbocchi lato La Martella e lato Ferrandina e l'altra in corrispondenza del fabbricato tecnologico della Finestra.

Ogni cabina MT/BT sarà alimentata da una fornitura di energia elettrica in MT a 20 kV. Le due fonti di alimentazione saranno tra loro elettricamente distinte.

La tensione a 1000 V per l'alimentazione della dorsale in galleria sarà ottenuta con l'impiego di trasformatori collegati alle cabine dei due PGEP che si attesteranno agli ingressi, ad 1 kV, dei rispettivi quadri di piazzale (QdP).

I trasformatori di alimentazione delle dorsali ad 1 kV dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

TR_1000V Fabbricati PGEP	
Pn [kVA]	70
Vp [kV]	20
Vs [kV]	1
Vcc [%]	4
Frequenza [Hz]	50

La suddetta dorsale andrà 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 sarà protetta 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.

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.

Oltre ai quadri di tratta per la sicurezza in galleria, in corrispondenza dell'uscita di emergenza pedonale (km 6+245) sarà predisposto un quadro BT, denominato Q_FIN, dal quale verranno alimentati i seguenti impianti:

- Illuminazione del camerone di finestra e della via di esodo carrabile. Tale impianto sarà normalmente spento e attivabile da comando remoto (PLC) o tramite i pulsanti di accensione posti ad una inter-distanza di circa 80m lungo la via di esodo. Lo spegnimento delle lampade sarà invece possibile solamente tramite comando di reset da sistema di supervisione remota;
- Pressurizzazione della finestra.

Il Q_FIN sarà alimentato direttamente dalla cabina MT/BT posta nel Fabbricato tecnologico sito nel piazzale della finestra (3° PGEP).

Per quanto concerne gli impianti di alimentazione a servizio delle BTS, sarà installato in corrispondenza della nicchia dedicata un quadro di tratta particolare (QdT_BTS) conforme alla specifica RFI.DPRIM.STF.LFS.LF612B, con partenza aggiuntiva per l'alimentazione di un trasformatore 1/0,4kV da 10 kVA al quale è collegato ad un quadro di distribuzione Q_BTS per l'alimentazione della BTS.

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, staffate alla parete di galleria. Le linee di alimentazione saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco FTG100M1, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in elastomero reticolato di qualità G10 e guaina termoplastica speciale M1, non propaganti l'incendio, non propaganti la fiamma, senza emissioni di gas corrosivi in caso di incendio, a ridottissima emissione di gas tossici e di fumo in caso di incendio, resistenti a 750°C per 3 ore (CEI 20-35, 20-22 III, 20-37, 20-38, 20-36, 20-45).

I cavi di alimentazione LFM in galleria saranno del tipo FG18OM16 (Euroclasse B2ca – s1a, d1, a1) tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV. La dorsale principale 1kV sarà posata in cunicoli o in tubi PVC protetti da calcestruzzo e corredati da pozzetti rompitratta.

La sezione del cavo costituente la dorsale ad 1 kV di galleria sarà pari a 3x70mm².

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 binario dispari e pari e collegati ai collettori equipotenziali di nicchia, agli impianti di terra delle cabine MT/BT e al circuito di ritorno della trazione elettrica mediante dispositivo VLD bidirezionale.

Illuminazione in galleria e nelle vie di esodo

L'impianto è stato progettato in maniera tale da consentire, in caso di emergenza, l'illuminazione delle vie di esodo della galleria garantendo un livello di illuminazione non inferiore 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.

L'illuminazione delle vie di esodo in galleria e lungo la finestra sarà realizzata mediante plafoniere stagne led da 4 W normalmente spente, che potranno essere accese solo a seguito della pressione di uno dei pulsanti di emergenza dislocati lungo la galleria e/o mediante comando di accensione remoto.

L'illuminazione di riferimento sarà realizzata mediante plafoniere stagne led da 4 W sempre accese ubicate ogni 250 metri lungo la galleria e nella via di esodo.

I pulsanti di emergenza saranno sempre attivi e muniti di LED blu laterali ad alta visibilità sempre accesi e controllati in real-time nel loro corretto funzionamento.

Le dorsali di distribuzione degli impianti di illuminazione di emergenza sono progettate prevedendo l'impiego di cavi a doppio isolamento tipo FG18(O)M18-0,6/1 kV non propaganti la fiamma (CEI 20-35), non propagante l'incendio (CEI 20-22 III), caratterizzati da assenza di gas corrosivi (CEI 20-37 I e CEI 20-38) e a ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi (CEI 20-37 II, CEI 20-37 III e

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>79 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	79 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	79 di 204								

CEI 20-38) in caso di incendio, conformemente a quanto indicato nella Specifica Tecnica RFI DPRIM STF IFS LF619 C.

Le dorsali di distribuzione degli impianti di illuminazione di emergenza sono progettate prevedendo l'impiego di cavi a doppio isolamento tipo FG18OM16 (Euroclasse B2ca – s1a,d1,a1) - 0,6/1 kV, distribuiti in canalette a filo di dimensioni 100x100 mm installate su mensole, staffate alla parete di galleria.

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.

Armadio di soccorso e disponibilità di energia elettrica per le squadre di soccorso

In ogni Nicchia, in cui è ubicato il Quadro di Tratta, è previsto un Armadio di Soccorso Avvolgicavo (ASA) di cui alla Specifica Tecnica RFIDPRIMSTFIFSLF6150 del 10/08/2011. L'armadio deve essere composto da 3 scomparti indipendenti, il retro non deve essere accessibile, mentre lato binari, a filo della parete della galleria, nella parete laterale dell'ASA deve essere previsto un cassetto per l'estrazione del cavo di alimentazione, avvolto in un rullo avvolgicavo all'interno dell'armadio stesso, al quale viene collegato un proiettore montato su stativo con il quale, in caso di emergenza, è possibile illuminare una porzione di galleria da 0 a 200 m.

Inoltre, in corrispondenza di ogni nicchia tecnologica, è prevista una presa elettrica stagna in contenitore modulare in lega di alluminio, a disposizione delle squadre di soccorso. Tale presa sarà del tipo 2P+T completa di interruttore di blocco di tipo rotativo 2P da 16 A, fusibili tipo NDZ (E16) e relativa base portafusibile.

Sistema di gestione 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. In particolare, dovrà essere rispondente al Cap. VI "Supervisione, comando, controllo e diagnostica (SCADA) sistema" della Specifica RFI.DPRIM.STC.IFS.LF610C del 24/04/2012 e alla specifica RFI.DPRIM.STF.IFS.LF616A. Il sistema dovrà prevedere anche il rispetto della specifica RFI.DPR.IM.SP.IFS.002A.

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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 80 di 204

Le unità devono interfacciarsi con il campo (all'interno dei QdT/QdP) a mezzo di contatti liberi da tensione. Dette unità devono interfacciarsi con le due Centrali Master poste agli imbocchi della galleria attraverso la dorsale in fibra ottica.

Al sistema di supervisione sanno inoltre connessi i PLC di PGEP:

- PLC MT per il comando/controllo del quadro MT (n.1 per ogni PGEP)
- PLC BT per il comando controlli del quadro QGBT di PGEP, del gruppo elettrogeno e dell'UPS di PGEP (n.1 per ogni PGEP)

Il sistema di supervisione LFM sarà connesso al Sistema di Supervisione Integrato (SPVI) per la gestione degli impianti connessi alla gestione delle emergenze.

Per la trasmissione dei dati necessari saranno utilizzate le fibre ottiche e le apparecchiature di Rete previste con la "Rete Dati per Impianti di Emergenza".

3.4.2 Impianti LFM di fabbricato PGEP e piazzale

Saranno realizzati, in corrispondenza delle Aree Tecniche di Emergenza poste agli imbocchi della Galleria ed in Finestra, fabbricati "Consegna" e "Tecnologici PGEP", nei quali saranno previste cabine MT/BT con i relativi quadri generali di distribuzione.

Il fabbricato "Consegna", sarà composto dai seguenti locali:

- Utente
- Misure Fiscali
- Consegna MT (accessibile solo dall'ente fornitore dell'energia elettrica)

L'architettura di alimentazione LFM dei PGEP agli imbocchi ed in finestra prevede la presenza di:

- Quadri MT di Arrivo, ubicati nel locale Utente del fabbricato "Consegna"
- Quadro Generale MT, installato nel locale Cabina MT/BT del nuovo fabbricato tecnologico
- Quadro QGBT, installato nel locale BT del fabbricato tecnologico PGEP

Quadri di Media Tensione e Trasformatori MT/BT

Per quanto riguarda i quadri di Media tensione, da installarsi nei fabbricati "Energia", essi dovranno rispondere alla Specifica Tecnica RFI.DMA.IM.LA.LG.IFS.300.A.

Tali quadri saranno equipaggiati con interruttori MT isolati in SF6 dotati di relè di protezione indiretti per la protezione da sovraccarichi, cortocircuiti e guasti a terra.

Per quanto concerne il reparto di trasformazione, esso sarà costituito da n°2 trasformatori identici, isolati in resina epossidica, funzionanti uno in riserva "calda" dell'altro. Nella seguente tabella sono indicate le caratteristiche degli stessi:

TR_SA Fabbricati Tecnologici PGEP	
Pn [kVA]	200
Vp [kV]	20

Vs [kV]	0,4
Frequenza [Hz]	50
Vcc [%]	6
Gruppo Vettoriale	Dyn11

I trasformatori MT/BT alimenteranno la "sezione normale" del quadro generale in Bassa Tensione QGBT, posto nel locale BT di ciascun fabbricato; le sezioni preferenziale e No Break verranno invece alimentate rispettivamente da:

- n°1 Gruppo Elettrogeno della taglia di 100kVA
- n°2 UPS (uno di riserva all'altro) di taglia 30 kVA e autonomia di 120 minuti ciascuna (sezione No Break)

Quadri di bassa tensione

I quadri di distribuzione in BT, dovranno essere rispondenti alle norme CEI EN 61439-1 e CEI EN 61439-2 di ultima edizione.

Per quanto concerne la carpenteria, essi saranno realizzati con struttura composta da telaio in acciaio e pannelli di rivestimento aventi spessore 20/10 mm, adatta per la posa a pavimento o a parete, secondo ed in ogni caso con grado di protezione almeno pari a IP41.

Tutti i quadri saranno del tipo accessibili dal fronte tramite porta in vetro trasparente dotata di maniglia di chiusura e serratura a chiave mentre dal retro si ha l'accesso alle terminazioni di sbarre e connessioni.

L'armadio di contenimento delle apparecchiature, adatto per installazione a parete o a pavimento, dovrà essere in classe di isolamento II e sarà di dimensioni tali da consentire eventuali future espansioni; in ogni caso saranno previsti un adeguato numero di riserve in ciascun sottolivello del quadro considerato.

Gli interruttori, alloggiati all'interno dei quadri, dovranno essere del tipo a scatto rapido, simultaneo su tutti i poli, con manovra indipendente dalla posizione della leva di comando, e dovranno sezionare tutti i conduttori attivi, compreso il neutro; ogni protezione sarà adeguata a interrompere la corrente di corto circuito nei tempi previsti dalla Normativa vigente ed in modo selettivo.

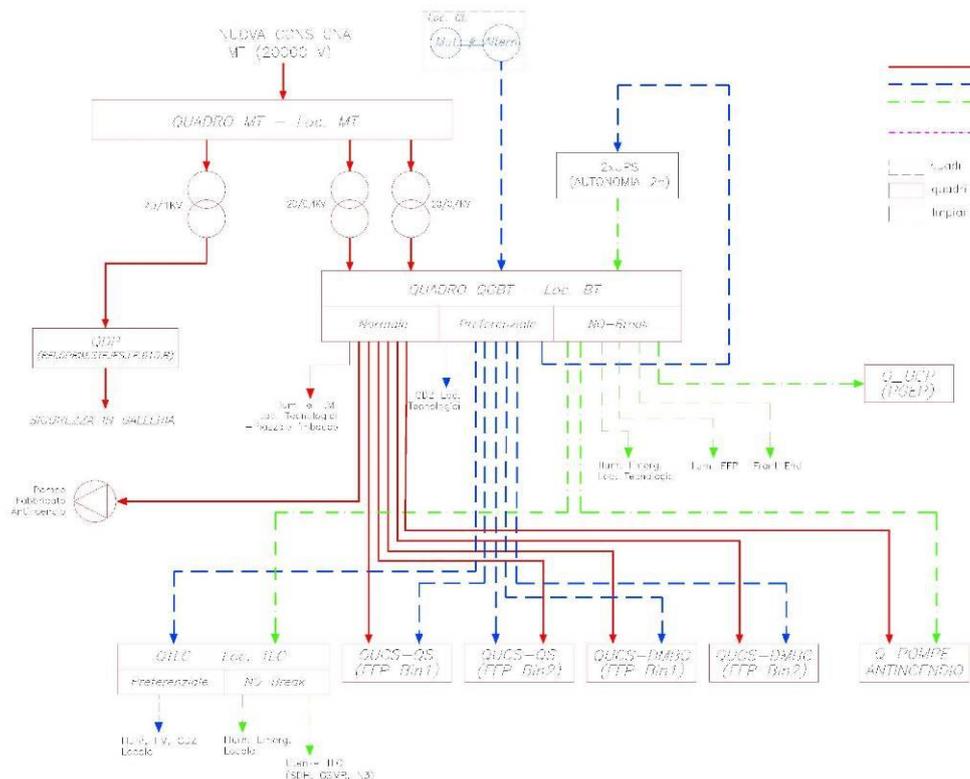
Essi dovranno inoltre essere dotati di contatti ausiliari (aperto/chiuso/scattato) in modo da permettere la diagnostica degli stessi da remoto; ciò verrà realizzato mediante l'uso di PLC, da installarsi all'interno dei quadri, i quali dovranno interfacciarsi con il Sistema di Controllo Centrale, mediante sistema trasmissivo di competenza TLC.

Per i circuiti di illuminazione esterna di piazzale, essi dovranno essere comandati mediante dispositivo crepuscolare e/o orologio programmatore, con apposito contattore su ciascun circuito e selettore automatico/manuale per selezionare il tipo di comando desiderato.

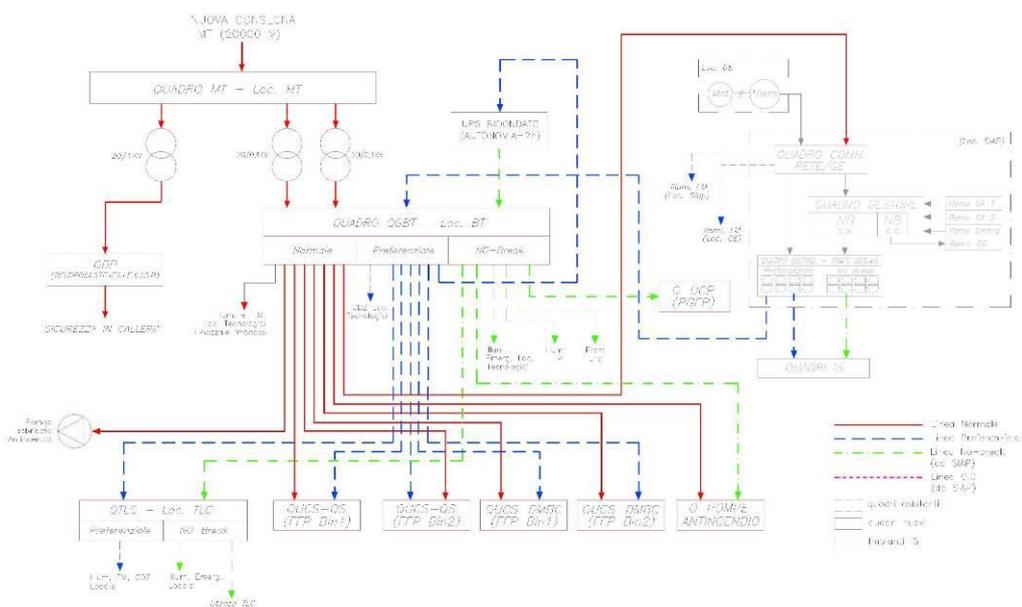
Il collettore equipotenziale interno a ciascun quadro, sul quale si attestano tutti i conduttori di protezione PE dei circuiti afferenti, sarà messo a terra mediante collegamento dello stesso, con cavo isolato, al nodo di terra sito nel locale tecnico di competenza.

Nella seguente figura viene riportato uno schematico dei collegamenti tra i vari quadri in campo per ciascun PGEP:

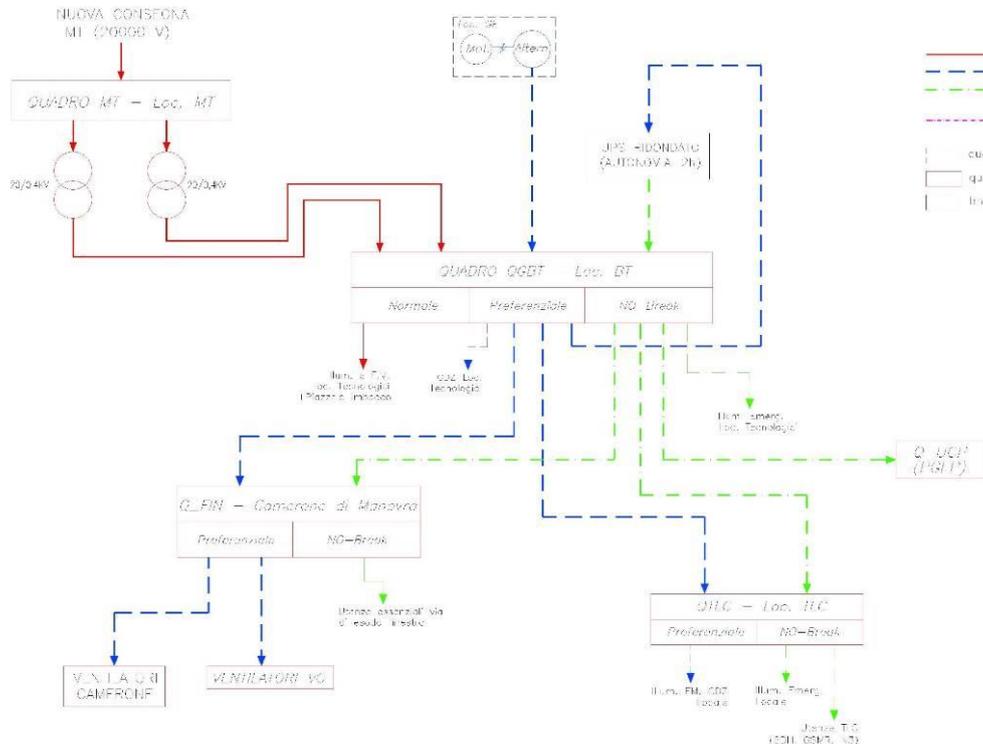
Architettura di alimentazione PGEP Matera La Martella:



Architettura di alimentazione PGEP Ferrandina:



Architettura di alimentazione PGEP Finestra



Gruppo UPS

All'interno di ciascun Fabbricato PGEP sarà disposto un gruppo statico di continuità (UPS) alimentato da appositi interruttori predisposti nel QGBT- Sezione Preferenziale. Tale UPS alimenterà la sezione No Break del suddetto quadro. Il gruppo sarà di tipo trifase di potenza 30 kVA e sarà costituito da una coppia di inverter e da due gruppi batterie. In caso di mancanza di tensione di ingresso, tramite le batterie e il commutatore statico interno alla macchina, si converte la corrente da continua in alternata e si alimentano i carichi. In caso di anomalia di uno dei due UPS, la logica interviene spostando il carico sull'UPS integro. L'intero gruppo deve essere dotato di dispositivo di sezionamento, uno per ogni inverter. L'intero gruppo sarà ubicato all'interno di un armadio metallico che conterrà anche le batterie al piombo a ricombinazione regolate con valvola (VLRA) a lunga durata di capacità idonea a garantire autonomia di 120 minuti a pieno carico; dovrà inoltre essere previsto un sistema per il distacco batteria, ovvero prima che la batteria sia completamente scarica, il sistema sarà in grado di interrompere l'alimentazione, conservando un minimo di carica delle batterie.

Inoltre, essendo l'UPS utilizzato anche per le alimentazioni degli ausiliari del QMT, dovrà avere le caratteristiche prescritte dalla Norma CEI 0-16.

Gruppo Elettrogeno

Il gruppo elettrogeno da installarsi nei Fabbricati PGEP avranno le seguenti caratteristiche:

- Potenza per servizio continuo PRP: 100 KVA

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>84 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	84 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	84 di 204								

- Potenza per serv. Emergenza LTP: 110 KVA per 1h ogni 12h di funzionamento
- Fattore di potenza (cosφ): 0,8
- Tensione: 400V trifase con neutro accessibile (230V fase/neutro)
- Frequenza: 50 Hz
- Velocità: 1500 giri/1'

Il gruppo elettrogeno è costituito da:

- motore diesel quattro tempi, raffreddamento ad acqua, regolazione di velocità con gestione elettronica, avviamento elettrico 24 Vcc;
- alternatore autoeccitato ed autoregolato, senza spazzole (brushless), con regolatore elettronico della tensione, protezione meccanica IP 23, forma costruttiva monosupporto. Il tutto montato, tramite supporti antivibranti, su apposito basamento realizzato in profilati di acciaio pressopiegati ed elettrosaldati.

Il Gruppo elettrogeno è predisposto per funzionamento Automatico ed è completo di:

- Sensore per allarme/arresto bassa pressione olio;
- Sensore per allarme/arresto alta temperatura acqua;
- Elettromagnete e/o elettrovalvola di arresto.

Il gruppo sarà altresì completo dei seguenti accessori:

- Radiatore con ventilatore soffiante azionato meccanicamente dal motore diesel, completo di tubazioni di collegamento, valvola termostatica e pompa di circolazione, il tutto montato sul basamento del gruppo
- Impianto preriscaldamento acqua
- Batteria di avviamento al piombo 24Vcc
- Pompa estrazione olio dalla coppa motore;
- Silenziatore gas di scarico di tipo industriale;
- Giunto dilatazione in acciaio inox per collegamento uscita collettore gas scarico motore (n. 1 per cad. uscita);
- Golfari di sollevamento;
- Monografia e schemi elettrici;
- Quadro elettrico di comando e controllo per l'intervento automatico del G.E., con logica di gestione a microprocessore di tipo programmabile. Il quadro sarà completo di:
 - Dispositivo elettronico per il controllo ed il monitoraggio di tutti i parametri che entrano in gioco per la gestione del gruppo elettrogeno;
 - Carica batterie elettronico con punto di cross-over automatico;
 - Circuito di comando e protezione impianto preriscaldamento acqua;

- Protezione dal corto circuito, composta da n°1 Interruttore automatico magnetotermico 4P in esecuzione fissa con comando manuale, a protezione generatore, avente In=320 A;
- Protezione contatti indiretti, composta da n°1 Relè di massa storica 64S;
- Gruppo riempimento automatico serbatoio di servizio G.E., fornito sciolto su piastra, comprendente 1 elettropompa autoadescante (IP 54) + 1 pompa ad azionamento manuale con circuito di by-pass, circuito di comando e controllo integrato nel quadro del gruppo elettrogeno.
- Serbatoio esterno interrato da 1500 litri, a doppia camera da interro

Inoltre, il GE e relativo locale dovranno essere realizzati nel rispetto del DM del 13 luglio 2011.

Impianti di illuminazione dei piazzali PGEP

L'illuminazione dei piazzali di emergenza sarà realizzata per mezzo di apparecchi illuminanti e paline aventi le seguenti caratteristiche:

- Palo in acciaio troncoconico dritto avente h=8m f.t. e blocco di fondazione in CLS delle dimensioni di 120x120x120 cm
- Armatura stagna IP67 classe II con ottica asimmetrica, corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro temprato, completa di lampade LED 87W flusso 8144lm

I circuiti elettrici saranno distribuiti in tubazioni in PVC serie pesante, aventi dimensioni Ø100mm, protetti superiormente con magrone per prevenzione contro atti vandalici, e pozzetti con chiusino in cls, aventi dimensioni interne 45x45x45cm.

Per quanto concerne invece l'impianto di Forza motrice del piazzale, dovrà essere predisposto un pozzetto stagno con un pannello prese "a torretta", composto da:

- n°1 presa CEE del tipo 2P+T con interruttore di blocco e fusibili, IP55, In=16A;
- n°1 presa CEE del tipo 3P+N+T con interruttore di blocco e fusibili, IP55, In=16A.

Impianto di illuminazione e forza motrice dei fabbricati PGEP

All'interno dei locali tecnici sono stati previsti i seguenti impianti:

- Impianti di illuminazione normale e di emergenza;
- Impianti di alimentazione apparecchiature meccaniche (ventilatori, climatizzatori, unità termiche) TLC, ecc.;
- Impianti prese di forza motrice (Prese).

Con riferimento agli impianti di illuminazione, è stato previsto l'impiego delle seguenti tipologie di corpi illuminanti:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Grado IK	Luogo Installazione	Potenza	Flusso
----------	-----------------------------------	----------	----------	---------------------	---------	--------

Loc. MT e BT Loc. TLC/SCC Loc. GE Loc. Batterie	Plafoniera stagna a LED	IP65	IK08	Installazione a Soffitto	31W (35W comprensiva di ausiliari)	4948 lm
Loc. Operatore	Plafoniera a LED con ottica Darklight	IP20	IK07	Installazione a Soffitto o ad incasso nel controsoffitto	37W	4093 lm
Perimetro Fabbricato	Plafoniera in acciaio INOX	IP66	IK10	Installazione a parete mediante staffa di supporto orientabile	51W (59W comprensiva di ausiliari)	7241 lm

Inoltre, come richiesto D.Lgs. n.81 del 09/04/2008, è stata prevista l'illuminazione di sicurezza, realizzata alimentando gruppi di lampade appartenenti a ciascun locale di competenza direttamente dalla sezione No break del quadro di distribuzione. Al riguardo, è stata inoltre prevista, in prossimità delle porte di accesso di ciascun locale tecnico, una targa luminosa con pittogramma raffigurante la via di esodo, avente autonomia di 1h e circuito di inibizione "Rest Mode" che consente di mantenerle attive ed auto-ripristinabili in caso di black-out.

Solo nel locale gruppo elettrogeno, l'illuminazione di emergenza è garantita da corpi illuminanti dotati di gruppo autonomo di emergenza di autonomia 1h.

La disposizione dei corpi illuminanti è stata definita secondo quanto prescritto dalla Norma UNI 12464-1.

Per quanto concerne invece l'illuminazione di emergenza, in base alla norma UNI EN 1838, dovranno essere garantiti i seguenti valori minimi:

- 2 lux, in caso di riflessioni, sulla linea mediana della via di esodo;
- 0,5 lux in una fascia centrale della via di esodo, pari alla metà della sua larghezza.

Per l'esatto posizionamento dei corpi illuminanti in pianta, si faccia riferimento agli elaborati grafici prodotti per i vari fabbricati.

L'illuminazione normale e di emergenza così descritte, dovranno essere segregate mediante l'uso di cavi, tubi, cassette, interruttori di comando differenti, secondo quanto previsto dalle normative vigenti.

Per quanto concerne invece l'impianto di forza motrice, per ciascun locale è stato previsto l'installazione di un pannello prese stagno a parete, corredato di:

- n°1 presa CEE del tipo 2P+T con interruttore di blocco e fusibili, IP55, In=16A
- n°1 presa CEE del tipo 3P+N+T con interruttore di blocco e fusibili, IP55, In=16A
- n°1 presa UNEL del tipo 2P+T 16A

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>87 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	87 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	87 di 204								

L'alimentazione di tali impianti sarà derivata generalmente dalla sola sezione normale/preferenziale di ciascun quadro locale.

Cavi di bassa tensione

Saranno previste le seguenti tipologie di cavi elettrici:

- per le utenze alimentate da sezione normale/preferenziale dovranno essere del tipo FG16(O)M16 - 0,6/1 kV (euroclasse Cca - s1b, d1, a1), a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-35, CEI 20-37, CEI 20-115;
- per le utenze alimentate da sezione no-break, dovranno essere del tipo FTG10(O)M1 resistenti al fuoco, con ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-37, CEI 20-38, CEI 20-45;
- per l'equipotenzializzazione delle masse metalliche, i cavi di protezione PE saranno del tipo FG17 – 450/750V (euroclasse Cca - s1b, d1, a1).

La distribuzione LFM all'interno dei locali dei fabbricati avverrà:

- tramite tubazioni con cassette di derivazione in PVC, installati a parete o sottotraccia, secondo le esigenze architettoniche dei locali;
- per le dorsali di alimentazione dei quadri, tramite canalette metalliche in acciaio zincato, con coperchio, di dimensioni minime 200x100mm, installate a soffitto o sotto il pavimento flottante.

Le dorsali di alimentazione saranno realizzate a mezzo dei suddetti cavi multipolari.

3.4.3 Illuminazione Fire Fighting Point (FFP)

Agli imbocchi della Galleria lato Nord e Sud saranno previsti marciapiedi di esodo FFP.

I marciapiedi saranno lunghi circa 400 metri, e posti all'uscita degli imbocchi della galleria.

L'illuminazione dei marciapiedi FFP sarà realizzata per mezzo di apparecchi illuminanti aventi le seguenti caratteristiche:

- Palo in vetroresina, conforme alla specifica TE680, h=5,2m f.t. e blocco di fondazione in CLS 100x100x100cm;
- Armatura stagna IP66, classe II, con ottica asimmetrica, corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro temprato, completa di lampade LED 78W flusso 8100lm.

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), ciò comporta l'alimentazione tramite UPS, i quali garantiscono una autonomia minima di 120 minuti. Le linee di alimentazione saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco del tipo FTG10(O)M1, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in elastomero reticolato di qualità G10 e guaina termoplastica speciale M1, non propaganti l'incendio, non propaganti la fiamma, senza emissioni di gas corrosivi in

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>88 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	88 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	88 di 204								

caso di incendio, a ridottissima emissione di gas tossici e di fumo in caso di incendio, resistenti a 750°C per 3 ore (CEI 20-35, 20-22 III, 20-37, 20-38, 20-36, 20-45).

Il QGBT sarà dotato di sistema di controllo stato e gestione / accensione mediante sistema ad onde convogliate, del tutto simile a quelli utilizzate per l'impianto di illuminazione vie di esodo di galleria e normato dalle RFI DPRIM STC IFS LF610 C.

Le linee di alimentazione in classe II, 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.

I FFP della tratta saranno realizzati su rilevato ferroviario. In queste condizioni il sistema di illuminazione sarà realizzato per mezzo di paline ed armature stradali.

Le lampade saranno installate ad una inter-distanza di circa 15 metri. Tale impianto sarà normalmente spento e attivabile da comando remoto, via PLC o tramite pulsanti di accensione posti ad una interdistanza di circa 80m 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 l'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 80m), all'interno del pozzetto dovrà essere installata una scatola stagna in acciaio INOX AISI 304, dotata di pressacavi, grado 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 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 ed attraverso pozzetti di derivazione completi di setto separatore (per separare le utenze LFM da quelle TLC).

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).

Dispositivi da Quadro

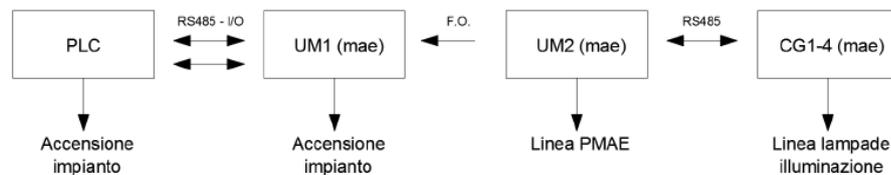
All'interno del quadro di distribuzione si avranno, nella sezione dedicata all'illuminazione FFP, a valle di un sezionatore generale, un interruttore unipolare

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 89 di 204

per la linea PMAE e 4 interruttori unipolari per la linea L1 e L2 del binario pari e L1 e L2 del dispari.

Relativamente al sistema di accensione mediante pressione del pulsante, 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, 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, comunicando lo stato di efficienza all'unità UM2 mediante collegamento seriale RS485.



Il sistema di controllo e gestione accensione impianto FFP dovrà prevedere:

- Cassetta di derivazione "TIPO A pozzetto";
- Cassetta con "Pulsante di emergenza a fungo", con integrata sul pulsante lampada di segnalazione BLU a LED, in doppio circuito di sicurezza alternato, in grado di garantire visibilità entro 30 metri.

3.4.4 Impianto di terra Fabbricati Consegna e PGEP agli imbocchi galleria

L'impianto di terra dei Fabbricati Consegna e PGEP sarà composto da:

Dispensore Fabbricato PGEP (Cabina MT/BT)

- Anello perimetrale "esterno", composto da una Corda Cu da 120 mmq, interrata ad una profondità di 1,2m
- Anello perimetrale "interno", composto da una Corda Cu da 120 mmq, interrata ad una profondità di 0,6m
- Dispensori verticali in acciaio ramato, aventi L=1,5m e Ø30mm;

Dispensore Fabbricato Consegna

- Anello perimetrale, composto da una Corda Cu da 120 mm², interrata ad una profondità di 0,6m
- Sistema di dispensori verticali a picchetto.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>90 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	90 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	90 di 204								

In aggiunta a quanto indicato, dovrà essere previsto un collegamento tra l'impianto disperdente del Fabbricato PGEP (sede della Cabina MT/BT) e quello del Fabbricato di Consegna, da realizzarsi mediante due cavi isolati da 120 mm².

All'interno di ciascun locale verrà realizzato un nodo equipotenziale per la messa a terra delle masse metalliche e l'attestazione dei conduttori di protezione (PE) dei vari circuiti di alimentazione; in particolare nei locali TLC/SCC verrà installato un secondo nodo equipotenziale, isolato da terra, sul quale verranno collegate le masse metalliche delle stesse.

Nei locali Cabina MT/BT al suddetto nodo saranno realizzati i seguenti collegamenti equipotenziali:

- Centro stella trasformatori (sistema di distribuzione TN-S)
- Barra di terra Quadro Generale di Bassa Tensione
- Barra di terra Quadro di Media Tensione

3.4.5 Impianti LFM di Stazione e P.M.

Per garantire l'alimentazione degli impianti elettrici delle stazioni di Ferrandina e Matera La Martella, saranno realizzati n°2 fabbricati tecnologici: uno nel quale avrà sede la nuova Cabina MT/BT, con adduzione MT dal fornitore di energia elettrica di zona, e l'altro che ospiterà gli apparati di circolazione del nuovo ACCM.

Il fabbricato "Energia" sarà composto dai seguenti locali:

- Utente, nel quale avverrà la trasformazione dell'energia elettrica
- Misure Fiscali
- Consegna MT, accessibile solo dall'ente fornitore dell'energia elettrica
- Locale BT, di competenza LFM
- Locale GE, di competenza IS

L'architettura di alimentazione LFM delle stazioni prevede la presenza di:

- Quadro generale di MT, installato nel locale Utente MT del fabbricato "Energia"
- Trasformatori 20/0,4 kV (in servizio normale e riserva)
- Quadro QG, installato nel locale BT del Fabbricato "Energia"
- Quadri di distribuzione secondaria QL_IS e QTLC installati nei corrispondenti locali del fabbricato tecnologico IS
- Quadro QGBT, per l'alimentazione delle utenze di stazione nuove ed esistenti (da rialimentare), installato nel Locale Operatore del fabbricato tecnologico IS

Per quanto riguarda invece l'alimentazione degli impianti elettrici relativi al Posto di movimento San Giuliano, saranno realizzati n°2 fabbricati: uno di "Consegna MT" e l'altro che ospiterà la cabina MT/BT ed i locali tecnologici nel quale verranno posati gli apparati di circolazione del nuovo ACCM.

Il fabbricato "Consegna" sarà composto dai seguenti locali:

- Utente
- Misure Fiscali
- Consegna MT, accessibile solo dall'ente fornitore dell'energia elettrica

L'architettura di alimentazione LFM del posto di movimento prevede la presenza di:

- Quadro MT di arrivo, ubicato nel locale utente del fabbricato "Consegna"
- Quadro generale MT, installato nel locale Cabina MT/BT del nuovo fabbricato tecnologico
- Quadro QGBT, installato nel locale BT del fabbricato tecnologico IS

Quadri di media tensione e trasformatori mt/bt

Per quanto riguarda i quadri di Media tensione, da installarsi nei fabbricati "Energia", essi dovranno rispondere alla Specifica Tecnica RFI.DMA.IM.LA.LG.IFS.300.A – "Quadri elettrici di media tensione di tipo modulare prefabbricato".

Tali quadri saranno in esecuzione da interno e addossabili a parete. Saranno altresì equipaggiati con interruttori di MT isolati in SF6 dotati di relè di protezione indiretti per la protezione da sovraccarichi, cortocircuiti e guasti a terra.

Per quanto concerne invece il reparto di trasformazione, esso sarà costituito da n°2 trasformatori identici, isolati in resina epossidica, funzionanti uno in riserva "calda" dell'altro.

Nella seguente tabella sono indicate le caratteristiche degli stessi:

TR SA Tecnologici	Fabbricati
Pn [kVA]	250
Vp [kV]	20
Vs [kV]	0,4
Frequenza [Hz]	50
Vcc [%]	6
Gruppo Vettoriale	Dyn11

I trasformatori MT/BT alimenteranno i quadri elettrici in Bassa Tensione QGBT dei fabbricati.

Quadri di bassa tensione

I quadri di distribuzione in BT di nuova realizzazione, dovranno essere rispondenti alle norme CEI EN 61439-1 e CEI EN 61439-2 di ultima edizione.

Per quanto concerne la carpenteria, essi saranno realizzati con struttura composta da telaio in acciaio e pannelli di rivestimento aventi spessore 20/10 mm, adatta per la posa a pavimento o a parete, secondo ed in ogni caso con grado di protezione almeno pari a IP41.

Tutti i quadri saranno del tipo accessibili dal fronte tramite porta in vetro trasparente dotata di maniglia di chiusura e serratura a chiave mentre dal retro si ha l'accesso alle terminazioni di sbarre e connessioni.

L'armadio di contenimento delle apparecchiature, adatto per installazione a parete o a pavimento, dovrà essere in classe di isolamento II e sarà di dimensioni tali da consentire eventuali future espansioni; in ogni caso saranno previsti un adeguato numero di riserve in ciascun sottolivello del quadro considerato.

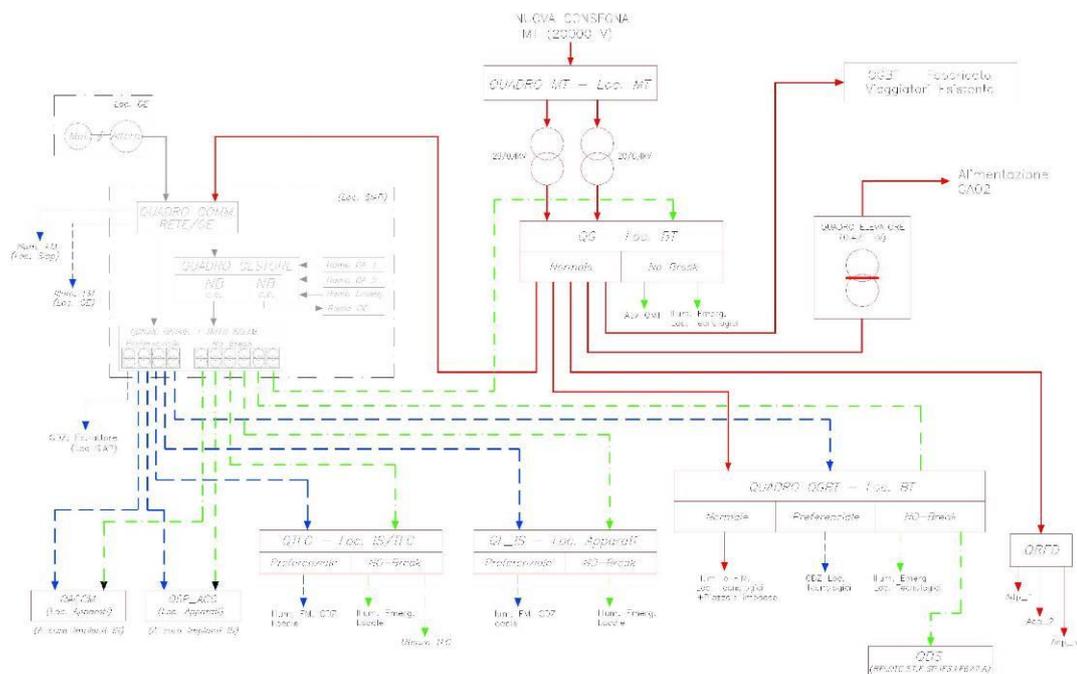
Gli interruttori, alloggiati all'interno dei quadri, dovranno essere del tipo a scatto rapido, simultaneo su tutti i poli, con manovra indipendente dalla posizione della leva di comando, e dovranno sezionare tutti i conduttori attivi, compreso il neutro; ogni protezione sarà adeguata a interrompere la corrente di corto circuito nei tempi previsti dalla Normativa vigente ed in modo selettivo. Essi dovranno essere dotati di contatti ausiliari (aperto/chiuso/scattato) al fine di determinare da remoto il loro stato.

Per i circuiti di illuminazione esterna di piazzale, essi dovranno essere comandati mediante dispositivo crepuscolare e/o orologio programmatore, con apposito contattore su ciascun circuito e selettore automatico/manuale per selezionare il tipo di comando desiderato.

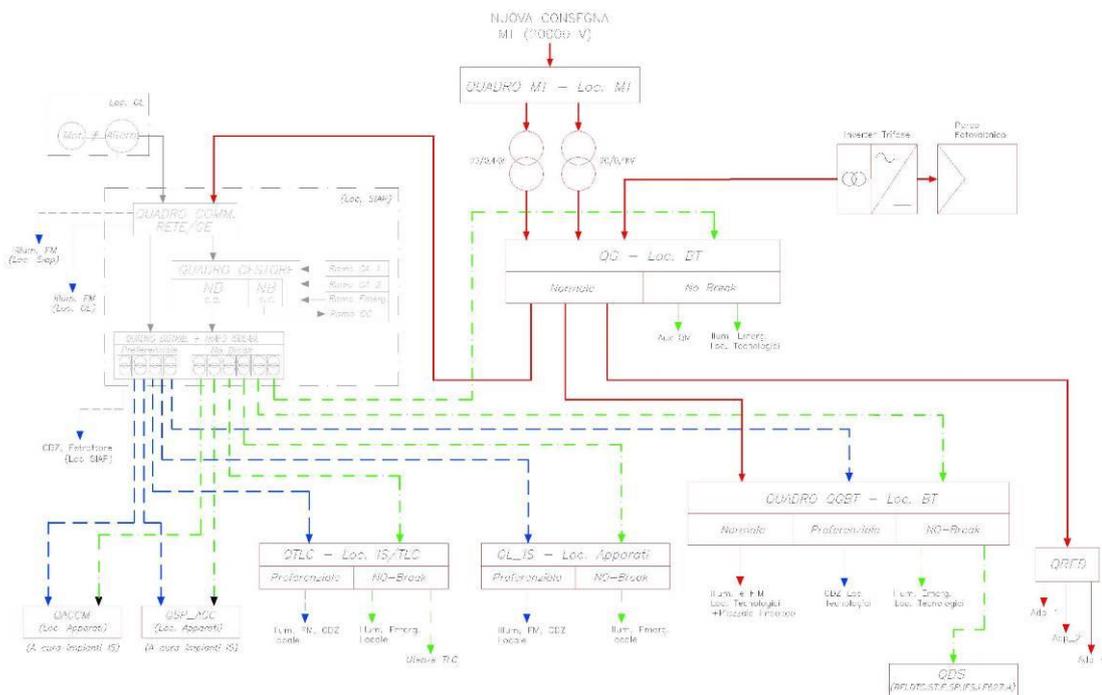
Il collettore equipotenziale interno a ciascun quadro, sul quale si attestano tutti i conduttori di protezione PE dei circuiti afferenti, sarà messo a terra mediante collegamento dello stesso, con cavo isolato, al nodo di terra sito nel locale tecnico di competenza.

Nelle seguenti figure viene riportate uno schematico dei collegamenti tra i vari quadri in campo per ciascuna stazione:

Architettura di Alimentazione Stazione di Ferrandina:



Architettura di Alimentazione Stazione di Matera La Martella:



Impianto Fotovoltaico della Stazione di Matera La Martella

Sulla copertura del fabbricato viaggiatori della stazione di Matera La Martella è prevista l'installazione di un generatore fotovoltaico funzionante in parallelo con la rete e connesso all'impianto sul quadro QGBT, ove troveranno alloggio i dispositivi di protezione del generatore.

Il generatore sarà dotato di moduli fotovoltaici con celle al silicio policristallino conformi alla norma CEI EN 61215, ciascun modulo sarà dotato di diodo di bypass. Si prevede il parallelo di stringhe uguali tra di loro per esposizione, tensione a vuoto, numero dei moduli impiegati.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici sarà dotata apposti scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio.

Il gruppo di conversione dell'energia prodotta sarà composto da convertitori statici (Inverter) del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM e dotato di funzione MPPT. I convertitori statici dovranno rispondere alle prescrizioni previste dalle regole tecniche per le connessioni (CEI 0-16 e 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 per connettere i moduli fotovoltaici, questi dovranno possedere le caratteristiche descritte nella norma CEI 20-91. I cavi in questione avranno un'anima di rame rivestita da una guaina di isolamento e dovranno avere una tensione nominale di 1.000 V in alternata e di 1.500 V in continua. Inoltre, saranno in grado di resistere a temperature da -40 a 120 °C.

Impianti di illuminazione e forza motrice nei fabbricati tecnologici

All'interno dei locali tecnici sono stati previsti i seguenti impianti:

- Impianti di illuminazione normale e di emergenza

- Impianti di alimentazione apparecchiature meccaniche (ventilatori, climatizzatori, unità termiche) TLC, ecc.
- Impianti prese di forza motrice (Prese)

Con riferimento agli impianti di illuminazione, è stato previsto l'impiego delle seguenti tipologie di corpi illuminanti:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Grado IK	Luogo Installazione	Potenza	Flusso
Loc. SIAP Loc. ACC Loc. TLC/SCC Loc. GE	Plafoniera stagna a LED	IP65	IK08	Installazione a Soffitto	31W (35W comprensiva di ausiliari)	4948 lm
Loc. Operatore	Plafoniera a LED con ottica Darklight	IP20	IK07	Installazione a Soffitto o ad incasso nel controsoffitto	37W	4093 lm
Perimetro Fabbricato	Plafoniera in acciaio INOX	IP66	IK10	Installazione a parete mediante staffa di supporto orientabile	51W (59W comprensiva di ausiliari)	7241 lm
Loc. WC	Plafoniera stagna a LED	IP65	IK08	Installazione a Soffitto	18W	

Inoltre, è stata prevista l'illuminazione di sicurezza, realizzata alimentando gruppi di lampade appartenenti a ciascun locale di competenza direttamente dalla sezione No break del quadro di distribuzione. Al riguardo, è stata inoltre prevista, in prossimità delle porte di accesso di ciascun locale tecnico, una targa luminosa con pittogramma raffigurante la via di esodo, avente autonomia di 1h e circuito di inibizione "Rest Mode" che consente di mantenerle attive ed auto-ripristinabili in caso di black-out.

Solo nel locale gruppo elettrogeno, laddove presente, l'illuminazione di emergenza è garantita da corpi illuminanti dotati di gruppo autonomo di emergenza di autonomia 1h.

La disposizione dei corpi illuminanti è stata definita secondo quanto prescritto dalla Norma UNI 12464-1.

Per quanto concerne invece l'illuminazione di emergenza, dovranno essere garantiti in seguenti valori minimi:

- 2 lux, in caso di riflessioni, sulla linea mediana della via di esodo;
- 0,5 lux in una fascia centrale della via di esodo, pari alla metà della sua larghezza.

Per l'esatto posizionamento dei corpi illuminanti in pianta, si faccia riferimento agli elaborati grafici prodotti per i vari fabbricati.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 95 di 204

L'illuminazione normale e di emergenza dovranno essere segregate mediante l'uso di cavi, tubi, cassette, interruttori di comando differenti, secondo quanto previsto dalle normative vigenti.

Per quanto concerne invece l'impianto di forza motrice, per ciascun locale è stato previsto l'installazione di un pannello prese stagno a parete, corredato di:

- n°1 presa CEE del tipo 2P+T con interruttore di blocco e fusibili, IP55, In=16A;
- n°1 presa CEE del tipo 3P+N+T con interruttore di blocco e fusibili, IP55, In=16A;
- n°1 presa UNEL del tipo 2P+T 16A;

L'alimentazione di tali impianti sarà derivata generalmente dalla sola sezione normale/preferenziale di ciascun quadro locale.

Impianti di illuminazione nelle stazioni e nei fabbricati viaggiatori

Per quanto riguarda gli impianti di illuminazione esterna, verranno realizzati:

- impianto di illuminazione del sottopasso, delle pensiline e dei marciapiedi scoperti della stazione di Matera La Martella;
- rifacimento degli impianti di illuminazione a servizio del 2° marciapiede della stazione di Ferrandina, che dovrà essere adeguato secondo le nuove STI in quanto considerato come prolungamento del FFP all'uscita della galleria Miglionico;
- impianto di illuminazione interno al fabbricato viaggiatori, oggetto di ristrutturazione nell'ambito del presente appalto.

Per quanto riguarda i primi 2 punti, saranno utilizzate le seguenti tipologie di corpi illuminanti:

- Plafoniera stagna a LED, dotata di con corpo in acciaio INOX AISI 304, grado di isolamento IP65, grado di resistenza meccanica IK08, classe di isolamento II, tensione di isolamento ad impulso minima da garantire pari a 6 kV, temperatura di colore 4000 K, verniciatura RAL9006, P=30 W, flusso 3700 lm, CRI>80, da installare sulle pensiline e sottopassi con un inter-distanza non superiore a 3 m
- Armatura stradale a LED dotata di con corpo in alluminio pressofuso, grado di protezione IP66, grado di resistenza meccanica IK09, classe di isolamento II, tensione di isolamento ad impulso minima da garantire pari a 6 kV) temperatura di colore 4000 K, verniciatura RAL9007, CRI>80, P=102W, flusso 10530 lm, da installare su palina in VTR h.f.t.=5,2 m conforme alla TE680 in corrispondenza delle banchine scoperte

Invece per quanto riguarda il terzo punto, saranno utilizzate le seguenti tipologie di corpi illuminanti:

- Plafoniera stagna a LED, dotata di con corpo in alluminio pressofuso, grado di isolamento IP66, classe di isolamento II, temperatura di colore 4000 K, verniciatura RAL9001, P=27W e $\Phi=3840\text{lm}$ per locali generici (h~3,2m), oppure P=53W e $\Phi=7680\text{lm}$ per illuminazione atrio e portico esterno (h~7m)

Impianti di illuminazione parcheggio a servizio stazione

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>96 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	96 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	96 di 204								

Il parcheggio e la viabilità di accesso alla stazione di Matera La Martella saranno illuminati con apparecchi aventi le caratteristiche di seguito riportate:

- Palo troncoconico in acciaio zincato, avente h.f.t.=8m, e blocco di fondazione in CLS avente dimensioni 120x120x120cm
- Armatura stagna a LED dotata di corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro temprato, classe di isolamento II, ottica asimmetrica, P=78W, flusso luminoso 9276lm

L'alimentazione degli impianti di illuminazione dei parcheggi sarà derivata da un quadro in Bassa Tensione, avente tensione nominale 400/230V, ed indipendente dal sistema di alimentazione della stazione.

Il quadro elettrico di consegna QVC ed il gruppo di misura dovranno essere installati all'interno di 2 appositi armadi di protezione, nella posizione indicata sugli elaborati grafici di progetto.

Per l'alimentazione degli impianti elettrici a servizio dei parcheggi della stazione saranno utilizzati cavi FG7(O)R avente tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, Marcatura CE secondo Regolamento (UE) 305/2011, classe di prestazione al fuoco Eca isolamento in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC.

Tali linee elettriche saranno distribuite in tubazioni in PVC serie pesante, aventi dimensioni $\varnothing 100$ mm, e pozzetti in cls con chiusino carrabile in ghisa sferoidale D400, aventi dimensioni interne 60x60x60cm.

Impianti di illuminazione piazzali

I piazzali prospicienti i nuovi fabbricati tecnologici saranno illuminati con apparecchi aventi le caratteristiche di seguito riportate:

- Armature stagne a LED avente corpo in alluminio pressofuso, ottica asimmetrica, grado di protezione IP67, grado di resistenza meccanica IK09, Classe di isolamento II, P=78W, flusso 8144 lumen
- Palo troncoconico in acciaio zincato, avente h.f.t.=8m, e blocco di fondazione in CLS avente dimensioni 120x120x120cm

Impianti di illuminazione punte scambi

è prevista la realizzazione degli impianti di illuminazione delle punte scambi relative alle stazioni e al posto di movimento.

Tali impianti sono costituiti da paline in VTR, conformi al capitolato TE680, aventi h.f.t.=5,2m, infisse in blocchi di fondazione in cls di dimensioni 100x100x100 cm, posizionate in prossimità delle casse di manovra degli scambi, mantenendo una D.R. minima (distanza dal bordo palo alla parte interno fungo alla rotaia più vicina) non inferiore a 2,25m.

In testa alle paline saranno installati apparecchi illuminanti costituiti da corpo in alluminio anodizzato o acciaio INOX AISI 304, grado di protezione IP65, equipaggiate con lampade LED da 30 W, ed installati "a cetra" a mezzo di staffe e collari.

L'accensione di tali lampade verrà effettuata mediante appositi pulsanti, racchiusi in cassette stagne in doppio isolamento, installati su ciascuna palina; la disattivazione

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>97 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	97 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	97 di 204								

delle stesse avverrà in maniera automatica, mediante dispositivo temporizzato o contatto di ritenuta.

Per quanto riguarda il circuito di alimentazione, saranno utilizzati cavi FG16(O)M16 - 0,6/1kV, posati all'interno di cunicoli in CLS a raso (a cura della specialistica IS), oppure in tubi in PVC e pozzetti in CLS, in corrispondenza degli attraversamenti di binario.

Impianti di riscaldamento elettrico deviatoi (RED)

Il sistema di riscaldamento elettrico deviatoi (RED) sarà costituito da i seguenti elementi:

- Quadro di stazione (QdS), per la telegestione e l'efficientamento energetico degli impianti;
- Quadro di potenza QRED, posto all'interno del fabbricato tecnologico e alimentato dalla sbarra normale del quadro QGBT o QG, il quale conterrà al suo interno gli interruttori dedicati alle alimentazioni dei vari armadi di piazzale AdP;
- Armadi di Piazzale (AdP), ciascuno contenente il trasformatore riduttore 400V/24V per l'alimentazione dei cavi autoregolanti;
- Cavi autoregolanti, fissati a mezzo di clips su aghi e contraghi del deviativo da riscaldare.

Le linee di alimentazione che collegano il QRED a ciascun armadio AdP, saranno realizzate mediante cavi tripolari FG16OM16 - 0,6/1 kV da posare il cunicolo in cls a doppia gola (V318) lungo linea in parallelo ai binari, a cura della specialistica IS.

3.4.6 Impianti LFM nel PPT

Per l'alimentazione del PPT3, sarà previsto una nuova adduzione in BT, avente tensione nominale 400/230V e conforme alla norma CEI 0-21.

Il quadro elettrico di consegna QVC ed il gruppo di misura dovranno essere installati all'interno di 2 appositi armadi di protezione, nella posizione indicata sugli elaborati grafici di progetto.

Sul QVC è stata prevista inoltre l'installazione di scaricatori di sovratensione tetrapolari di tipo combinato (classe 1+2).

Per l'alimentazione degli impianti elettrici a servizio dei parcheggi della stazione saranno utilizzati cavi FG7(O)R avente tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, Marcatura CE secondo Regolamento (UE) 305/2011, classe di prestazione al fuoco Eca isolamento in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC.

Per la posa di tale cavo verranno utilizzati tubi in PVC serie pesante, aventi dimensioni $\varnothing 100$ mm, e pozzetti in cls con chiusino carrabile in ghisa sferoidale D400, aventi dimensioni interne 60x60x60cm.

3.4.7 Impianti LFM nel GA

Per quanto concerne il gestore d'area GA2, sarà predisposta un'alimentazione a 1000V, mediante l'utilizzo di:

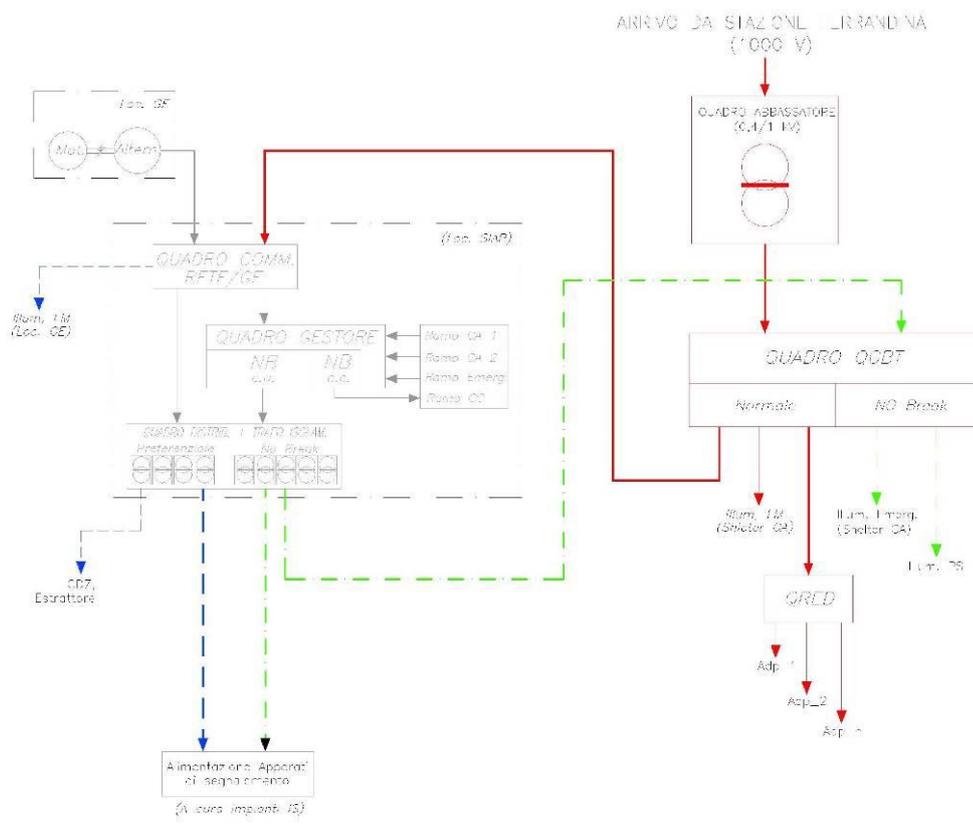
- Un quadro elevatore 400/1000V, situato nel nuovo fabbricato tecnologico di Ferrandina. Esso sarà alimentato dalla sezione normale del quadro QG mediante interruttore scatola dedicato;
- Un quadro abbassatore 1000/400 V, posto all'interno del GA, dal quale verrà alimentato un quadro di distribuzione generale QGBT.

Tale quadro avrà due sezioni:

- Normale: dal quale verrà alimentato il SIAP, di competenza IS, il QRED per il riscaldamento elettrico delle punte scambi in corrispondenza della lunetta, e gli impianti di illuminazione e condizionamento interni allo Shelter;
- No Break: dal quale verranno alimentati gli impianti AI/RI ed illuminazione di emergenza.

Per quanto riguarda il collegamento tra i quadri innalzatore e abbassatore verranno utilizzati cavi tripolari del tipo ARG7H1R – U₀/U 1,8/3 kV, costituiti da isolamento in gomma HEPR di qualità G7 sotto guaina in PVC, anima in alluminio, guaina di colore rosso, da posare in cunicolo in cls a doppia gola (V318) posto lungo linea parallelo ai binari, a cura della specialistica IS.

Nelle seguenti figure viene riportate uno schematico dei collegamenti tra i vari quadri in campo per ciascuna stazione:



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 99 di 204

3.4.8 Cavi di Bassa Tensione

In funzione della tipologia di utenze di alimentare e della posa dei cavi, saranno previste le seguenti tipologie di cavi elettrici:

- Per le utenze alimentate da sezione normale/preferenziale dovranno essere del tipo FG16(O)M16 - 0,6/1 kV (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 le norme CEI 20-35, CEI 20-37, CEI 20-115
- Per le utenze alimentate da sezione no-break, dovranno essere del tipo FTG10(O)M1 resistenti al fuoco, con ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-37, CEI 20-38, CEI 20-45.
- Per l'equipotenzializzazione delle masse metalliche, i cavi di protezione PE saranno del tipo FG17 – 450/750V (secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1).

La distribuzione LFM all'interno dei locali dei fabbricati avverrà:

- Tramite tubazioni con cassette di derivazione in PVC, installati a parete o sottotraccia
- Per le dorsali di alimentazione dei quadri, tramite canalette metalliche in acciaio zincato, con coperchio, di dimensioni minime 200x100mm, installate a soffitto o sotto il pavimento flottante

3.4.9 Impianto di terra fabbricati e piazzali

L'impianto di terra dei Fabbricati Consegna e IS, sarà composto dai seguenti elementi:

Dispensore Fabbricato "Energia" (presente nelle Stazioni):

- Anello perimetrale "esterno", composto da una Corda Cu da 120 mm², interrata ad una profondità di 1,2m;
- Anello perimetrale "interno", composto da una Corda Cu da 120 mm², interrata ad una profondità di 0,6m;
- Dispensori verticali in acciaio ramato, aventi L=1,5m e Ø30mm.

Dispensore Fabbricato "Consegna" (presente nel P.M.)

- Anello perimetrale, composto da una Corda Cu da 120 mm², interrata ad una profondità di 0,6m;
- Sistema di dispersori verticali a picchetto.

Dispensore Fabbricato "IS" (presente nelle Stazioni e nel P.M.)

- Anello perimetrale, composto da una Corda Cu da 120 mm², interrata ad una profondità di 0,6m;
- Sistema di dispersori verticali a picchetto.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>100 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	100 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	100 di 204								

In aggiunta a quanto indicato dovrà essere previsto un collegamento franco tra l'impianto disperdente del Fabbricato "Energia" o "Consegna" e il Fabbricato "IS", mediante due cavi isolati da 120 mm².

All'interno di ciascun locale verrà realizzato un nodo equipotenziale per la messa a terra delle masse metalliche e l'attestazione dei conduttori di protezione (PE) dei vari circuiti di alimentazione; in particolare nei locali TLC/SCC verrà installato un secondo nodo equipotenziale, isolato da terra, sul quale verranno collegate le masse metalliche delle stesse.

Nei locali Cabina MT/BT al suddetto nodo saranno realizzati i seguenti collegamenti equipotenziali:

- Centro stella trasformatori (sistema di distribuzione TN-S)
- Barra di terra Quadro Generale di Bassa Tensione
- Barra di terra Quadro di Media Tensione

3.5 IMPIANTI SAFETY

Le opere oggetto del seguente intervento comprendono la realizzazione degli impianti safety costituiti sostanzialmente da:

- per Fabbricato Viaggiatori FV02 Matera La Martella:
 - Impianto rivelazione incendi;
 - impianto idrico-antincendio a servizio dell'atrio del locale viaggiatori;
 - impianto spegnimento a gas per i locali tecnologici.
- per Fabbricato Tecnologico FT03 La Martella:
 - impianto rivelazione incendi.
- per Fabbricato Tecnologico PGEP imbocco galleria lato Ferrandina:
 - impianto rivelazione incendi;
 - impianto spegnimento a gas per i locali tecnologici.
- per Fabbricato Tecnologico PGEP imbocco galleria lato Miglionico:
 - impianto rivelazione incendi;
 - impianto spegnimento a gas per i locali tecnologici.
- per Fabbricato Energia E1:
 - impianto rivelazione incendi;
- per Fabbricato Energia E2:
 - impianto rivelazione incendi;
- per Shelter GA2:
 - impianto rivelazione incendi;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>101 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	101 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	101 di 204								

- impianto spegnimento a gas per i locali tecnologici.
- per Fabbricato IS2:
 - impianto rivelazione incendi;
 - impianto spegnimento a gas per i locali tecnologici.
- per Fabbricato Tecnologico imbocco Finestra NV01:
 - impianto rivelazione incendi;
 - impianto spegnimento a gas per i locali tecnologici.
- per PM S.Giuliano IS2:
 - impianto rivelazione incendi;
 - impianto spegnimento a gas per i locali tecnologici.
- per la finestra carrabile a servizio dell'uscitadi emergenza della Galleria Miglionico
 - impianto controllo fumi;
 - impianto diluizione gas di scarico;
 - impianto di ventilazione sanitaria;
 - Impianto rivelazione incendi.

3.5.1 Impianto rivelazione incendi

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 BT; 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.
- Rivelatori di ossigeno nel locale adibito a stoccaggio delle bombole di gas estinguente.

- Unità di spegnimento (UDS) all'esterno di tutti i locali in cui è previsto un sistema di spegnimento a gas.
- 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.

Interfaccia con altri sistemi

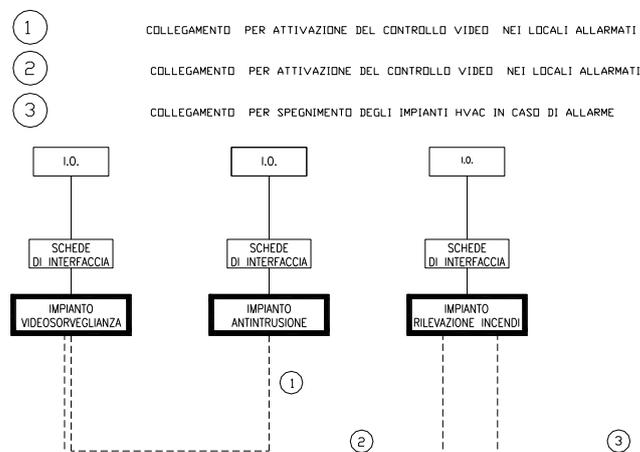
La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema rivelazione incendi e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. La centrale rivelazione 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 oppure i sistemi di spegnimento automatico a gas in caso di incendio nei locali tecnologici.

La centrale, inoltre, controllerà, tramite pressostati montati a monte e a valle delle valvole direzionali, l'effettivo intervento dell'impianto di spegnimento automatico a gas oppure la perdita di gas da parte delle bombole.

L'interfaccia tra i vari impianti può schematizzarsi secondo lo schema seguente:



Linee di distribuzione

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>103 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	103 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	103 di 204								

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 220V dai quadri di distribuzione di zona. 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.

La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi 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 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 resistente al fuoco LSOH schermato e twistato 2x1 mmq dipartente dalla centrale di zona e confluyente ai vari componenti terminali, compreso derivazioni alle singole apparecchiature con lo stesso cavo in rame 2x1mmq;
- rete di alimentazione 24V con cavo resistente al fuoco LSOH 2x1,5 mmq dipartente dalla centrale alimentatore fino alle segnalazioni di allarme e moduli di comando di zona.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco.

3.5.2 Impianto idrico antincendio Fabbricato Viaggiatori FV02 Matera La Martella

La normativa antincendio vigente per la prevenzione incendi prevede l'installazione di un impianto di spegnimento idranti per la protezione dell'edificio.

L'impianto idranti è costituito da una rete interna, che alimenta i rubinetti idranti UNI 45 installati internamente all'edificio, gli idranti sono due, collocati nell'atrio a servizio di esso e della sala d'attesa. L'alimentazione idrica dell'impianto è prevista dall'attacco motopompa VVF UNI 70 maschio-femmina previsto all'esterno del fabbricato viaggiatori sul lato di ingresso alla stazione. La rete presenta anche una predisposizione per un futuro allaccio della tubazione degli idranti a servizio dei locali commerciali.

Dimensionamento e descrizione impianto idranti

In riferimento al Prospetto B.1 della UNI 10779 l'impianto è stato dimensionato per garantire l'erogazione dell'acqua dai 2 idranti con una portata pari a 120 l/m cadauno e una pressione residua di 2 bar per almeno 60 minuti, come richiesto dalla normativa.

L'impianto si distribuisce nel controsoffitto e ogni volta che raggiunge un idrante vi è una montante che scende nell'ambiente sottostante. La tubazione dorsale principale interna di alimentazione degli idranti termina all'esterno con l'attacco motopompa VVF UNI 70. Le tubazioni della rete sono realizzate in acciaio nero SS, preverniciato rosso, con estremità scanalate per impianti antincendio UNI EN 10255 e 10216, le tubazioni sono alloggiare nel controsoffitto. Gli idranti UNI 45 sono alloggiati in una cassetta a muro in acciaio verniciato.

Le tubazioni devono essere installate in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici, in particolare per il passaggio di automezzi, carrelli elevatori e simili.

Dimensionamento della rete idranti

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI IDRICO - CIRCUITO ADDUZIONE RETE IDRANTI							
TUBAZIONI IN ACCIAIO							
RIF.	n° idranti	portata singolo idrante (l/s)	PORTATA (l/s)	VELOCITA' (m/s)	DIAMETRO DI CALCOLO (mm)	DIAMETRO INTERNO (mm)	DIAMETRO ESTERNO (pollici)
TRATTO 03	3	2,00	6,00	2,50	55	68,5	2" 1/2
TRATTO 02	2	2,00	4,00	2,00	50	53,4	2"
TRATTO 01	1	2,00	2,00	1,50	41	53,4	2"

Il diametro della tubazione principale è stato dimensionato in modo da poter garantire una portata di minimo 3 idranti in caso di installazione della rete anche nei locali commerciali.

3.5.3 Impianto Spegnimento a Gas

L'impianto di spegnimento ad estinguente gassoso FK-5-1-12 tipo Novec 1230 sarà previsto in tutti i fabbricati che presentano il locale TLC e il locale IS.

Tali bombole si scaricheranno totalmente in caso di incendio nei locali. Il sistema sarà del tipo stand alone ossia con due pacchi di bombole ciascuno a servizio di un locale da proteggere. Verranno installati orifizi calibrati.

Sulla tubazione di scarica è previsto un interruttore a pressione di colore giallo in grado di dare un segnale elettrico al momento dell'entrata in funzione del sistema di spegnimento.

A fianco dell'unità di spegnimento sarà inoltre installato un pulsante elettrico di colore blu sotto vetro, con la funzione di interruzione manuale della scarica automatica. La scarica potrà essere ripresa premendo successivamente il pulsante giallo.

Gli ugelli erogatori, le cui caratteristiche sono indicate sui disegni di progetto, sono installati a soffitto dei locali da proteggere in numero adeguato a garantire una rapida ed uniforme distribuzione dell'agente estinguente.

Durante la scarica dell'estinguente, inoltre, può determinarsi una sovrappressione e pertanto in ogni ambiente sono previste serrande di sovrappressione installate sulle pareti esterne o sulle porte.

Al fine inoltre di poter controllare lo svuotamento delle bombole, l'effettiva scarica e le eventuali perdite di gas estinguente, inoltre, sono previsti dei pressostati sul collettore principale del gas estinguente, prima delle valvole direzionali, e sui collettori di distribuzione, dopo le valvole direzionali.

Gli ugelli erogatori sono installati a soffitto e nel sottopavimento.

In ogni ambiente sono previste serrande di sovrappressione installate sulle pareti esterne o sulle porte.

Precauzioni di sicurezza

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>105 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	105 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	105 di 204								

Per le zone protette dai sistemi di estinzione incendi ad estinguente gassoso, che possono essere occupate dal personale, si applicano i criteri di sicurezza, previsti dalla UNI EN 15004-1, elencati di seguito:

- Ritardo temporale. Il sistema di spegnimento sarà dotato di un allarme di prescarica con ritardo temporale. Il ritardo temporale sarà sufficiente per consentire l'evacuazione delle persone prima della scarica. La sequenza di allarme di prescarica determinerà l'arresto dei sistemi di ventilazione, la chiusura delle serrande dei condotti dell'aria esterna e la contemporanea accensione dei pannelli ottico/acustici di allarme. Il ritardo temporale sarà programmabile sull'unità di spegnimento incendi (UDS) che gestirà la sequenza di allarme in base ai segnali provenienti della centrale di rivelazione incendi.
- Interruttore automatico/manuale. L'interruttore che converte il sistema dall'azionamento automatico a quello manuale verrà installato anche nei casi in cui non è previsto che la concentrazione massima di estinguente superi il NOAEL. L'interruttore cambierà il modo di azionamento del sistema da automatico e manuale a solo manuale, o viceversa.
- Vie di uscita. L'area protetta sarà dotata di uscite di sicurezza. Le vie di uscita saranno mantenute sempre sgombre, con luci di emergenza e segnali di direzione per assicurare un'evacuazione rapida e sicura.
- Porte. Verranno utilizzate porte autochiudenti, ruotanti verso l'esterno che potranno essere aperte dall'interno anche quando chiuse a chiave dall'esterno.
- Segnali di pericolo ed istruzioni. All'interno e nelle vicinanze delle aree protette verranno posti segnali di pericolo e cartelli di istruzione. I segnali di pericolo informeranno le persone che sono all'interno di aree (o che sono in procinto di entrare in aree) in cui è installato un sistema di spegnimento ad agente gassoso.
- Rivelatore di ossigeno, all'interno del locale bombole gas estinguente.

Caratteristiche dell'impianto - Generalità

Il sistema di spegnimento sarà del tipo a saturazione e come gas estinguente utilizzerà il prodotto gassoso individuato con la sigla FK-5-1-12 tipo NOVEC 1230.

Il sistema di spegnimento comandato dalla centrale antincendio comprende essenzialmente i seguenti elementi:

- Unità di Comando Spegnimento (compreso nell'impianto di Rivelazione Incendi)
- Batterie di bombole di idonea capacità per il gas estinguente
- Adeguati collettori di raccolta del gas dalle bombole, completi di valvole di ritegno certificate VdS, ove necessario
- Dispositivo elettrico/manuale di comando scarica estinguente;
- Dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta;
- Dispositivo a lettura diretta di controllo della pressione nella bombola;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>106 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	106 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	106 di 204								

- Adeguate valvole direzionali per lo smistamento dell'estinguente, complete di collettore, dispositivi di comando e smistamento, ove necessario;
- Adeguato numero di ugelli diffusori a 180° o 360° in ottone o acciaio inossidabile, forati come da calcolo idraulico;
- Relativa rete di tubazioni
- Pulsanti di comando

Le modalità di installazione dovranno consentire con facilità l'ispezione, le prove e la manutenzione. Le bombole saranno montate e sostenute secondo le indicazioni del manuale di installazione del sistema.

L'ambiente dove verranno installate le bombole è un ambiente interno non direttamente areato. Sono state quindi previste sonde per rilevare la mancanza di ossigeno causato da eventuali perdite o rotture.

Il fluido estinguente sarà il NOVEC 1230, il quale utilizzato per scopi antincendio allo stato liquido, pressurizzato in bombole con azoto puro, alla pressione di 42 bar e non avrà controindicazioni per l'impiego in aree occupate da personale.

La concentrazione di progetto, perché risponda alle prerogative di sicurezza per aree occupate, e nel contempo assicuri un'efficace azione di spegnimento in caso di incendio, dovrà essere pari ad una quantità specifica in peso di circa 0,83 kg per metro cubo di volume protetto, alla temperatura di 20°C.

Detta concentrazione di progetto dovrà essere quindi verificata, nella fase esecutiva dell'impianto antincendio, a mezzo di un calcolo idraulico appropriato, certificato VdS, allo scopo di dimostrare la reale concentrazione in tutti i locali interessati e la uniformità di distribuzione del gas estinguente all'interno dei locali stessi.

3.5.4 Impianti Controllo Fumi, Diluizione Gas di Scarico e Ventilazione Sanitaria della Finestra Carrabile

Il sistema di esodo prevede che la parte terminale lato galleria della finestra si allarghi così da formare una zona destinata ad accogliere i passeggeri che iniziano il deflusso dalla galleria verso l'esterno.

L'uscita di emergenza presenterà una serie di porte che individueranno 3 diverse aree:

- Zona filtro in prossimità della galleria ferroviaria, lato binario, delimitata tra la prima serie di porte (considerando come prima serie quella che affaccia verso la galleria) e la seconda serie di porte;
- Zona di transizione, al termine della quale è prevista l'installazione di uno sbarramento
- Zona di esodo, delimitata tra lo sbarramento e l'ingresso.

Estensione dell'impianto

Gli impianti di controllo fumi, diluizione gas di scarico e ventilazione sanitaria saranno previsti nella finestra carrabile della Galleria Miglionico.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>107 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	107 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	107 di 204								

L'impianto di Controllo Fumi avrà lo scopo di assicurare, nelle zone filtro dell'uscita, una sovrappressione sufficiente ad impedire l'ingresso dei fumi all'interno della stessa in caso di incendio nella galleria ferroviaria.

L'impianto di ventilazione sanitaria avrà lo scopo di assicurare l'adeguato ricambio di aria nelle vie di esodo.

L'impianto di diluizione gas di scarico avrà lo scopo di evacuare verso l'esterno i fumi di scarico dei mezzi di emergenza ed immettere aria di rinnovo all'interno delle finestre carrabili.

Le opere oggetto del presente intervento comprendono essenzialmente:

- Finestra carrabile con un innesto pedonale (galleria Miglionico) – impianto Controllo Fumi con funzionalità di pressurizzazione filtro e di ventilazione sanitaria; impianto di diluizione gas di scarico, per un totale di 1 innesto con una zona filtro e 1 uscita carrabile.

Nel filtro dell'innesto carrabile sono previste sei porte, tre lato galleria soggette alla sovrappressione dovuta al passaggio treno (fare riferimento al documento specifico incluso nel progetto impiantistico) e tre lato uscita di emergenza (non oggetto del progetto impiantistico).

Impianto controllo fumi

Nel caso in oggetto l'impianto sarà costituito principalmente dalle seguenti apparecchiature:

- quadro di avviamento ("QIM") dotato di PLC ("UP") per realizzare la logica di funzionamento locale e di gestione da remoto (l'insieme dei due è identificato sugli elaborati progettuali con la sigla "QIF");
- n. 1 elettroventilatore assiale unidirezionale (identificato con la sigla "VF") per la pressurizzazione della zona filtro che preleva l'aria esterna dallo sbarramento intermedio e la immette nella zona filtro;
- n. 1 serranda tagliafuoco di immissione aria ("STV"), dotata di fusibile tarato a 72° C, sul condotto di immissione aria nella zona filtro in corrispondenza delle pareti REI;
- n. 1 serranda di sovrappressione tagliafuoco ("STS") di tipo servocomandato con funzione di espulsione dell'aria di sovrappressione dalla zona filtro ed attestata sulla parete opposta alla galleria;
- griglie di ripresa aria esterna (identificate con la sigla "GR");
- bocchette di immissione aria complete di alette regolabili in fase di taratura dell'impianto (identificate con la sigla "BM");
- canalizzazioni in lamiera d'acciaio zincato;
- sonde di pressione differenziale tra zona filtro e galleria con affidabilità di tipo industriale e posizionate in prossimità delle porte che affacciano sulla galleria;
- serranda di sovrappressione ("SS1") di tipo meccanico per lo sfogo della sovrappressione tra la zona di transizione e l'imbocco di finestra con funzione di espulsione dell'aria di sovrappressione ed attestata sulla parete all'altezza dello sbarramento intermedio;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>108 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	108 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	108 di 204								

- serranda di sovrappressione (“SS2”) di tipo meccanico per l’ingresso dell’aria nella zona di transizione in caso questa sia in depressione rispetto all’imbocco della finestra, attestata all’altezza dello sbarramento intermedio;
- comando manuale avvio impianto;
- comando manuale arresto impianto;
- porte a battenti a singola anta.

Il ventilatore VF sarà installato sulla volta della galleria dell’uscita di emergenza, preleverà, tramite idonea bocca di captazione sullo sbarramento intermedio e portone grigliato all’ingresso, l’aria dall’imbocco della finestra e la porterà fino alla zona filtro tramite canalizzazioni realizzate con lamiera rinforzata d’acciaio: l’aria sarà immessa da griglie di immissione BM, installate in un plenum, posizionato dopo la serranda tagliafuoco di immissione aria.

Al fine di limitare l’effetto camino che si verificherebbe all’apertura delle vie di fuga e quindi di ottimizzare il funzionamento del sistema di ventilazione, soprattutto per le finestre di notevole lunghezza e pendenza, è previsto uno sbarramento dopo la zona di transizione, prima della zona di esodo.

L’attivazione del ventilatore dell’impianto di pressurizzazione è effettuata dall’operatore della postazione centrale o da comando locale manuale mentre la disattivazione viene eseguita dal personale di soccorso ad emergenza cessata.

La pressione differenziale tra zona filtro e galleria nelle varie situazioni di funzionamento è rilevata da apposite sonde.

Un opportuno dimensionamento dei componenti del sistema ed una idonea logica di gestione dell’impianto, garantiscono il mantenimento delle condizioni volute in qualsiasi situazione.

Logica di funzionamento

Innesto carrabile direttamente collegato all’uscita.

In condizioni normali il ventilatore sarà spento.

L’attivazione dell’impianto potrà avvenire sia da comando proveniente dal sistema di controllo remoto (ad esempio in caso di incendio in galleria) che da comando manuale installato all’interno delle finestre; in entrambi i casi il PLC di gestione locale (UP) provvederà ad attivare, per la pressurizzazione della zona filtro, il ventilatore VF.

In modo contemporaneo all’attivazione del ventilatore, inoltre, tramite comando proveniente dal PLC, la serranda di sovrappressione tagliafuoco STS afferente al binario è chiusa fino a che la differenza di pressione tra zona filtro e galleria è inferiore ai 50 Pa. Al raggiungimento di questa soglia tale serranda si apre e rimane aperta in condizioni di porte chiuse, mentre si chiude in caso di porte aperte.

La serranda tagliafuoco di immissione aria STV sarà normalmente aperta ed andrà in posizione di chiusura solo in seguito ad eventuale intervento per alta temperatura (superamento dei 72°C del relativo fusibile). La serranda è comunque dotata di contatti di fine corsa finalizzati a far sì che, in caso di chiusura, il ventilatore a cui è accoppiata arresti il proprio funzionamento.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>109 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	109 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	109 di 204								

In caso di malfunzionamento delle serrande sono previsti dei comandi manuali per la loro apertura/chiusura.

Il ventilatore VF in caso di porte dei filtri chiuse elaborerà la portata di stand - by, pari a circa il 30% di quella di progetto a porte aperte.

L'aria di pressurizzazione sarà prelevata dalla zona oltre lo sbarramento tramite il ventilatore VF, convogliata tramite le canalizzazioni e immessa nella zona filtro tramite le bocchette di immissione BM installate dopo la serranda di immissione STV.

In condizioni di incendio, quindi, il ventilatore di pressurizzazione VF potrà funzionare in regolazione per mezzo del relativo inverter o a pieno carico in modo da garantire le seguenti condizioni di sicurezza per il locale:

- sovrappressione di 50 Pa a porta chiusa (la velocità di rotazione del ventilatore attivo verrà controllata in base al valore di set-point impostato (50 Pa) e al segnale di retroazione proveniente dal trasmettitore di pressione del luogo sicuro) nonché in base allo stato di apertura/chiusura della porta;
- velocità dell'aria pari ad almeno 2 m/s in uscita dalle porte che affacciano sulla galleria e su quelle che si affacciano sulla zona di transizione.

La taratura dei punti di funzionamento, essendo il ventilatore dotato di inverter, potrà essere predisposta in fase di installazione, considerando i diversi scenari (porte chiuse, 3 porte aperte, 6 porte aperte ed ulteriori scenari intermedi)

In caso di incendio, pertanto, si avrà la seguente logica di funzionamento:

- segnalazione di incendio da centro di controllo;
- chiusura della serranda di sovrappressione STS;
- analisi segnale apertura/chiusura serrande;
- analisi stato/guasto ventilatore VF;
- analisi continua nel tempo dei segnali di pressione differenziale;
- avvio del ventilatore di pressurizzazione VF, secondo una modalità di accelerazione impostata sulla condizione di funzionamento più gravosa, ossia tale da garantire, in caso di apertura delle porte, dopo un prefissato tempo di transizione, una portata che consenta una velocità dell'aria in uscita dalle porte pari almeno a 2 m/s (massima velocità di rotazione del ventilatore);
- immissione, tramite bocchette dotate di alette regolabili, dell'aria nella zona da pressurizzare;
- apertura della serranda di sovrappressione tagliafuoco STS, dopo il raggiungimento di una differenza di pressione tra zona filtro e galleria superiore ai 50 Pa;
- modulazione della serranda di sovrappressione tagliafuoco STS nelle posizioni di apertura o chiusura a seconda della chiusura o apertura delle porte.

A questo punto, la regolazione dell'impianto deriverà dall'analisi continuativa dello stato di apertura/chiusura porte della zona filtro e del segnale retroattivo di pressione differenziale; il valore di set-point della sovrappressione sarà

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>110 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	110 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	110 di 204								

preimpostato su 50 Pa; i segnali di sovrappressioni proverranno da sonde di pressione differenziali ridondate installate in prossimità delle porte che affacciano in galleria.

La regolazione della sovrappressione all'interno della zona filtro sarà affidata alla serranda di sovrappressione tagliafuoco STS nella zona filtro e alla velocità di rotazione del ventilatore (alla massima velocità in caso di apertura porte).

Al fine comunque di evitare ambienti caratterizzati per ampi periodi da condizioni termoigrometriche interne atte alla formazione di muffe o comunque di ambienti insalubri, sarà possibile impostare, tramite il sistema di supervisione, cicli temporali prestabiliti di funzionamento del ventilatore VF.

Funzionamento a porte chiuse

Il ventilatore VF all'avvio seguirà la preimpostata modalità di accelerazione basata sul 30% della portata (portata di standby) o sulle condizioni più gravose ossia tale da garantire, in caso di apertura delle porte, dopo un prefissato tempo di transizione, una portata che consenta una velocità dell'aria in uscita dalle porte pari almeno a 2 m/s (massima velocità di rotazione del ventilatore).

La rampa di accelerazione del ventilatore terminerà non appena le sonde di pressione rileveranno una sovrappressione tra zona filtro e galleria pari al preimpostato set-point di 50 Pa; avendo inoltre impostato la modalità di accelerazione sulla condizione di funzionamento più gravosa (numero di giri massimo del ventilatore), la sovrappressione di 50 Pa sarà raggiunta ad una velocità di rotazione inferiore alla massima velocità nominale. Pertanto, la serranda di sovrappressione tagliafuoco STS andrà in apertura raggiunti i 50 Pa. Raggiunto il set point di 50 Pa di pressione differenziale l'apertura/ chiusura della serranda STS dipenderà dall'apertura/chiusura delle porte: in caso di porte aperte la serranda commuterà in posizione di chiusura, il contrario in caso di porte chiuse.

La velocità di rotazione del ventilatore VF varierà in modo inversamente proporzionale alla pressione differenziale: una sovrappressione inferiore a 50 Pa comporterà un aumento della velocità di rotazione, il contrario una sovrappressione superiore a 50 Pa.

Il funzionamento del ventilatore VF comunque dipenderà anche dallo stato di apertura chiusura delle porte secondo quanto illustrato in precedenza nonché in seguito nella presente relazione. Il tempo di risposta in secondi del sistema (in particolare del ventilatore VF e della serranda di sovrappressione STS) sarà preimpostato e regolabile in fase di taratura dell'impianto su valori opportunamente determinati in modo da gestire transitori senza eccessive pendolazioni del regime di funzionamento.

Tale logica di funzionamento si riscontra nei momenti immediatamente successivi alla segnalazione di incendio e prima che i passeggeri arrivino nelle zone filtro.

Funzionamento a porte aperte

L'apertura delle porte comporterà una diminuzione della sovrappressione all'interno del filtro. Avendo però impostato la modalità di accelerazione sulla condizione di funzionamento più gravosa (massima velocità di rotazione del ventilatore) ed essendo le porte aperte, il ventilatore terminerà la sua fase di accelerazione solo quando verrà raggiunta la sua massima velocità di rotazione; la serranda di sovrappressione tagliafuoco STS resterà nella sua posizione di chiusura.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>111 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	111 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	111 di 204								

Il funzionamento del ventilatore è tuttavia influenzato dal numero di porte aperte contemporaneamente dal momento che il ventilatore potrà raggiungere la sua massima velocità di rotazione solo in caso di apertura di più di tre porte; in caso contrario (apertura di un numero di porte inferiore a quattro) il ventilatore modulerà in una posizione intermedia, regolabile in fase di taratura dell'impianto.

La logica di funzionamento descritta si riscontra nel momento in cui i passeggeri sono arrivati nella zona filtro di finestra e/o da questa siano passati nella zona transizione ed è rappresentativa anche del caso in cui l'azionamento dell'impianto sia del tipo manuale.

In tutte le logiche di funzionamento sopra descritte l'impianto continuerà a funzionare finché non arriverà un comando d'arresto, che potrà avvenire da remoto oppure da comando manuale azionabile esclusivamente da personale autorizzato e posto all'interno di un quadretto opportunamente protetto.

L'impianto dovrà essere tarato in modo tale da garantire, in tutte le logiche di funzionamento, tempi di risposta tali da evitare eccessive pendolazioni del regime di funzionamento.

Le impostazioni di funzionamento in precedenza riportate rappresentano delle logiche di gestione locale dell'impianto.

Il quadro di comando e controllo dei ventilatori, tuttavia, sarà predisposto per accettare i comandi remoti e tutte le segnalazioni di allarme, per adattarsi a logiche funzionali flessibili, da gestire da remoto e da stabilire in fase successiva. Per il collegamento con il sistema di supervisione dovranno essere utilizzate apposite interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU, Ethernet).

Tutti i componenti dell'impianto di pressurizzazione installati in galleria in corrispondenza delle finestre dovranno avere opportune caratteristiche meccaniche per poter resistere alle sovrappressioni indotte dal passaggio dei treni ($\pm 5,5$ kPa, numero di cicli dipendente dal traffico ferroviario della Tratta) per una durata di 20 anni.

Dimensionamento dell'impianto

L'impianto di immissione aria è stato dimensionato per garantire, in condizioni di emergenza, ossia con tutte le porte aperte, una velocità d'aria in uscita dalle porte pari ad almeno $V_{min}=2$ m/s, per evitare che i fumi invadano la zona filtro.

Impianto di diluizione gas di scarico e ventilazione igienica

Nel caso di finestra carrabile la zona di transizione sarà caratterizzata da nicchie per l'inversione di marcia dei mezzi di soccorso con relativo possibile stazionamento, ciò comporta un'inevitabile immissione di inquinanti in finestra.

È pertanto previsto un impianto per l'estrazione diretta dei gas di scarico degli automezzi captandoli direttamente dai tubi di scappamento ed espellendoli, tramite opportuni ventilatori e canalizzazioni, all'esterno della finestra; l'impianto è completato da un sistema di immissione di aria fresca dall'esterno la cui funzione è sia quella di diluire gli inquinanti presenti che quella di assicurare l'aria necessaria per la ventilazione dei locali tecnici in finestra.

L'impianto di diluizione gas di scarico sarà costituito principalmente dalle seguenti apparecchiature:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>112 di 204</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	112 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	112 di 204								

- quadro di avviamento (“QIM”) dotato di PLC (“UP”) per realizzare la logica di funzionamento locale e di gestione da remoto (l’insieme dei due è identificato sugli elaborati progettuali con la sigla “QIS”);
- n. 1 elettroventilatore assiale unidirezionale da canale per aspirazione gas di scarico (identificato con la sigla “VE”);
- n. 1 elettroventilatore assiale unidirezionale da canale per immissione aria di diluizione (identificato con la sigla “VI”);
- griglie di ripresa aria esterna (identificate con la sigla “GR”);
- griglie di transito aria;
- bocchette di immissione aria complete di alette regolabili in fase di taratura dell’impianto (identificate con la sigla “BM”);
- condotti flessibili avvolti su un dispositivo di avvolgimento automatico a molla disposti lungo la finestra nella zona di sosta dei veicoli (identificati con la sigla “AG”)
- canalizzazioni in lamiera d’acciaio.

I ventilatori VI e VS saranno installati sulla volta della galleria di finestra.

I ventilatori VI preleveranno aria, tramite idonea bocca di captazione, direttamente dall’imbocco della finestra e la immetteranno nella zona di transizione tramite canalizzazioni realizzate con lamiera rinforzata d’acciaio; l’immissione d’aria sarà affidata a delle bocchette BM dotate di alette regolabili in fase di taratura dell’impianto.

I ventilatori VS, invece, preleveranno i gas di scarico, per mezzo di opportuni arrotolatori, direttamente dalle marmitte degli autoveicoli e li convoglieranno all’esterno della finestra tramite griglia di espulsione aria.

L’attivazione dei ventilatori sarà effettuata dall’operatore della postazione centrale in seguito a segnale di allarme proveniente dalle sonde di inquinanti installate in finestra; è prevista comunque anche una attivazione periodica per effettuare un ricambio d’aria; è prevista inoltre anche un’attivazione locale dei ventilatori direttamente dal quadro di alimentazione e controllo.

L’impianto di estrazione gas di scarico è previsto per i primi 100 metri. In tale tratto saranno posizionati 10 arrotolatori (uno ogni 10 m) su un canale circolare di diametro 1300 mm.

I condotti flessibili, avvolti su un dispositivo di avvolgimento automatico a molla, dovranno essere di lunghezza tale da permettere una elongazione di almeno 5 m. La bocca di presa alla marmitta sarà del tipo resistente al calore, con attacco di 150 mm di diametro, adatto alle marmitte delle macchine dei vigili del fuoco e funzionante anche nel caso di attacco ad ambulanze ed autoveicoli più piccoli.

Lungo lo stesso tratto di 100 m sarà presente anche il canale circolare di immissione aria, con diametro di 1100 mm e bocchette di immissione aria ogni 10 m (in totale 10 bocchette).

I due canali percorreranno percorsi paralleli e fiancheggiano il canale circolare di controllo fumi per tutta la sua lunghezza.

Le ipotesi per il predimensionamento dell’impianto sono:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 113 di 204

Estrazione

- portata di estrazione pari a 1.500 m³/h per veicolo
- estrazione costante da n. 10 condotti
- portata di progetto complessiva di estrazione pari a 15.000 m³/h
- trafilamenti nel canale calcolati considerando i canali in condizioni mediamente buone

Immissione

- bocchette distribuite ogni 10 m
- portata di immissione pari a 1.800 m³/h per bocchetta
- portata di progetto complessiva di immissione pari a 18.000 m³/h

Di seguito le Caratteristiche funzionali dei ventilatori previsti in finestra:

Finestra di posizionamento	Nome ventilatore	Potenza [kW]	Portata [m3/s]	Pressione [Pa]
Carrabile	VF	45	35	620
Carrabile	VS	3	15000	610
	VI	3	18000	200

Linee di distribuzione

I vari componenti dell'impianto controllo fumi / diluizione gas di scarico saranno alimentati dal quadro di alimentazione e controllo QIF, il quale a sua volta riceverà due alimentazioni separate dal quadro di bassa tensione locale.

Il quadro QIF verrà installato all'interno degli spazi tecnici della zona filtro di finestra.

La distribuzione dell'impianto di controllo fumi sarà eseguita con i seguenti sistemi:

- i collegamenti terminali all'interno della finestra saranno eseguiti con cavi passanti all'interno di tubazioni in pvc pesante con grado di protezione IP55 o all'interno di canalette in acciaio; saranno previste adeguate cassette di smistamento e/o derivazione ai singoli terminali.

In particolare, le distribuzioni comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete di segnale costituita da cavo UTP 4 coppie installata all'interno della canalina in acciaio utilizzata per gli impianti a bassa tensione;
- rete di alimentazione ad alta tensione 230V-400V con cavi a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi (LSOH) del tipo FG16OM16, installata in canalina in acciaio dedicata ed opportunamente distanziata dalla canalina usata per gli impianti a bassa tensione.

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.

Interfacciamento con altri sistemi

	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>114 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	114 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	114 di 204								

Tutti i sottosistemi dovranno essere in grado di interfacciarsi tra loro in modo da individuare, nel più breve tempo possibile, gli stati e gli allarmi provenienti dal campo e che saranno visualizzati nel posto di supervisione di riferimento. In questo modo sarà possibile valutare da remoto l'entità dei dati provenienti dal campo e ottimizzare di conseguenza gli interventi di manutenzione in loco.

Per il collegamento con il sistema di supervisione le singole centrali dovranno essere dotate di apposite interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU, Ethernet).

Per il controllo dell'impianto di controllo fumi è prevista una unità periferica di controllo UP, installata all'interno del quadro elettrico di alimentazione e controllo QIS a servizio dell'impianto stesso.

L'unità periferica UP sarà collegata con il sistema di supervisione.

Il dimensionamento e la consistenza del sistema risultano dalle descrizioni delle funzioni di controllo e dai disegni di progetto.

L'attivazione in emergenza dell'impianto di controllo fumi potrà avvenire in modo diretto o indiretto. L'attivazione diretta sarà effettuata direttamente a livello locale, dal comando di attivazione locale; l'attivazione indiretta sarà invece effettuata passando attraverso il sistema di supervisione.

Anche la disattivazione dell'impianto di controllo fumi potrà avvenire in modo diretto o indiretto.

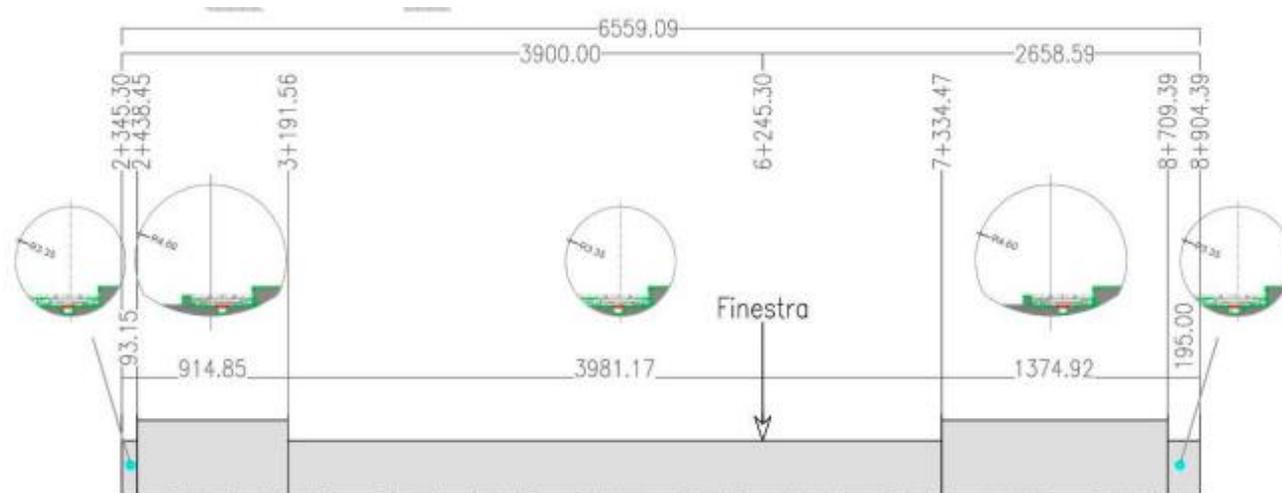
Le attivazioni degli impianti, sia dirette che indirette, saranno indipendenti e paritarie l'una rispetto all'altra.

3.5.5 Sistema di monitoraggio Metano

Le opere oggetto del presente intervento comprendono essenzialmente il sistema di monitoraggio per:

- Galleria a singolo binario di lunghezza pari a circa 6.500 metri (6270 m in naturale e circa 200 m in artificiale).
- Finestra carrabile con un innesto pedonale (pk 6+245) di lunghezza pari a circa 610 metri.

Nella seguente figura sono rappresentati i tratti di galleria con sezione a singolo binario (raggio equivalente 3,35 m) e con sezione allargata (raggio equivalente 4,60 m):



Il sistema nel suo complesso (impianto di rivelazione, impianto elettrico di alimentazione, impianto di trasmissione dati) dovrà essere realizzato e certificato ATEX.

Il sistema di monitoraggio del metano è costituito da:

- rilevatori di gas con spettroscopia infrarossa (IR):
 - a percorso aperto, che monitorano l'intero tracciato della Galleria;
 - puntuali, per monitorare la Finestra;
- linea di alimentazione in corrente continua a 24 V;
- linea di trasmissione del segnale, con cablaggi in fibra ottica;
- dispositivi di acquisizione e decodifica dati (centralina, controller di stringa, ecc.);
- sistema di registrazione, elaborazione, visualizzazione dati e gestione allarmi mediante software specifico.

Il principio di funzionamento della spettroscopia infrarossa (o spettroscopia laser), si basa sull'assorbimento della radiazione infrarossa (lunghezze d'onda comprese tra 0,75 μm e 1000 μm) da composti chimici, che per le molecole di metano si verifica ad una lunghezza d'onda di circa 3,4 μm .

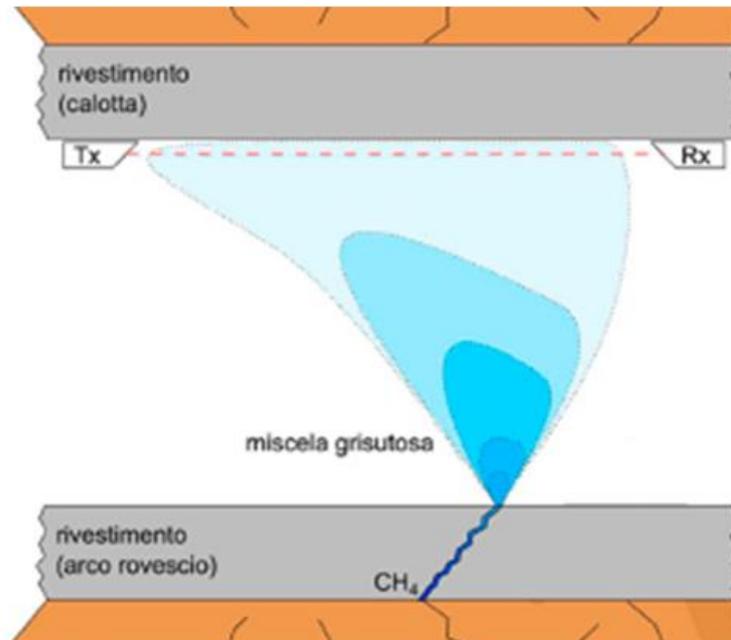
I rilevatori IR sono costituiti da:

- un trasmettitore (Tx), che genera la radiazione infrarossa (raggio laser emesso da una lampada allo xeno o un diodo laser sintonizzabile) alla lunghezza d'onda assorbita dal gas target (che si vuole rilevare) in questo caso Metano;
- un ricevitore (Rx), che rileva l'intensità della radiazione generata dal trasmettitore.

L'attenuazione dell'intensità della radiazione, dovuta alla presenza di particelle di Metano, consente di determinare la concentrazione.

La concentrazione è espressa in LEL (Limite Inferiore di Esplosività) per metro o in ppm per metro. Il dispositivo trasmittente (source) emette la radiazione infrarossa

alla lunghezza d'onda assorbita dal metano. Se una miscela grisutosa attraversa il percorso di misura, l'assorbimento della radiazione rilevato dal ricevitore viene convertito nel corrispondente valore di concentrazione in LEL/m:



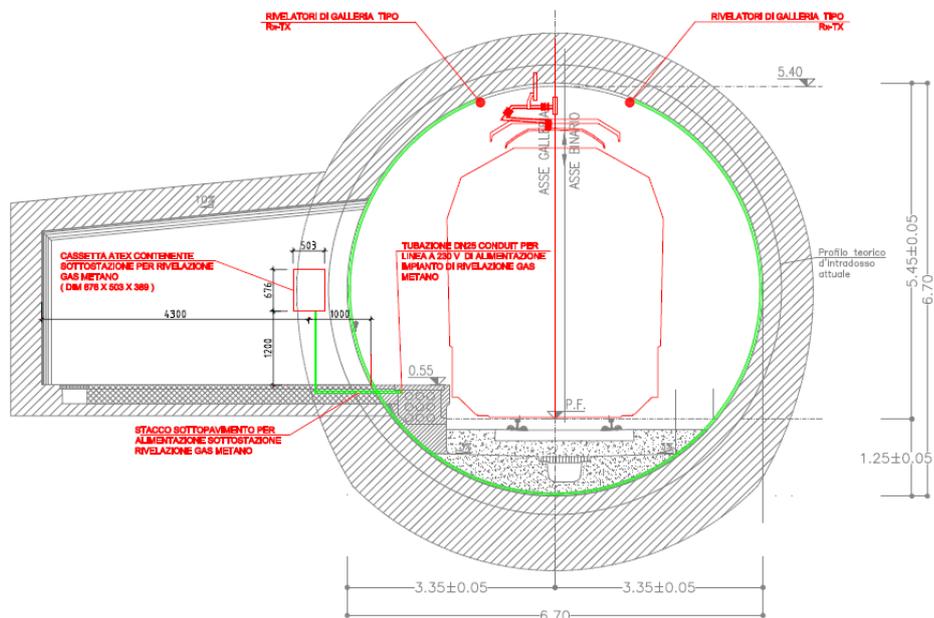
La misura viene espressa sotto forma di segnale analogico in corrente continua (mA), con valori compresi tra 4 e 20 mA, convertito da un microprocessore nel corrispondente valore di concentrazione di metano (4 mA = assenza di metano, 20 mA = concentrazione pari al fondo scala strumentale). Valori inferiori a 4 mA indicano una condizione di malfunzionamento, valori superiori a 20 mA indicano una concentrazione di metano superiore al fondo scala.

Mediante software specifico sarà rilevata automaticamente qualsiasi condizione di guasto o malfunzionamento in base al valore del segnale analogico; essendo il sistema selettivo verrà rilevato solamente il gas metano per cui sarà effettuata la taratura dei sensori direttamente presso il fabbricante.

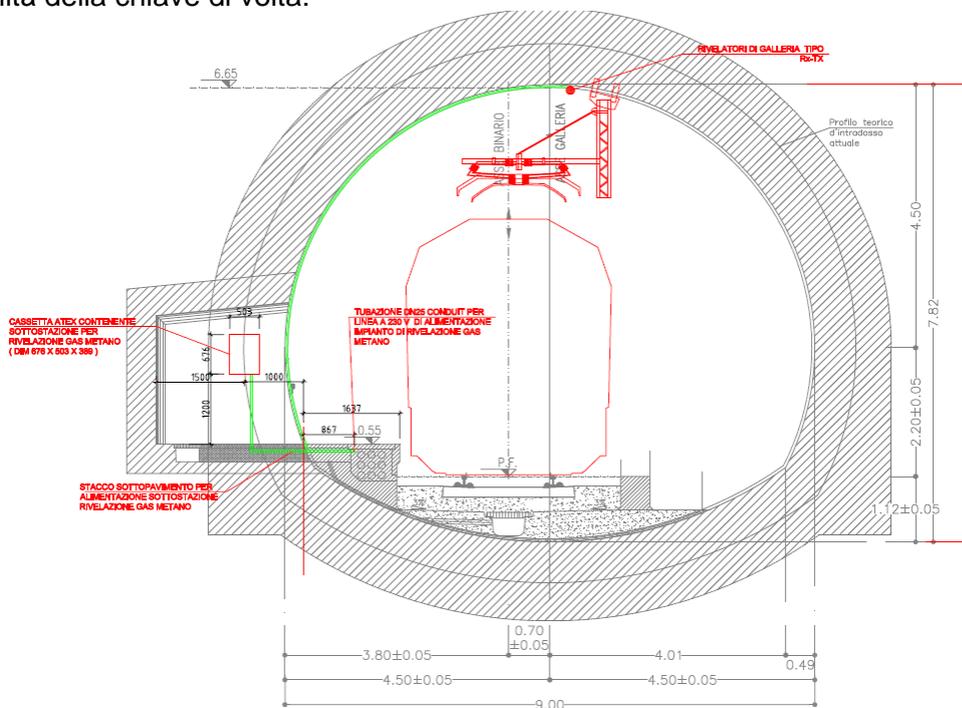
Relativamente alle esigenze manutentive, comunque gestite mediante specifico software, verrà richiesta la pulizia delle lenti (necessaria per oscuramento superiore al 90%).

Galleria

In Galleria saranno installati rivelatori IR a percorso aperto. In particolare trasmettitore e ricevitore saranno installati lungo due linee parallele a ridosso della chiave di volta, per tutta la lunghezza della Galleria nei tratti a singolo binario.



Nei tratti a doppio binario la configurazione geometrica della linea aerea (e le relative strutture di supporto) consente di installare i rilevatori su un'unica linea in prossimità della chiave di volta:



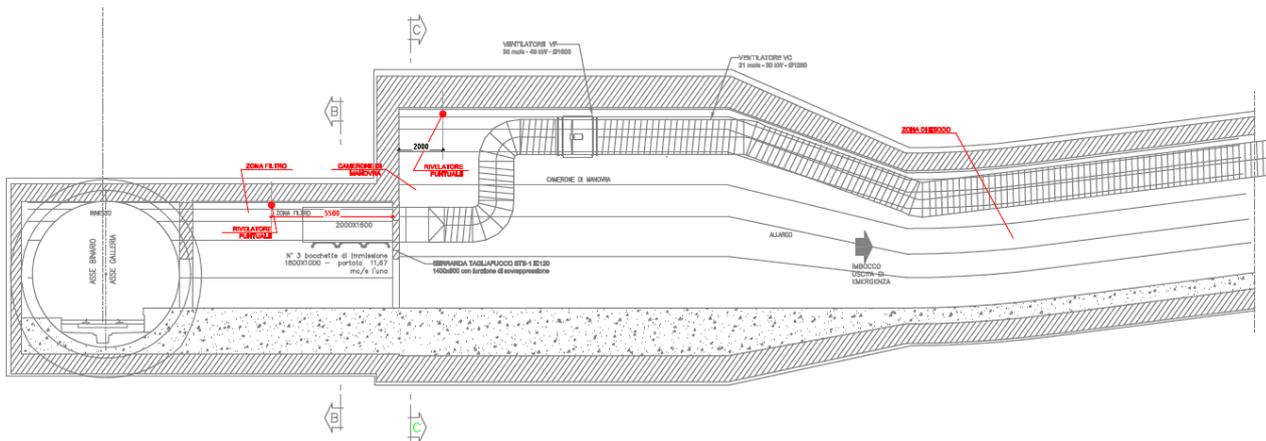
Le centrali di gestione intermedie verranno posizionate nelle nicchie tecnologiche denominate rispettivamente "Nicchia QdT" e "Nicchia BTS". Nello specifico le nicchie sono le seguenti:

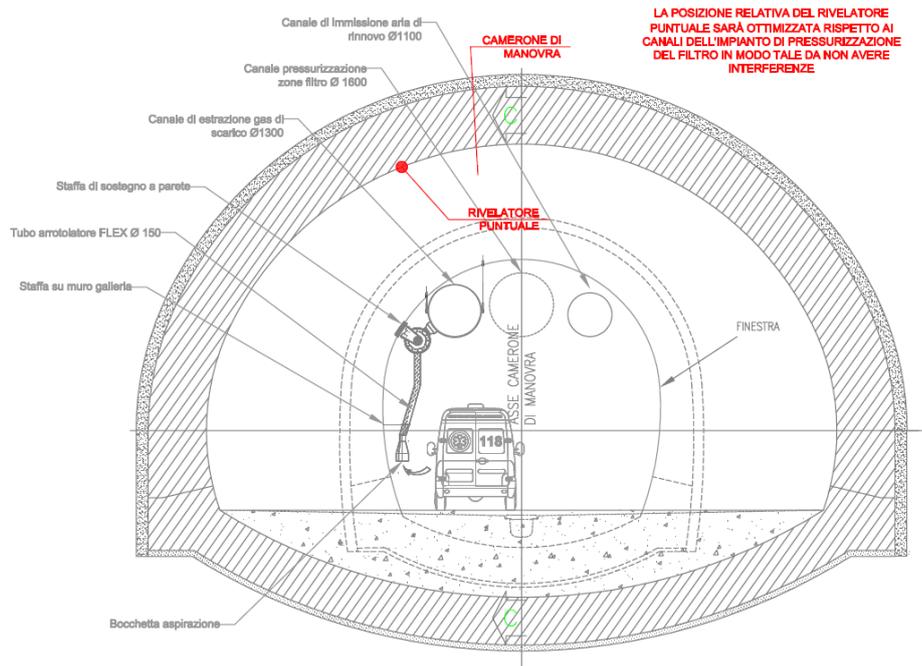
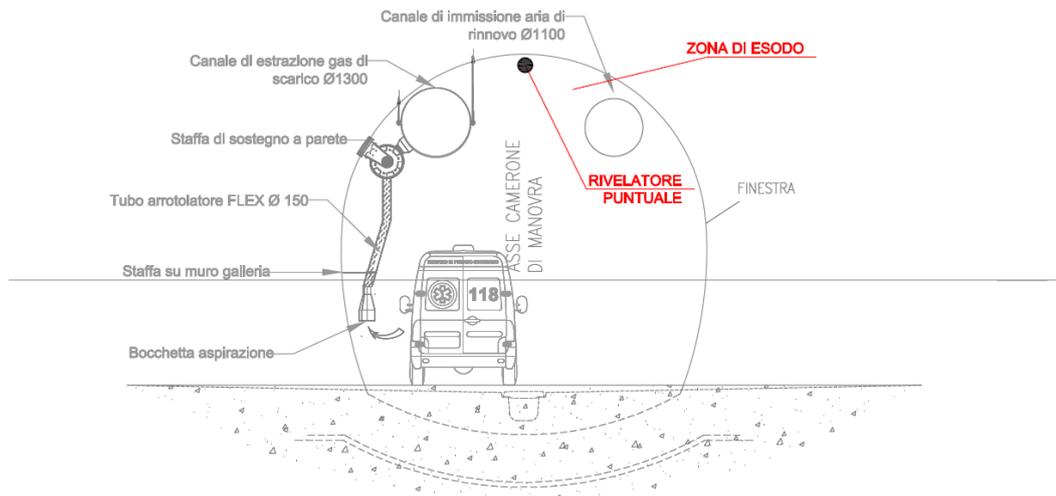
ID NICCHIA TECNOLOGICA	PK RELATIVA	TIPOLOGIA NICCHIA
4	0+766	QdT
9	1+847	BTS
15	3+165	QdT
20	4+366	QdT
25	5+563	QdT

Finestra carrabile

In Finestra, dato l'attrezzaggio impiantistico già previsto per aerazione e controllo dei fumi in caso di incendio, si installeranno rivelatori IR puntuali. Pertanto, saranno previsti:

- un sensore puntuale nella zona filtro;
- un sensore puntuale nel camerone di manovra;
- quattro sensori puntuali lungo la Finestra: uno in corrispondenza dello sbarramento intermedio (nella zona di transizione), posto a circa 400 m dall'imbocco; uno ogni 100 m tra lo sbarramento intermedio e l'imbocco (nella zona di esodo/ingresso dei mezzi).





Sistema di alimentazione elettrica

Le sottostazioni hanno una tensione operativa di alimentazione pari a 24Vcc che può variare in un range compreso da 18 a 32 Vcc.

Per la loro alimentazione, in galleria ed in finestra [inclide le zone filtro e camerone], si dovrà installare la linea elettrica dedicata al solo sistema dell'impianto di rivelazione del gas metano [gruppo II cat.1 o 2 / ATEX gruppo 1 categoria M1] tale che resti alimentato anche dopo il sezionamento degli altri impianti a valle delle eventuali attivazioni delle procedure di sicurezza.

Queste sottostazioni alimenteranno a loro volta i rivelatori [sempre con impianto ATEX], con una tensione di alimentazione avente valori sempre compresi nel range di funzionamento dei rilevatori stessi (tipicamente 24 ± 6 Vcc, sia per i rivelatori lineari che per quelli puntuali - da verificare con il produttore del dispositivo prescelto per l'installazione).

Il sistema di alimentazione sarà composto da tubi rigidi in acciaio zincato TAZ elettrosaldato e cassette di derivazione specifiche che rendono tutto il sistema ATEX.

Le cassette di derivazione sono realizzate in lega di alluminio o in acciaio inox AISI 316L e guarnizioni in neoprene, e sono idonee per l'installazione in aree ATEX classificate come Zona 1.

Le temperature di esercizio devono essere comprese in un range $-40^{\circ}\text{C} - +150^{\circ}\text{C}$.

Il cavo utilizzato sarà del tipo FTG10OM1/3G2,5; è un cavo flessibile di alimentazione resistente al fuoco, isolato con gomma di qualità G10, sotto guaina termoplastica speciale di qualità M1, esente da alogeni, non propagante l'incendio e a basso sviluppo di fumo.

Sistema di trasmissione dati

Il sistema di trasmissione dati si divide nei seguenti collegamenti:

- Trasmissione dati rivelatori Rx-Sottostazione
- Trasmissione dati rivelatori puntuali- Sottostazione
- Trasmissione dati Sottostazione-Sistema Master

Il segnale analogico in corrente continua (nel range 4 – 20 mA) misurato dai rivelatori sia lineari che puntiformi, deve essere trasmesso al sistema di acquisizione ed elaborazione centrale (nel seguito sistema Master) attraverso apposite sottostazioni.

Nel caso dell'impianto di rivelazione gas metano in galleria con sistema lineare, il segnale è trasmesso alla sottostazione dal solo Rx, che interfacciandosi con il Tx invia il risultato alla sottostazione attraverso cavo schermato a 3 fili.

La stessa tipologia di trasmissione dati la si ha per il sistema di rivelazione gas metano in finestra con sistema puntiforme. Ogni rivelatore è collegato alla sottostazione tramite cavo schermato a 3 fili.

Le sezioni dei cavi per la trasmissione dei segnali, varia a seconda della distanza.

Considerato che:

- la Galleria è lunga circa 6,5 km;
- la Finestra è lunga (compresi il camerone e la zona filtro) circa 600 m e interseca la Galleria ad una distanza di:
 - 3900 m dall'imbocco lato Ferrandina;
 - 2660 m dall'imbocco lato Matera;
- il sistema Master deve essere installato fuori dalla Galleria (in zona sicura)

sarà necessario installare 6 sottostazioni (gruppo II cat.1 o 2 / ATEX gruppo 1 categoria M1), di cui n.1 per il sistema di rivelazione dedicato alla finestra con

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>121 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	121 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	121 di 204								

rivelatori puntiformi e n.5 per il sistema di rivelazione dedicato alla galleria con rivelatori lineari, che ricevono i segnali rispettivamente dai sensori lineari Rx e dai sensori puntuali per poi inviarli, con cavi in fibra ottica, al sistema Master.

Attraverso il collegamento con fibra ottica monomodale si realizzerà un collegamento ad anello tra le sottostazioni ed il sistema Master.

La rete dati del sistema di monitoraggio gas dovrà essere a doppio anello utilizzando fibre diverse del cavo posato, creando due anelli tra loro indipendenti.

Il sistema centrale riceve, elabora e registra il segnale di ogni rivelatore installato in Galleria e in Finestra.

Inoltre, dovrà essere dotato di un software che permetta di:

- visualizzare l'architettura del sistema (posizione dei rilevatori, collegamenti ai controller di stringa);
- stabilire le soglie di allarme e configurare gli stati di allarme;
- notificare gli allarmi al sistema di controllo di RFI che attiva le procedure di sicurezza (sezionamento impianti, interruzione della circolazione ferroviaria, attivazione delle ispezioni, ecc.);
- identificare le condizioni di malfunzionamento ed attivare specifici interventi manutentivi;
- memorizzare i parametri del sistema unitamente alla memoria storica del sistema;
- diagnostica totale del sistema.

Il Gestore dovrà stabilire le procedure di sicurezza e di intervento da attivare qualora sia superata la soglia di allarme e, quindi, rilevata la percentuale di metano nell'atmosfera di Galleria minima ritenuta pericolosa.

3.5.6 Porte da galleria ferroviaria

Lungo la Galleria Miglionico sarà prevista, al km 6+245, una Finestra di tipo carrabile per l'esodo delle persone verso il Piazzale esterno e per l'ingresso delle squadre di soccorso in caso di emergenza. Nella zona filtro in corrispondenza dell'innesto galleria/finestra sono previste tre porte a battente, adatte per un flusso unidirezionale di persone.

Le porte, certificate EI120, dovranno (per il lato esposto verso la galleria):

- garantire una resistenza meccanica al fuoco di almeno 120';
- impedire il passaggio dei fumi caldi per 120';
- garantire un isolamento termico per almeno 120';
- resistere senza perdita o riduzione della funzionalità alle sovrappressioni indotte dalla marcia dei treni in galleria;
- consentire una facile e sicura apertura indipendentemente dalla sovrappressione all'interno della zona filtro;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 122 di 204

- chiusura graduale al fine di evitare che la porta possa sbattere contro le persone in esodo.

Di seguito le caratteristiche delle porte, in sintesi:

- Tipologia: porta battente unidirezionale ad unica anta;
- Apertura manuale e chiusura automatica con smorzamento della posizione finale;
- Maniglione antipánico per sblocco porta ed avvio movimentazione;
- Sforzo d'apertura inferiore a 220N, valore comprensivo dello sforzo aggiuntivo dovuto alle sovrappressioni interne dovute all'impianto di pressurizzazione;
- Dimensioni minime: 900 x 2.000 mm;
- Resistenza al fuoco per almeno 120';
- Resistenza a fatica di almeno 750000 cicli a $\pm 5,5$ kPa;
- Acciaio resistente a corrosione ed ossidazione (inox, corten o equivalente)
- Ciclo di vita del materiale: 30 anni;
- Resistenza meccanica a $\pm 5,5$ kPa per 3 cicli/passaggio treno x 20 anni
- Supervisione: microinterruttori di apertura/chiusura porta, sensori rilevamento apertura/chiusura porta;
- Sistemi antisbattimento;
- Resistenza a elevate concentrazioni di polvere e di particelle metalliche
- Resistenza a temperatura ambiente: $0^{\circ}\text{C} < T < 50^{\circ}\text{C}$
- Resistenza ad umidità relativa 55% a 40°C
- Porta corredata di certificazione per resistenza al fuoco e meccanica

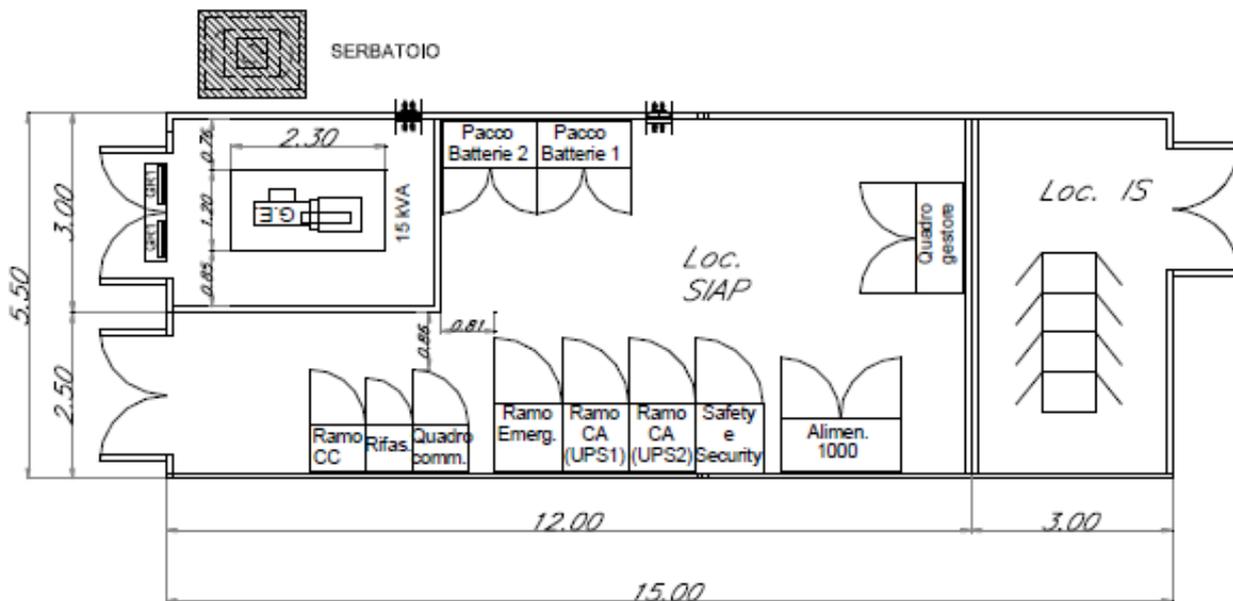
3.6 PREFABBRICATO GA2

Il complesso finale sarà realizzato mediante tre shelter accoppiati tra di loro aventi le seguenti dimensioni:

Tipologia shelter	Dimensioni (mm)	Lunghezza	Larghezza	Altezza
SHELTER 1	Esterne	12000	2500	3300
	Interne	11820	2410	Nota
SHELTER 2	Esterne	12000	3000	3300
	Interne	11820	2910	Nota
SHELTER 3	Esterne	5500	3000	3300
	Interne	5320	2820	Nota

Nota: Altezza interna sopra pavimento flottante 2600 mm; Altezza pavimento flottante 300-400 mm utile netto.

Layout



Verniciatura

Pannelli con lamiere preverniciate Alluminio & Acciaio zincato Colore RAL 9002
Struttura in lamiera di acciaio zincato e verniciata con Fondo/Finitura monocomponente semiopaco a base di copolimeri vinilici e pigmenti anticorrosivi ai fosfati di zinco.

Struttura Portante

Lo shelter sarà fondamentalmente costituito da un telaio portante in profilati in acciaio zincato che racchiude ed incapsula al suo interno le tamponature esterne. In tale modo si realizza, a montaggio avvenuto, un corpo monolitico. Sulle pareti intermedie, ove non previsti divisori, saranno considerate, a intervalli regolari, colonne realizzate in profilati in acciaio tubolare. La struttura portante sarà progettata per soddisfare alle condizioni di carico relative agli apparati installati.

Pareti Laterali

Saranno costituite da diversi pannelli che, assemblati tramite opportuni incastri, formeranno le quattro pareti. I singoli pannelli saranno così realizzati:

- Rivestimento esterno in lamiera di alluminio (spessore. 1,00 mm) preverniciata colore RAL9002
- Coibentazione in poliuretano, densità 40 kg/m³
- Rivestimento interno in lamiera di acciaio zincato (spessore 0.6 mm) preverniciata colore RAL9002
- Spessore totale 80 mm.

Saranno realizzate le forometrie necessarie all'installazione dell'impiantistica di condizionamento/ventilazione.

Pavimento

Il pavimento sarà costituito da:

- telaio di base in profilati in acciaio zincato
- chiusura inferiore esterna in realizzata lamiera in acciaio zincato (spessore 0.6 mm) preverniciata colore RAL9002
- copertura intermedia interna in lamiera in acciaio zincato (spessore 2 mm)
- coibentazione in poliuretano, densità 40 kg/m³
- spessore pavimento 130 mm

Il pavimento verrà internamente completato con pavimento flottante composto da:

- piastrelle/mattonelle dimensione 600*600 mm in legno truciolare alta densità, di spessore nominale 38 mm
- finitura inferiore mattonelle pavimento flottante realizzata con foglio di alluminio
- finitura superiore mattonelle pavimento flottante laminato plastico colore grigio
- struttura sostegno formata da piedini e profilati in acciaio zincato
- portata pavimento min. 2200 kg/m²
- altezza netta sottopavimento: 300 mm

Nel locale GE il piano di calpestio sarà realizzato in lamiera bugnata in alluminio di idoneo spessore.

Tetto

Il tetto sarà costituito da:

- Telaio di base in profilati in acciaio zincato
- Rivestimento esterno in lamiera di alluminio (spessore. 0,6 mm) preverniciata colore RAL9002
- Coibentazione in poliuretano, densità 40 kg/m³
- Rivestimento interno in lamiera di acciaio zincato (spessore 0.5 mm) preverniciata colore RAL9002
- Spessore totale 90 mm.

Coibentazione termica dello shelter

L'isolamento termico verrà garantito da pannelli di poliuretano (densità 40 kg/m³) a totale rivestimento interno dello shelter. Il valore del coefficiente globale di scambio termico sarà <0,5 W/m²K.

Porte di accesso

Il complesso sarà provvisto di tre porte di accesso a doppia anta realizzate mediante intelaiatura con profilati di alluminio e tamponamento con pannelli delle stesse caratteristiche di quelli previsti a parete.

Le dimensioni dei vani porta saranno:

- altezza 2200 mm
- larghezza 2200 mm

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>125 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	125 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	125 di 204								

Alle porte saranno applicate due linee di guarnizioni per garantire l'isolamento termico e la tenuta all'acqua. Ogni porta avrà tre + tre cerniere inossidabili del tipo non sfilabili dall'esterno e sarà munita di serratura con maniglione antipanico a singolo punto di chiusura equipaggiata con cilindro europeo standard, che consentirà l'apertura dall'interno anche a serratura chiusa dall'esterno. Le porte avranno un sistema di bloccaggio in apertura.

Aperture

Il passaggio dei cavi tra uno shelter e l'altro avverrà attraverso aperture realizzate nelle pareti di accoppiamento e poste nel sottopavimento. Saranno inoltre previsti due passanti stagni per ogni singolo modulo (totale 6) aventi dimensioni mm 120x180 ognuno.

Accessori

Saranno previsti i seguenti accessori:

- N° 4 punti di sollevamento nel telaio del pavimento di cadauno shelter
- Tettuccio addizionale per protezione solare struttura in acciaio zincato e rivestimento esterno in lamiera alluminio RAL 9002.
- N° 3 estintori a polvere 6 kg
- N° 2 tavolini ribaltabili
- N° 2 tasca portadocumenti
- N° 2 kit pronto soccorso
- N° 1 kit staffe sollevamento
- N° 3 scale di accesso (H max. 400 mm)

Documentazione

Lo shelter dovrà essere fornito con Manuale d'installazione, uso e manutenzione, disegni, modulo con elenco prove di accettazione (FAT), carichi per il dimensionamento delle fondazioni.

3.7 IMPIANTI SECURITY

Le opere oggetto del seguente intervento comprendono la realizzazione degli impianti security costituiti sostanzialmente da:

Per Fabbricato Viaggiatori FV02 Matera La Martella:

- impianto TVCC per controllo perimetro stazione;
- impianto TVCC per controllo atrio d'ingresso sala d'attesa del fabbricato viaggiatori;
- impianto TVCC per controllo banchine di accesso ai treni;
- allaccio impianto TVCC per controllo Fabbricato Tecnologico FT03;
- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Per Fabbricato Tecnologico FT03 La Martella:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>126 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	126 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	126 di 204								

- impianto TVCC per controllo perimetro fabbricato;
- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Per Fabbricato Tecnologico PGEP imbocco galleria lato Ferrandina:

- impianto TVCC per controllo perimetro fabbricato;
- impianto TVCC per controllo imbocco galleria;
- impianto TVCC per controllo piazzale esterno;
- allaccio impianto TVCC per controllo Fabbricato Energia E1 e per Locale Pompe FFP;
- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Per Fabbricato Tecnologico PGEP imbocco galleria lato Miglionico:

- impianto TVCC per controllo perimetro fabbricato;
- impianto TVCC per controllo imbocco galleria;
- impianto TVCC per controllo piazzale esterno;
- allaccio impianto TVCC per controllo Fabbricato Energia E1 e per Locale Pompe FFP;
- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Per Fabbricato Energia E1:

- impianto TVCC per controllo perimetro fabbricato;
- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Per Fabbricato Energia E2:

- impianto TVCC per controllo perimetro fabbricato;
- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Per Shelter GA2:

- impianto TVCC per controllo perimetro fabbricato;
- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Per Fabbricato IS2:

- impianto TVCC per controllo perimetro fabbricato;
- allaccio impianto TVCC per controllo Fabbricato Energia E2 e per Locale Pompe FFP;
- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Per Fabbricato Tecnologico imbocco Finestra NV01:

- impianto TVCC per controllo perimetro fabbricato;
- impianto TVCC per controllo imbocco galleria;
- impianto TVCC per controllo piazzale esterno;
- allaccio impianto TVCC per controllo Fabbricato Energia E1;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>127 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	127 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	127 di 204								

- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Per PM S.Giuliano IS2:

- impianto TVCC per controllo perimetro fabbricato;
- allaccio impianto TVCC per controllo Fabbricato Energia E1;
- impianto controllo accessi / impianto antintrusione per i locali tecnologici.

Saranno protetti dagli impianti TVCC e controllo accessi / impianto antintrusione i piazzali di imbocco, il piazzale di Finestra, la zona filtro della Finestra e l'area di ingresso alla Stazione di Ferrandina.

3.7.1 Impianto antintrusione/controllo accessi

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;
- invio di segnalazioni in remoto su rete di trasmissione al sistema di supervisione;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>128 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	128 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	128 di 204								

- alimentatore ausiliario per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici e rottura vetro (se previsti).

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, secondo il medesimo schema riportato nel §3.5.1:

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).

I sensori potranno essere raggruppati in aree logiche.

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 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;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>129 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	129 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	129 di 204								

- 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.

Impianto PCA

L'impianto PCA sarà costituito da un server PCA che sarà ubicato presso il locale TLC, o in altro locale ove esplicitamente indicato.

Il sistema consentirà la supervisione, il controllo e la gestione a distanza dei seguenti sistemi:

- AI/CA: sottosistema di Antintrusione e Controllo accessi;
- TVCC: sottosistema di TV a circuito chiuso;
- RF: sottosistema di rilevamento fumi per i locali tecnici;
- UdS: unità di Spegnimento per i locali tecnici;
- CDZ: condizionatori.

Il Sistema PCA sarà basato su un'architettura di tipo client-server che permetterà il controllo e comando da diverse postazioni operatore e si comporrà dei seguenti elementi essenziali:

- Componenti di "campo" sensori, telecamere etc., i quali saranno interconnessi direttamente o attraverso gateway di interfaccia al server PCA;
- Postazione server per la raccolta dati provenienti dai componenti di campo ed interfaccia con gateway di gestione apparati di RF, AI/CA e UdS;
- Gateway di interfaccia con sistemi di RF;
- Gateway di interfaccia con sistemi di UdS;
- Gateway di interfaccia sistemi AI/CA;
- Postazioni client per la visualizzazione delle informazioni;
- Infrastruttura di rete per il collegamento dei dispositivi periferici con la postazione server.

L'interfaccia con i server SPVI avverrà mediante protocollo di comunicazione non proprietario Modbus RTU Ethernet.

Le segnalazioni e gli allarmi saranno rilevate dal sistema e registrate in archivi ciclici. Successivamente gli stessi potranno essere visualizzati opportunamente filtrati e ordinati a seconda delle esigenze. Le segnalazioni saranno organizzate in Gruppi e Classi.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>130 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	130 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	130 di 204								

Le classi differenzieranno gli allarmi sulla base della gravità, i gruppi differenzieranno gli allarmi sulla base del loro contenuto informativo (allarmi operativi, diagnostici, etc.).

Il PCA gestirà i seguenti stati/comandi/allarmi :

- Archiviazione
- Report
- Login operatore sistema PCA
- Human Machine Interface

Il Sistema PCA prevedrà un'interfaccia che consentirà il comando e controllo dei sistemi da esso controllati ed attuerà, direttamente o attraverso i gateway ad esso connesso, le principali funzioni riassunte nei seguenti punti:

- Impianto antintrusione / controllo accessi
 - Configurazione dei sistemi antintrusione;
 - Gestione delle informazioni prodotte dai sensori (allarmi, tentativi di manomissione, guasti, cortocircuiti);
 - Attivazione / Disattivazione degli allarmi (anche in singole zone);
 - Registrazione di tutti gli eventi di allarme;
 - Definizione dei livelli di accesso in base alle zone ed alle fasce orarie;
 - Apertura incondizionata dei varchi per la gestione delle situazioni di emergenza;
 - Stampa di reports.
- Impianto TVCC
 - Gestione delle informazioni (allarmi, tentativi di manomissione e/o oscuramento, guasti, cortocircuiti);
 - Visualizzazione degli enti;
 - Visualizzazione del flusso video dell'ente selezionato singola o multi immagine;
 - Visualizzazione delle immagini registrate, anche in contemporanea con le immagini live della medesima telecamera;
 - Attivazione / Disattivazione delle modalità di registrazione e trasmissione e delle funzionalità di analisi immagini;
 - Settaggio degli allarmi su motion detection;
 - Movimentazione e zoom delle telecamere brandeggiabili;
 - Visualizzazione real-time storico lista eventi e allarmi.
- Impianto Rilevamento Incendi Locali tecnologici
 - Rilevamento incendi negli ambienti protetti;
 - Diagnostica principale dei sensori;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>131 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	131 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	131 di 204								

- Diagnostica principale della centrale e tacitazione degli allarmi.
- Impianto di Condizionamento e ventilazione locali tecnologici
 - Stato marcia sistema di ventilazione;
 - Stato marcia sistema di condizionamento;
 - Diagnostica principale del sistema di ventilazione;
 - Diagnostica principale del sistema di condizionamento.
- Unità di Spegnimento locali tecnologici
 - Stato del sistema di spegnimento;
 - Diagnostica principale dei sensori;
 - Diagnostica principale dell'sistema di spegnimento.

3.7.2 Impianto TVCC

Fabbricato Viaggiatori FV02 Matera La Martella

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- ingressi ai locali tecnologici;
- area perimetrale dei fabbricati tecnologici;
- atrio e sala d'attesa interni al fabbricato viaggiatori FV02;
- banchine di accesso ai treni.

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- n°8 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato viaggiatori FV02 e locali tecnici;
- n°52 telecamere IP PoE fisse su palina da esterno per controllo banchine;
- n°15 telecamere IP PoE fisse da interno per controllo accesso atrio, tornelli e sala d'attesa;
- n° 8 switch PoE (8+2);
- n° 1 switch Giga Ethernet (16 porte);
- centrale TVCC costituita da n° 2 server con hard disk interni, n°1 PC Client, un monitor a colori LCD 19" ed ubicata nel locale TLC;
- 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;
- connessione con la rete di alimentazione e segnale delle telecamere del Fabbricato Tecnologico FT03 La Martella.

Fabbricato Tecnologico FT03 La Martella

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°5 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n° 1 switch PoE (8+2);
- le telecamere sono controllate dalla centrale TVCC presente nel locale TLC del Fabbricato viaggiatori FV02 Matera La Martella;
- 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.

Fabbricato Tecnologico PGEP imbocco galleria lato Ferrandina

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- area di piazzale;
- area perimetrale del fabbricato;
- imbocco galleria la Ferrandina.

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n°3 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo imbocco galleria;
- n°3 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo area piazzale;
- n° 3 switch PoE (8+2);
- n° 1 switch Giga Ethernet (16 porte);
- 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;
- 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;
- connessione con la rete di alimentazione e segnale delle telecamere del Fabbricato Energia E1 e del locale Pompe adiacenti.

Fabbricato Tecnologico PGEP imbocco galleria lato Miglionico

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- area di piazzale;
- area perimetrale del fabbricato;
- imbocco galleria la Miglionico.

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n°3 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo imbocco galleria;
- n°3 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo area piazzale;
- n° 3 switch PoE (8+2);

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>133 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	133 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	133 di 204								

- n° 1 switch Giga Ethernet (16 porte);
- 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;
- 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;
- connessione con la rete di alimentazione e segnale delle telecamere del Fabbricato Energia E1 e del locale Pompe adiacenti.

Fabbricato Energia E1

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°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- le telecamere sono controllate dalla centrale TVCC presente nel locale TLC del Fabbricato Tecnologico principale adiacente;
- 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.

Fabbricato Energia E2

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°5 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n° 1 switch PoE (8+2);
- le telecamere sono controllate dalla centrale TVCC presente nel locale TLC del Fabbricato Tecnologico IS2;
- 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.

Shelter GA2

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°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n° 1 switch PoE (8+2);
- 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 SIAP;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>134 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	134 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	134 di 204								

- 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;

Fabbricato Tecnologico IS2

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°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n° 1 switch PoE (8+2);
- n° 1 switch Giga Ethernet (16 porte);
- 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;
- 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;
- connessione con la rete di alimentazione e segnale delle telecamere del Fabbricato Energia E2 e del locale Pompe adiacenti.

Fabbricato Tecnologico imbocco Finestra NV01

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- area di piazzale;
- area perimetrale del fabbricato;
- imbocco galleria Finestra.

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n°3 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo imbocco galleria;
- n°3 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo area piazzale;
- n° 2 switch PoE (8+2);
- n° 1 switch Giga Ethernet (16 porte);
- 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;
- 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;
- connessione con la rete di alimentazione e segnale delle telecamere del Fabbricato Energia E1.

PM S.Giuliano

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- area perimetrale del fabbricato;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>135 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	135 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	135 di 204								

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro ed ingressi fabbricato;
- n° 1 switch PoE (8+2);
- 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;
- 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;
- connessione con la rete di alimentazione e segnale delle telecamere del Fabbricato Energia E1.

3.8 IMPIANTI MECCANICI

Le opere oggetto del seguente intervento comprendono la realizzazione degli impianti meccanici costituiti sostanzialmente da:

Per Fabbricato Viaggiatori FV02 Matera La Martella:

- impianto HVAC e di ventilazione esteso a tutti i locali tecnici e locali viaggiatori del fabbricato;
- impianto di adduzione idrico-sanitario e scarico acque nere dei servizi igienici a servizio del locale operatore e quelli a servizio dell'atrio della stazione.

Per Fabbricato Tecnologico FT03 La Martella:

- impianto HVAC e di ventilazione per i locali tecnici.

Per Fabbricato Tecnologico PGEP imbocco galleria lato Ferrandina:

- impianto HVAC e di ventilazione per i locali tecnici.

Per Fabbricato Tecnologico PGEP imbocco galleria lato Miglionico:

- impianto HVAC e di ventilazione per i locali tecnici.

Per Fabbricato Energia E2:

- impianto HVAC e di ventilazione per i locali tecnici.

Per Shelter GA2:

- impianto HVAC e di ventilazione per i locali tecnici.

Per Fabbricato IS2:

- impianto HVAC e di ventilazione per i locali tecnici;
- impianto di adduzione idrico-sanitario e scarico acque nere del servizio igienico a servizio del locale Operatore.

Per Fabbricato Tecnologico imbocco Finestra NV01:

- impianto HVAC e di ventilazione per i locali tecnici.

Per PM S.Giuliano IS2:

- impianto HVAC e di ventilazione per i locali tecnici.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>136 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	136 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	136 di 204								

Per FFP1 Imbocco Galleria Miglionico lato Ferrandina:

- impianto Fire Fighting Point

Per FFP2 Stazione Ferrandina:

- impianto Fire Fighting Point

Per FFP3 Imbocco Galleria Miglionico lato Miglionico

- impianto Fire Fighting Point

3.8.1 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.

La tipologia di locale detto Locale Operatore (Locale Comando Controllo) sarà attrezzato con un condizionatore autonomo d'ambiente in versione solo freddo o a pompa di calore con condensazione in aria.

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 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).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>137 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	137 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	137 di 204								

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

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 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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>138 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	138 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	138 di 204								

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 oppur e 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.

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.

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 62485-3:2016 "Requisiti di sicurezza per batterie ed 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 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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>139 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	139 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	139 di 204								

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.

Gli impianti di ventilazione forzata del Nuovo locale Quadri saranno comandati automaticamente attraverso l'intervento di un termostato ambiente, posizionato all'interno del locale stesso, a parete, il quale causerà la chiusura di un contattore (da predisporre sul quadro elettrico di comando del ventilatore) che a sua volta comanderà l'attivazione del ventilatore. Quindi l'impianto sarà gestito dal quadro locale, predisposto per essere controllato anche da postazione remota.

L'impianto di ventilazione del locale SIAP, al contrario, 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.

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.

Uno schema riassuntivo di quanto sopra è riportato nel §3.5.1.

3.8.2 Impianto Idrico-Sanitario

Impianto di adduzione idrica Fabbricato Viaggiatori FV02 Matera La Martella

A servizio dei locali bagno del Locale Operatore e per quelli a servizio dell'atrio, sarà previsto l'impianto di adduzione dell'acqua fredda potabile alimentato da acquedotto, la rete di distribuzione acqua fredda avrà origine da un contatore (a carico dell'ente erogatore) e viaggerà interrata fino all'ingresso degli edifici, la distribuzione delle tubazioni ai sanitari sarà prevalentemente inglobata nel massetto.

Sulla linea di adduzione, in prossimità dei servizi igienici si prevede l'installazione di un rubinetto di intercettazione. L'impianto idrico (acqua fredda) interno al servizio igienico sarà realizzato con apposite tubazioni in acciaio zincato. 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.

Tutte le tubazioni staffate a parete o annegate nel massetto saranno adeguatamente coibentate per prevenire fenomeni di condensa sulla rete di acqua fredda.

All'interno del bagno, la linea di adduzione andrà ad alimentare i sanitari. Le tubazioni dell'acqua calda e fredda saranno installate a pavimento fino 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.

Gli allacci idrici per i sanitari sono realizzati sempre con una tubazione di diametro $\frac{3}{4}$ ".

Di seguito è riportato il dimensionamento delle tubazioni dei servizi igienici:

- Tratto A = servizi igienici locale viaggiatori
- Tratto B = servizi igienici locale operatore

DIMENSIONAMENTO RETE ADDUZIONE												
BLOCCHI FUNZIONALI	Freddo/ caldo	Unità di carico	portata (l/s)	portata (mc/s)	velocità predim. (m/s)	area tubo (mq)	raggio ² (mq)	raggio (m)	diametro (m)	diametro di calcolo (mm)	diametro interno di calcolo TUBAZIONI (mm)	diametro esterno di calcolo TUBAZIONI (mm)
TRATTO A TOT	F	19,5	0,91	0,00091	1,5	0,000607	0,00019	0,014	0,028	28	36,1	1"1/4
TRATTO B	F	6,5	0,33	0,00033	1,2	0,000275	0,00009	0,009	0,019	19	27,7	1"
TRATTO A1	F	6,5	0,33	0,00033	1,2	0,000275	0,00009	0,009	0,019	19	27,7	1"
TRATTO A2	F	11	0,50	0,00050	1,2	0,000417	0,00013	0,012	0,023	23	27,7	1"
TRATTO A3	F	6,5	0,33	0,00033	1,2	0,000275	0,00009	0,009	0,019	19	27,7	1"
TRATTO A4	F	6,5	0,33	0,00033	1,2	0,000275	0,00009	0,009	0,019	19	27,7	1"

Impianto di scarico acque nere Fabbricato Viaggiatori FV02 Matera La Martella

L'impianto di raccolta acque nere sarà costituito da:

- Diramazioni orizzontali all'interno del servizio igienico.
- Pozzetto di raccolta acque nere.

Le diramazioni orizzontali saranno posate nel massetto con una pendenza del 1,0 % e saranno realizzate in Polipropilene PP. 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 di scarico con colonna di scarico e diramazioni di scarico riempite parzialmente 50%, con singola colonna di scarico.

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" è riconducibile per similitudine al "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.

Il dimensionamento del sistema di scarico viene effettuato con il metodo delle unità di scarico (DU), che rappresentano la portata media di scarico degli apparecchi

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 141 di 204

sanitari espresso in litri al secondo [l/s] (riportate in prospetto nella norma UNI EN 12056-2).

I singoli allacci degli apparecchi sanitari sono i seguenti: Lavabo DN 40, Vaso DN 110.

Di seguito è riportato il dimensionamento delle tubazioni di scarico:

Rif.	DU	Q _{ww,calc}	Q _{min,app}	Q _{ww,prog}	tipologia	pendenza	riempimento	DN	Q _{max}
		[l/s]	[l/s]	[l/s]		[%]	[%]		[l/s]
SERVIZI IGIENICI LOCALE OPERATORE	3,0	1,21	2,50	2,50	colonna	1,00	50	110	0,80
SERVIZI IGIENICI LOCALE VIAGG.	9,0	2,10	2,50	2,50	colonna	1,00	50	110	2,50

Impianto di adduzione idrica Fabbricato Tecnologico IS2

A servizio del locale bagno del Locale Operatore sarà previsto l'impianto di adduzione dell'acqua fredda potabile alimentato da acquedotto, la rete di distribuzione acqua fredda avrà origine da un contatore (a carico dell'ente erogatore) e viaggerà interrata fino all'ingresso degli edifici, la distribuzione delle tubazioni ai sanitari sarà prevalentemente inglobata nel massetto.

Sulla linea di adduzione, in prossimità dei servizi igienici si prevede l'installazione di un rubinetto di intercettazione. L'impianto idrico (acqua fredda e calda) interno al servizio igienico sarà realizzato con apposite tubazioni multistrato, per sistemi di distribuzione idrosanitaria e di riscaldamento costituito da tubo multistrato 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.

Raccordi 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. Sistema con certificazione di prodotto rilasciato da enti accreditati e conforme alle disposizioni in vigore relative alla potabilità.

Dotato di isolamento termico da 6 mm.

Tutte le tubazioni staffate a parete o annegate nel massetto saranno adeguatamente coibentate per prevenire fenomeni di condensa sulla rete di acqua fredda.

All'interno del bagno, la linea di adduzione andrà ad alimentare i sanitari. Le tubazioni dell'acqua calda e fredda saranno installate a pavimento fino 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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 142 di 204

Gli allacci idrici per i sanitari sono realizzati sempre con una tubazione di diametro $\frac{3}{4}$ ".

Di seguito è riportato il dimensionamento delle tubazioni dei servizi igienici:

DIMENSIONAMENTO RETE ADDUZIONE												
BLOCCHI FUNZIONALI	Freddo/ caldo	Unità di carico	portata (l/s)	portata (mc/s)	velocità predim. (m/s)	area tubo (mq)	raggio^2 (mq)	raggio (m)	diametro (m)	diametro di calcolo (mm)	diametro interno di calcolo TUBAZIONI (mm)	diametro esterno di calcolo TUBAZIONI (mm)
DORSALE	F	6,5	0,33	0,00033	1,2	0,000275	0,00009	0,009	0,019	19	27,7	1"

Impianto di scarico acque nere Fabbricato Tecnologico IS2

L'impianto di raccolta acque nere sarà costituito da:

- Diramazioni orizzontali all'interno del servizio igienico
- Pozzetto di raccolta acque nere.

Le diramazioni orizzontali saranno posate nel massetto con una pendenza del 1,0 % e saranno realizzate in Polipropilene PP. 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 di scarico con colonna di scarico e diramazioni di scarico riempite parzialmente 50%, con singola colonna di scarico.

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" è riconducibile per similitudine al "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.

I singoli allacci degli apparecchi sanitari sono i seguenti: Lavabo DN 40, Vaso DN 110

Per il dimensionamento della rete principale di scarico si utilizza lo stesso diametro del terminale del WC, ovvero un DN110.

3.8.3 Impianto Fire Fighting Point

L'impianto a servizio di ciascun Fire Fighting Point in oggetto sarà essenzialmente costituito da:

- una centrale di pressurizzazione con relativa riserva idrica di 100 m3, ubicata nel piazzale;
- idranti UNI 45 in ognuno dei punti antincendio sulle banchine del Fire Fighting Point.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>143 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	143 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	143 di 204								

Ciascuna centrale di pressurizzazione alimenta la condotta primaria al Fire Fighting Point di propria competenza, installata nella banchina o nei pressi di questa e annegata nel calcestruzzo o interrata, per garantire un'adeguata protezione al fuoco; su detta condotta saranno realizzati gli stacchi che alimentano i punti di approvvigionamento, n°4 per ciascuna banchina e posti ad interasse di circa 125 m. Ciascuna centrale è in grado di garantire il funzionamento contemporaneo di 4 idranti del punto antincendio, con una portata complessiva di 800 l/m.

Le reti idranti per i punti antincendio sono del tipo a secco.

Ognuna delle riserve idriche sarà alimentata dall'acquedotto o comunque da una idonea fonte a norma UNI 12845 a partire dall'apposito contatore uso antincendio previsto nei piazzali.

Ciascuna riserva idrica sarà costituita da n°1 vasca interrata, il cui volume utile totale a servizio dell'impianto sarà di 100 mc utili netti, secondo quanto indicato nella norma UNI 12845.

Sulla tubazione di reintegro di acqua alle vasche sarà installata una valvola di intercettazione ed una a galleggiante per mantenere il livello costante nelle vasche stesse.

Per il controllo dei livelli nel serbatoio sono previste sonde di livello con relative segnalazioni riportate sul quadro elettrico locale e disponibili su un'apposita morsettiere dello stesso come contatti puliti per l'eventuale trasmissione a distanza.

Tutte le segnalazioni di stato e condizioni di allarme saranno rimandate al sistema di supervisione e controllo remoto.

Ciascuna centrale idrica sarà costituita da una vasca di accumulo acqua ed un adiacente locale (sala pompe) nel quale è previsto il gruppo di pressurizzazione; dal gruppo di pressurizzazione avranno origine le tubazioni di alimentazione che giungeranno agli idranti del Fire Fighting Point.

Il gruppo di pressurizzazione sarà del tipo preassemblato, conforme alle prescrizioni della Norma UNI 12845 e composto da:

- due pompe centrifughe, elettropompa e motopompa, costantemente sottobattente, montate in aspirazione su un collettore proveniente dalla riserva idrica; la motopompa sarà di completa riserva all'elettropompa;
- una elettropompa per la compensazione delle piccole perdite dei circuiti a monte della valvola a diluvio.

Ciascun gruppo pompe sarà corredato di propri quadri elettrici conformi alle prescrizioni delle succitate Norme UNI.

L'attivazione del gruppo di pressurizzazione sarà automatica in base ai segnali dei provenienti dai pressostati.

La pressurizzazione della rete fino al FFP, tuttavia, sarà asservita all'apertura della valvola a diluvio, la quale potrà avvenire in loco da azionamento manuale oppure da comando remoto mediante sistema SPVI; il medesimo sistema SPVI gestirà tutti i segnali/monitoraggi previsti secondo quanto indicato nel seguito e nello schema funzionale.

Le pompe avranno caratteristiche tali da soddisfare l'erogazione contemporanea di acqua da quattro idranti, ciascuno con portata di 200 l/minuto e con una pressione

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>144 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	144 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	144 di 204								

al bocchello di 5.5 bar circa. Il bocchello avrà ugello 13 mm e coefficiente K pari a 85.

Nel locale pompe saranno previste le seguenti dotazioni conformemente alle norme UNI 11292 e UNI EN 12845:

- termoconvettore;
- sistema di estrazione forzata;
- scarico marmitta;
- sfiato serbatoio.

A corredo delle centrali sarà previsto un gruppo per attacco motopompa, in posizione facilmente accessibile ai mezzi VVF, essenzialmente costituito da:

- due bocche conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro DN70, dotate di attacchi con girello (UNI 808) protetti contro l'ingresso di corpi estranei e valvola di ritegno;
- una valvola di intercettazione che consenta l'intervento sui componenti senza vuotare l'impianto.

Sarà possibile lo svuotamento della vasca attraverso una tubazione che recapita in un pozzetto in cui sarà installata una pompa di sollevamento comandata da un galleggiante. La pompa recapiterà le acque alla più vicina rete di smaltimento delle acque bianche, tramite l'interposizione di un pozzetto di calma, od in alternativa alla massicciata ferroviaria.

Un eventuale consumo idrico eccessivo verrà segnalato in remoto per permettere la verifica che non vi siano perdite della rete.

La vasca di accumulo della riserva idrica, di capacità utile netta, alla luce delle condizioni d'aspirazione indicate nella UNI EN 12845, pari a 100 mc (tale da garantire l'acqua necessaria per il funzionamento contemporaneo di quattro idranti ciascuno con portata unitaria di 200 l/min e per un periodo di tempo non inferiore a 120 minuti, come indicato nella relazione di sicurezza) sarà dotata di bocchelli per le tubazioni di aspirazione, di ricircolo, di sfioro e di prova delle pompe antincendio

L'acqua di reintegro per la vasca di accumulo sarà erogata dall'acquedotto comunale o comunque da sicura fonte a 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.

Dal collettore del gruppo di pompaggio avrà origine la tubazione che andrà nel Fire Fighting Point, dotata di valvola a diluvio servocomandata.

La valvola a diluvio con trim di attuazione elettrica potrà essere azionata 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 tolta tensione alla linea di contatto):

- con comando manuale;
- predisposizione per comando remoto dal sistema di supervisione tramite quadro di gestione e controllo a monte dei quadri 12845.

L'alimentazione elettrica per la valvola a diluvio sarà derivata da quadri elettrici dedicati installati in centrale; dovranno inoltre essere predisposti tutti quei sistemi per rendere remotizzabili, presso il posto centrale di supervisione di competenza, stati e allarmi della centrale antincendio, come prescritto nella norma UNI EN 12845.

La connessione tra la tubazione proveniente dall'attacco autopompa e gli impianti sarà effettuata sulle tubazioni principali a monte dei sub collettori di distribuzione.

All'interno della centrale di pompaggio, infine, sarà prevista una scaldiglia elettrica termostata in modo tale da garantire il rispetto delle temperature minime previste dalla norma UNI EN 12845 ed un elettroventilatore di portata pari a 4000 mc/h il cui funzionamento è asservito all'avvio della motopompa.

3.9 SSE

Nell'ambito della realizzazione del nuovo collegamento ferroviario Ferrandina – Matera La Martella si prevede la costruzione di due nuove Sottostazioni Elettriche di conversione alimentate in Alta Tensione a 150 kV da Terna s.p.a.:

Impianto	Tipologia impianto
SSE Ferrandina	SSE AT
SSE Matera La Martella	SSE AT

3.9.1 SSE di Ferrandina

L'impianto sarà realizzato su un'area di estensione di circa 9200 m², di forma pressoché rettangolare, e quota +92 m s.l.m.

L'area sarà ubicata in prossimità dell'imbocco della Galleria Miglionico adiacente al piazzale che comprende i fabbricati tecnologici TLC e IS.

L'accesso all'area di SSE (parte RFI e Terna) avverrà attraverso una nuova viabilità la quale si innesterà ad una serie di strade locali fino ad arrivare alla SS 7R.

All'interno dell'area della SSE è previsto, oltre al reparto all'aperto AT e MT (RFI), un fabbricato per il contenimento delle apparecchiature in quadro a 3 kV cc, delle apparecchiature di conversione, e dei quadri del sistema di governo. Inoltre, sarà prevista un'area, Piazzale Terna, dove saranno installate le apparecchiature in AT di Terna s.p.a. Tali aree saranno divise fisicamente da una recinzione e saranno previsti due ingressi separati.

Il fabbricato di SSE, con impronta a terra di circa 230 m², sarà ubicato alla progressiva con asse km 2+283

Il collegamento alla Linea di Contatto è previsto attraverso condutture aeree (alimentatori n°11 e n°61) e in cavo (alimentatori n°1 e n°5). Saranno pertanto installati, su sostegni previsti sul piazzale all'aperto, sezionatori a 3 kVcc. Tali sezionatori, in dipendenza della funzione svolta, saranno denominati di 1° fila e di 2° fila.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>146 di 204</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	146 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	146 di 204								

3.9.2 SSE di Matera La Martella

L'impianto sarà realizzato su un'area di estensione di circa 9200 m², di forma pressoché rettangolare, e quota +200.85 m s.l.m.

L'area sarà ubicata in prossimità della stazione omonima adiacente al parcheggio di Stazione.

L'accesso all'area di SSE (parte RFI e Terna) avverrà attraverso una nuova viabilità la quale si innesterà su contrada San Martino e da questa alla strada provinciale Matera Grassano e alla Strada Provinciale Papalione.

All'interno dell'area della SSE è previsto, oltre al reparto all'aperto AT e MT (RFI), un fabbricato per il contenimento delle apparecchiature in quadro a 3 kV cc, delle apparecchiature di conversione, e dei quadri del sistema di governo. Inoltre, sarà prevista un'area, Piazzale Terna, dove saranno installate le apparecchiature in AT di Terna s.p.a. Tali aree saranno divise fisicamente da una recinzione e saranno previsti due ingressi separati.

Il fabbricato di SSE, con impronta a terra di circa 230 m², sarà ubicato alla progressiva con asse km 19+310.

Il collegamento alla Linea di Contatto è previsto attraverso condutture in cavo (alimentatori n°2 e n°5). Saranno pertanto installati, su sostegni previsti sul piazzale all'aperto, sezionatori a 3 kVcc. Tali sezionatori, in dipendenza della funzione svolta, saranno denominati di 1° fila e di 2° fila.

3.9.3 Caratteristiche tecnico-funzionali delle SSE

Opere Elettromeccaniche

Trattandosi di un tipico impianto di conversione e distribuzione dell'energia elettrica, destinato agli impianti di trazione in corrente continua (uguale per tutte e due le SSE), l'attrezzaggio tecnologico sarà costituito essenzialmente dagli stalli per l'alimentazione AT (suddivisi in apparecchiature di linea e di sbarra), dai gruppi di trasformazione e conversione (costituiti principalmente da trasformatori di potenza e gruppi raddrizzatori) e dalle apparecchiature di protezione e distribuzione della linea di contatto 3kVcc (rappresentate tipicamente da Unità Funzionali Alimentatore e dai sezionatori a corna a 3kVcc installati su palo).

Sarà inoltre presente un'impiantistica accessoria, descritta nei paragrafi successivi, nonché la quadristica per il sistema di governo di tutte le apparecchiature ed impianti presenti in SSE.

Reparto AT 150 kV

L'alimentazione AT 150 kV delle due SSE, come già anticipato, sarà fornita attraverso l'allaccio ad un elettrodotto Terna.

Tutte le SSE saranno provviste di un sistema a semplice sbarra, sul quale saranno attestati gli stalli di gruppo.

Da tale sistema di sbarra sarà poi derivata l'energia necessaria per l'alimentazione dei due gruppi di conversione.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>147 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	147 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	147 di 204								

Ciascuno dei due stalli di gruppo sarà costituito da un sezionatore di gruppo, un interruttore AT con TA di protezione e da una terna di scaricatori.

Il sistema di sbarre principale sarà realizzato con conduttori rigidi in tubo di lega di alluminio Ø 100/86mm. Per quanto riguarda gli stalli di derivazione, il sistema di sbarre sarà realizzato con conduttori rigidi in tubo di lega di alluminio Ø 40/30mm.

Per i collegamenti flessibili è previsto invece l'impiego di corda d'alluminio Ø 36mm.

Gruppi di trasformazione e conversione

Ciascuno stallo sarà costituito da:

- un trasformatore trifase, a doppio secondario, per l'alimentazione di gruppi raddrizzatori al silicio da 5400 kW. Il trasformatore sarà dotato di regolazione automatica della tensione sotto carico;
- una cella raddrizzatori a doppio ponte, attrezzata con armadi raddrizzatori, organi di sezionamento e di protezione;
- un filtro costituito da una reattanza in aria da 6mH (in alluminio);
- un'unità funzionale sezionamento di gruppo e filtro, in carpenteria metallica blindata.

Apparecchiature di protezione e distribuzione 3 kV cc

Per le unità funzionali alimentatore, così come per l'unità funzionale misure e negativo, dovranno essere installate apparecchiature compatte.

Gli interruttori extrarapidi saranno connessi alla LdC da proteggere tramite sezionatori a corna da esterno, del tipo normalmente in uso presso RFI.

I sezionatori, di 1^a fila o di 2^a fila, saranno installati all'interno della recinzione, sulla sommità di appositi pali, in posizione prospiciente le sedi ferroviarie di pertinenza.

La realizzazione del parco sezionatori a 3 kV cc prevede inoltre l'installazione di scaricatori di sovratensione, completi di struttura portante e di gabbia di protezione, nonché i rilevatori voltmetrici necessari per l'asservimento. Completano l'allestimento del reparto all'aperto a 3 kV gli argani a motore per la manovra elettrica dei sezionatori.

Le Sottostazioni Elettriche saranno quindi attrezzate con N Unità Funzionali Alimentatore (UFA) e relativi sezionatori aerei a 3 kVcc.

I collegamenti tra interruttori extrarapidi e sezionatori aerei di 1^a fila saranno realizzati ciascuno con tre cavi 1x500/120 mm²; per i collegamenti aerei/cavo tra i sezionatori e le condutture di contatto saranno invece impiegate corde aeree di rame/ 3 cavi 1x500/120 mm².

Per garantire la protezione contro le sovratensioni provenienti dalla linea di contatto, accanto ad ogni sezionatore a corna sarà posizionato uno scaricatore, come previsto dalla norma tecnica RFI DTC ST E SP IFS SS 144 A.

Il circuito del negativo SSE sarà costituito dalla sbarra collettore del negativo, dalla relativa connessione al circuito di ritorno TE e dall'Unità funzionale Misure e Negativo (UFMN).

Le connessioni del negativo interesseranno i binari delle linee alimentate e saranno realizzate con cavi in lega di alluminio ad alta temperatura (TACSR). Tali cavi

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>148 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	148 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	148 di 204								

saranno attestati, lato binario, a collettori collocati dentro i pozzetti adiacenti i binari. Da tali pozzetti verranno poi effettuati i collegamenti alle rotaie tramite connessioni induttive.

Nella unità funzionale misure e negativo sarà previsto un cortocircuitatore, collegato alla rete di terra ed il circuito del negativo. Tale collegamento sarà realizzato tramite un dispositivo, in modo che venga attivato solo in presenza di pericolose differenze di potenziale tra dispersore e binario.

Il collegamento invece sarà automaticamente interdetto in condizioni normali e ciò garantisce da infiltrazione della corrente continua di ritorno nel dispersore di terra, così da scongiurare il pericolo delle corrosioni elettrolitiche sui suoi componenti.

Impianti elettrici accessori

Nelle SSE sarà presente un'impiantistica accessoria costituita da:

- Servizi Ausiliari di SSE;
- impianti di allacciamento telefonico e di alimentazione elettrica;
- un trasformatore d'isolamento che garantisce la separazione galvanica della rete elettrica esterna bt, dai circuiti a 3kVcc, anche in caso di guasti della SSE;
- un sistema di apertura generale;
- un impianto di illuminazione perimetrale per il piazzale, composto da paline con armature di tipo stradale e proiettori staffati sulle pareti esterne dei fabbricati, controllati da interruttori crepuscolari. Sono inoltre previsti proiettori, da esterno, per l'illuminazione del parco sezionatori 3kV di piazzale;
- un impianto d'illuminazione del fabbricato di conversione, costituito da corpi illuminanti da interno, nonché apparecchi di interruzione/comando e di presa corrente;
- cartelli, targhe di riferimento e monitorie;
- attacchi per la messa in cortocircuito, con la rete di terra, delle strutture tensionabili;
- un impianto citofonico ed apri porta, a servizio dei cancelli d'accesso;
- un impianto anti-intrusione nel fabbricato SSE;
- un impianto, all'interno del fabbricato, di segnalazione incendio.

L'alimentazione elettrica per gli impianti accessori sarà fornita da un sistema bt all'interno del fabbricato SSE stesso, realizzato tramite moduli MT/bt per i SA.

Gli stalli SA per i servizi ausiliari della SSE, costituiti da trasformatori in resina 2710/400V - 100kVA (uno per ogni cella raddrizzatore) e dalle relative protezioni, saranno alloggiati in armadi ubicati all'interno delle celle raddrizzatori.

I moduli e le apparecchiature di questi scomparti MT dovranno essere del tipo protetto con sezionatore sottocarico e fusibili, ed i trasformatori in resina dovranno avere tensione primaria 2710V \pm 2x4,5% Vn.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>149 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	149 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	149 di 204								

Per quanto concerne i circuiti alimentati in corrente continua a 132V, è prevista l'installazione di un alimentatore stabilizzato carica batteria e di una batteria di accumulatori di tipo ermetico.

È previsto un inverter 132Vcc-230 Vc per l'alimentazione di tutte le utenze a 230 V sotto no break.

Le apparecchiature e circuiti dei SA in c.a. ed in c.c. verranno controllati da sottoquadri, inseriti nel quadro elettrico generale di SSE.

Quadro di governo delle apparecchiature

La gestione completa di tutta l'impiantistica elettromeccanica sopra descritta viene effettuata dal quadro elettrico generale di SSE, collocato all'interno del fabbricato e suddiviso nei seguenti quadri componenti:

- Quadro sinottico arrivo linee AT e gruppi;
- Quadro di protezione linee;
- Quadro di protezione gruppi;
- Quadro dei Servizi Ausiliari in c.a.;
- Quadro dei Servizi Ausiliari in c.c.;
- Quadro di comando e controllo dei sezionatori aerei a 3 kV di 2a fila;
- Quadro di governo, 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).

Impianto di terra e Negativo

Nell'intera area di SSE, la protezione delle persone dai contatti indiretti e dagli altri effetti nocivi della corrente elettrica verrà realizzata per mezzo di un impianto di messa a terra.

Esso sarà costituito da un dispersore a maglia orizzontale con l'aggiunta di opportuni picchetti infissi nel terreno.

L'impianto di terra verrà realizzato con conduttori nudi in corda di rame in intimo contatto con il suolo, interrati orizzontalmente sotto l'area del piazzale e collegati tra loro in modo da formare una rete magliata.

Anche per le apparecchiature interne al fabbricato verrà realizzato un impianto di protezione di terra, che verrà integrato a quello principale esterno di piazzale e che sarà essenzialmente costituito da altri dispersori e da una serie di relè di massa. Tali relè di massa saranno costituiti da trasduttori e da canali di misura della corrente, di tipo ridonato, compatibili alla funzione di protezione e conformi alla specifica RFI_DMA_IM_LA_SSE 360.

Opere Civili

Le opere civili da realizzare sono essenzialmente costituite dal Fabbricato di Conversione, dai basamenti delle apparecchiature e dalle carpenterie metalliche di tutto il piazzale di SSE, fornito di adeguata recinzione prefabbricata.

Il nuovo fabbricato di Conversione previsto per le SSE sarà realizzato con strutture portanti in CLS.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>150 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	150 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	150 di 204								

A servizio del fabbricato verranno eseguiti gli impianti di alimentazione idrica e di smaltimento delle acque chiare e nere.

L'edificio sarà inoltre corredato di un marciapiede di servizio.

La comunicazione tra la parte interna e la parte esterna del fabbricato sarà realizzata mediante porte, finestre e griglie di aerazione, realizzati in profilati metallici e vetri antisfondamento.

3.10 IMPIANTI LINEA DI CONTATTO

Le caratteristiche della LdC e di tutte le apparecchiature accessorie di sospensione ed ormeggio dovranno essere rispondenti agli attuali standard RFI per linee convenzionali e conformi alle Norme d'interoperabilità ed in particolare:

- Capitolato Tecnico TE Ed. 2014 cod. RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A - "Capitolato tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione" e ai disegni standard RFI in esso richiamati;
- Regolamento (UE) 1303/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità "Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie" del 18/11/2014.
- Regolamento (UE) 1301/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014.
- Regolamento di esecuzione (UE) 776/2019 del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo;

Per l'elettrificazione della nuova tratta di progetto si farà riferimento allo standard di RFI caratterizzato dai seguenti parametri tecnici:

- allo scoperto, sulle tratte di piena linea ed in Stazione/Posto di Movimento, saranno utilizzati sostegni LSU, travi MEC, portali di ormeggio tralicciati, supporti penduli di sospensione e d'ormeggio completi di sospensioni a mensola orizzontale in acciaio per sostegni tipo LSU;
- nel tratto della galleria Miglionico compreso tra il Km 3+353 circa e il Km 7+334 circa, saranno impiegate sospensioni a traversa isolata con corda portante regolata. Le grappe in rame per il fissaggio delle sospensioni in galleria saranno ancorate alla volta o parete con l'impiego di aggrappanti chimici Hilti, ed isolate dal possibile contatto con l'armatura delle strutture mediante l'impiego di opportune boccole distanziali in materiale isolante;
- nei restanti tratti della galleria Miglionico (fino ai due imbocchi) saranno impiegati supporti penduli di sospensione e d'ormeggio completi di sospensioni a mensola orizzontale in acciaio di tipo ribassata;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>151 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	151 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	151 di 204								

- sezione complessiva della linea di contatto pari a 440 mm² sui binari di corsa di stazione, di piena linea allo scoperto e in galleria;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 220 mm² sui binari di precedenza di stazione, sulle comunicazioni tra binari di corsa e tra binari di corsa e binari di precedenza.

Anche l'impiantistica accessoria attinente la sicurezza o rispondente alle esigenze di esercizio ricalca in generale la tradizionale normativa e risulta quindi aderente agli standard vigenti.

Inoltre, per quanto riguarda il circuito di protezione, il presente progetto recepisce le più recenti direttive di RFI in merito all'utilizzo di materiali innovativi; pertanto per la realizzazione del circuito interpali e dei collegamenti indiretti di questo alle rotaie (sia in piena linea, che in stazione), è da prevedere l'uso di conduttore in Alluminio con anima in acciaio di tipo TACSR nudo (per la linea aerea) oppure isolato (per i collegamenti alla rotaia).

Per tutto quanto non espressamente specificato nella presente relazione si farà riferimento al "Nuovo Capitolato Tecnico per l'esecuzione di lavori di rinnovo e adeguamento TE Ed.2014" e ai disegni in esso richiamati.

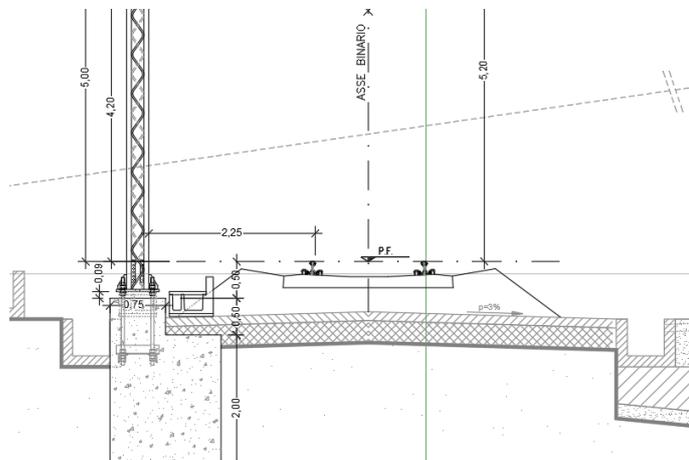
3.10.1 Particolarità per i tratti in rilevato/trincea

Poiché sono state realizzate gran parte delle opere civili relative alla nuova linea a semplice binario Ferrandina - Matera La Martella, la configurazione della sede non può ovviamente essere allineata a quella degli ultimi standard ferroviari, e si configurano pertanto una serie di circostanze ed impedimenti strutturali che rendono impossibile rispettare lungo tutto il tracciato esistente la distanza dei sostegni, portali, ecc. dalla rotaia più vicina pari a 2,25 metri richiesta dal Capitolato TE 2014.

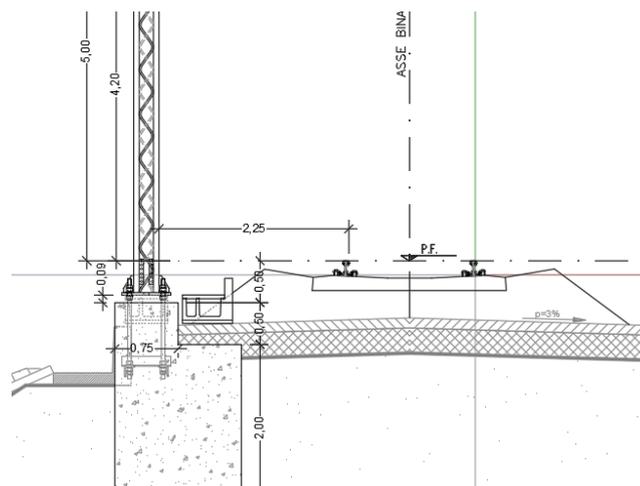
Sulla base dell'analisi delle opere di sede già realizzate nei tratti in trincea e in rilevato, è stata valutata la soluzione più idonea per rendere compatibile l'inserimento dei blocchi di fondazione TE laddove si sia in presenza di canalette raccolta acque ed altre opere di contenimento già realizzate. In questi casi specifici, si ricorrerà a blocchi di fondazione "speciali" fuori standard, opportunamente verificati e dimensionati, simili a quelli standard (con pilastrino più alto).

Ciò consentirà di realizzare dei blocchi di fondazione da dimensionare e verificare che, pur se simili allo standard (pilastrino più alto), potranno garantire l'andamento delle canalette esistenti che saranno interferite dalla realizzazione del blocco TE ed adeguate puntualmente nel solo tratto interessato:

Trincea



Rilevato



Tale valutazione porta ad individuare come soluzione meno impattante sulle opere realizzate, quella di derogare sulla distanza palo-rotaia che potrà assumere, nel caso peggiore, un valore di circa 2,23 metri (anziché i prescritti metri 2,25).

3.10.2 Particolarità per la galleria Miglionico

Con la previsione sui traffici che si sarebbero prospettati con la realizzazione di una prima tratta di un nuovo collegamento tra le dorsali adriatica ed il Mezzogiorno, la linea ferroviaria era stata inizialmente progettata per alloggiare in sede un doppio binario. Sulla base di queste indicazioni era stata quindi prevista per la galleria Miglionico una sagoma di intradosso policentrica con raggio di intradosso del rivestimento definitivo di 5,20 metri che, con i parametri dell'epoca, permetteva il transito del gabarit tipo "C" e l'attrezzaggio di un doppio binario elettrificato a 3 kVcc.

Le difficoltà realizzative della galleria, anche a causa dell'attraversamento di terreni dalle particolari caratteristiche geomeccaniche, nonché dei gravi dissesti riscontrati nei rivestimenti provvisori e definitivi, fu necessario passare dalla sezione

policentrica a doppio binario ad una sezione circolare a singolo binario con raggio d'intradosso di 3,65 metri.

Di fatto la situazione attuale presenta, dall'imbocco lato Ferrandina verso l'imbocco lato Matera, una sequenza di cinque sezioni d'intradosso per un'estesa complessiva di 6.558,79 metri dell'intera opera in sotterraneo:

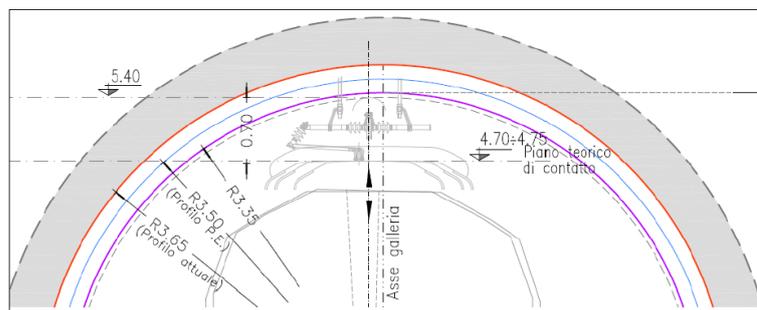
		pk	L (m)
Tratto in artificiale lato Ferrandina	inizio portale	2+345.60	15.80
	inizio GA nuova	2+361.40	29.05
	inizio GA esistente	2+390.45	48.00
Tratto in naturale	inizio GN DB	2+438.45	914.85
	inizio GN SB	3+353.30	3981.17
	fine GN SB	7+334.47	
	fine GN DB	8+709.39	1374.92
Tratto in artificiale lato Matera	fine GA esistente	8+853.89	144.50
	fine GA nuova	8+888.59	34.70
	fine portale	8+904.39	15.80

per un totale di 4.269,02 metri a singolo binario e 2.289,77 metri a doppio binario (in cui il tracciato, con la nuova configurazione, si svilupperà comunque su singolo binario).

Gli interventi di risanamento della galleria previsti in questa nuova fase progettuale, porteranno ad avere per il tratto a semplice binario, una sezione di galleria naturale monocentrica con raggio di metri 3,35 m.

Con tale configurazione di galleria, e in considerazione delle mutate esigenze di esercizio ferroviario per le quali la linea non sarà più dedicata al traffico merci, si prevede di utilizzare il profilo minimo degli ostacoli PMO1A che ammette le sagome di riferimento ed i trasporti combinati del PMO1, nonché la sagoma cinematica GA della EN 15273/2013.

Relativamente all'elettificazione della linea, la geometria della succitata configurazione di galleria consente, utilizzando sospensioni a traversa isolata, di realizzare un'altezza massima del piano teorico di contatto dal P.F. pari a metri 4,70.



Il ricorso al profilo minimo degli ostacoli PMO1A (assimilabile al PMO1 per gli aspetti TE), richiederebbe una quota standard del piano teorico di contatto sotto sospensione pari a m 5,00.

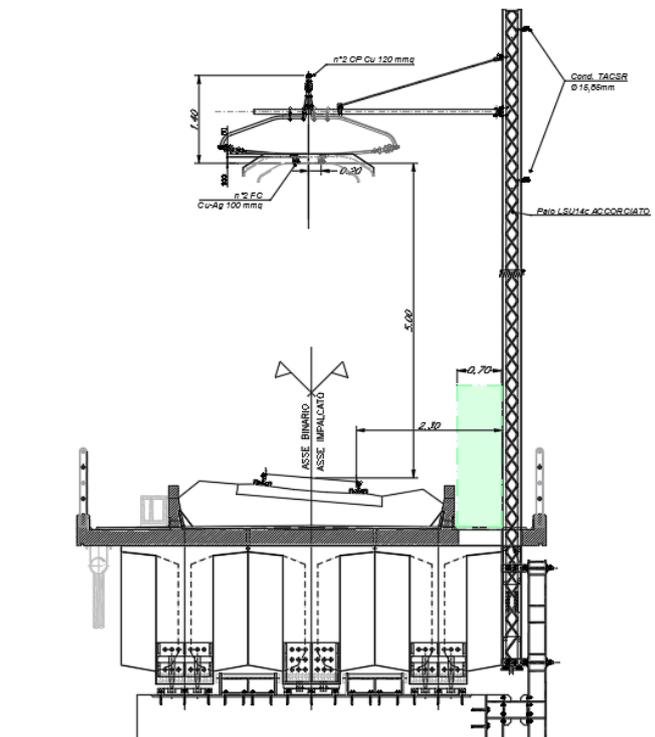
Poiché in corrispondenza di punti singoli è possibile ridurre tale quota teorica di contatto fino ad un minimo di metri 4,65 dal P.F. sotto sospensione, l'elettificazione con sospensioni a traversa isolata e con altezza del piano teorico di contatto dal P.F. a metri 4,70, è compatibile con il profilo minimo degli ostacoli PMO1A.

3.10.3 Particolarità per i tratti in viadotto

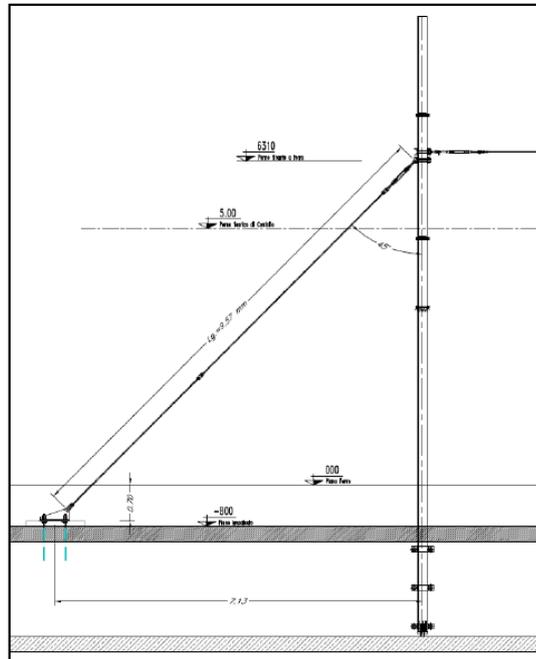
Nei tratti di linea ferroviaria in viadotto, escludendo a priori la modalità di installazione dei sostegni TE sulle solette degli impalcati già realizzati, e coerentemente con quanto previsto nel progetto originario, si prevede di aggrappare i sostegni in questione in corrispondenza delle pile dei viadotti tramite un sistema di ancoraggio appositamente studiato e dimensionato dalla struttura di OO.CC. In considerazione dello stato attuale di tali elementi strutturali, sarà pertanto previsto un intervento di ripristino degli stessi con modalità definite dalla competente struttura di OO.CC.

Dal momento che il primo punto di aggrappamento dei sostegni TE a tali elementi strutturali si realizzerà ad una quota inferiore a quella del piano del ferro (circa m 1,25), e che gli stessi avranno un'altezza complessiva di metri 10,50 circa, tutto il complesso palo/aggrappamento non rientrando in una configurazione d'impiego standard, sarà oggetto di specifiche verifiche strutturali.

Sulle solette degli impalcati saranno previsti adeguamenti strutturali puntuali per il corretto inserimento delle piastre dei tirafondi necessari al fissaggio dei tiranti a terra.



Di seguito, la vista laterale del tirante a terra su viadotto:



Al fine di ridurre al minimo i punti di ancoraggio dei tiranti a terra da realizzarsi sulle solette degli impalcati dei viadotti, è stato verificato in via preliminare, e prendendo a riferimento la dislocazione ed estesa dei viadotti e dei tratti in rilevato/trincea/galleria e le probabili estese delle pezzature, la possibilità di evitare la realizzazione di posti di regolazione automatica (RA) sui tratti in viadotto già realizzati. In linea di massima sui circa 8 Km di tratti in viadotto, potranno insistere complessivamente circa 8 tiranti a terra (la quasi totalità attribuibile a pali di strallo punto fisso).

Nei viadotti che realizzano gli attraversamenti del Bradano e del Gravina, sono presenti travate metalliche della tipologia a via di corsa inferiore con travi principali tralicciate costituite da briglia inferiore retta e da briglia superiore con andamento parabolico.

Su tali strutture l'impiantistica TE sarà realizzata facendo ricorso a carpenterie speciali sulle quali installare le sospensioni ribassate (di tipo standard) o a traversa isolata, dedicate al sostegno della linea di contatto.

3.10.4 Caratteristiche tecniche

Blocchi di fondazione

I blocchi di fondazione per sostegni TE (pali di tipo "LSU" e portali di ormeggio) devono essere costituiti da conglomerato cementizio armato con impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di resistenza C30 ($R_{ck} > 30 \text{ N/mm}^2$), con requisiti secondo norma UNI 9858/91 e tutti i dettagli costruttivi definiti dai seguenti elaborati: E64865d, E65020a.

Sui viadotti e/o manufatti in c.a. i sostegni a palo di tipo "LSU" dovranno essere fissati secondo le seguenti modalità:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>156 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	156 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	156 di 204								

- su impalcato tramite n.4 fori predisposti per il passaggio dei bulloni di fondazione del sostegno a palo;
- su manufatto in c.a. tramite n.4 fori di attesa predisposti per l'inghisaggio dei tirafondi del sostegno a palo.

I blocchi di fondazione dei tiranti a terra dovranno essere costituiti da conglomerato cementizio armato con l'impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di resistenza C30 ($R_{ck} > 30 \text{ N/mm}^2$), con requisiti secondo norma UNI 9858/91. I dettagli costruttivi relativi ai blocchi di fondazione per i tiranti a terra ed alle relative piastre di base di piena linea definite dai seguenti elaborati: E64881d, E64874b, E64867f.

Posti di Regolazione Automatica e di Sezionamento

La tesatura automatica dei fili di contatto e delle corde portanti dovrà essere realizzata ogni 1400 m circa, ormeggiando le estremità dei conduttori, opportunamente isolate, alle colonne dei contrappesi.

I posti di sezionamento e di RA si svilupperanno in genere su tre campate.

Nei posti di regolazione automatica le due condutture dovranno essere distanziate di 200 mm e dovranno essere collegate con cavallotti di continuità in corda di rame flessibile.

Nei tronchi di sezionamento le due condutture dovranno essere distanziate di 400 mm ed isolate tra loro.

L'ormeggio dei conduttori in corrispondenza dei sostegni dovrà essere realizzato secondo quanto previsto dai seguenti elaborati: E56000/4s, E56000/8s.

I dispositivi di tensionatura previsti sono del tipo con rapporto 1:5 conformi ai disegni: E70456 (per ormeggi su palo), E70455 (per ormeggi su portali).

Per quanto concerne le contrappesature è da prevedere il tipo con segmento "quadrato" con altezza ridotta secondo elaborato di RFI "E64896: Segmento per contrappeso 290x290x42".

Nelle Gallerie è previsto l'impiego dei dispositivi di tensionatura a molle elicoidali a compressione, secondo quanto indicato con nota RFI/TC.TE/009/343 del 28.05.2002, e di cui al disegno E56000/2g-d.

Tali dispositivi di tensionatura a molle elicoidali a compressione troveranno altresì impiego anche all'aperto, limitatamente agli ormeggi di quelle condutture che, in uscita dalle gallerie, realizzano in queste ultime analogo sistema di ormeggio regolato.

Punto Fisso

Il punto fisso per $LdC 440 \text{ mm}^2$ con mensola orizzontale tubolare in acciaio dovrà essere realizzato sempre al centro di ogni tratta di contrappesatura secondo quanto indicato nell'elaborato di RFI: E56000/2s.

Gli stralli di collegamento tra le corde portanti ed i fili di contatto che hanno il compito di vincolare lo scorrimento dei fili di contatto in entrambe le direzioni dovranno essere realizzati con corda di rame flessibile.

Circuito di Terra e di Protezione TE (Piena Linea e Stazione)

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>157 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	157 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	157 di 204								

Il circuito di terra e di protezione dovrà essere realizzato nel rispetto di quanto definito dalla Norma CEI EN 50122-1, nel rispetto di quanto previsto nella specifica tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A e nel rispetto di quanto previsto di seguito per i vari impianti ed impieghi.

Il circuito di terra e di protezione di **piena linea** dovrà essere realizzato, partendo dal portale interno di stazione compreso, collegando tutti i sostegni di ciascun binario tra loro mediante n.2 corde in TACSR sezione 170 mm² opportunamente sezionate ogni 3000 m circa, mediante impiego di isolatori ad anello tipo “I624”.

Ciascun sostegno deve essere collegato ad un proprio dispersore di terra e non alla rotaia. Le estremità del tratto di circuito di terra dovranno essere collegate al binario o alle connessioni induttive tramite un limitatore di tensione per circuito di protezione TE.

Il collegamento centrale e quelli alle estremità dovranno essere effettuati tramite due corde di rame del diametro di 14 mm (19x2,8) sostenute da sostegni esistenti o installando appositi pali.

In tal modo si realizza un circuito chiuso collegato alle estremità, tramite limitatore di tensione per circuito di protezione TE, al circuito di ritorno alternativamente al binario pari e al binario dispari.

Il limitatore di tensione da adottare è quello previsto dalla specifica tecnica RFI DMAIM TE SP IFS 001 B, considerando anche quanto indicato nella nota RFI DPR\A0011\P\2013\0003018 del 17.04.2013.

I collegamenti trasversali precedentemente descritti e il collegamento del limitatore di tensione, sia per quanto concerne la disposizione che per i materiali necessari, sono illustrati nell’elaborato RFI: E56000/12s.

In corrispondenza dei sostegni dove sono applicati i limitatori di tensione occorrerà prevedere l’impiego di dispersori profondi.

Le corde di acciaio-alluminio dovranno essere montate sul sostegno dalla parte opposta alla linea di contatto ed alle seguenti quote:

- n.1 corda TACSR a 200 mm sotto la quota del piano teorico di contatto;
- n.1 corda TACSR a 2200 mm sopra la quota del piano teorico di contatto.

In presenza di blocco automatico il limitatore di tensione, posto alle estremità del tratto di CdT, dovrà essere collegato al binario attraverso il centro della più vicina connessione induttiva.

In galleria il CdT dovrà essere realizzato secondo le stesse caratteristiche generali di quello di piena linea allo scoperto. In particolare, tutti i supporti penduli di sospensione e di ormeggio di ciascun binario dovranno essere collegati tra loro mediante n.2 corde in TACSR sezione 170 mm² formando dei tratti indipendenti di CdT di lunghezza di circa 3000 m o che si aggiungono a quelli allo scoperto. I sezionamenti del CdT in galleria dovranno essere realizzati mediante impiego di isolatori ad anello tipo “I624”.

In stazione, nei PM e PC, il circuito di terra e di protezione dovrà essere realizzato con le stesse caratteristiche generali di quello di piena linea, ma la quota di posa del trefolo alto dovrà essere ridotta a 5,40 m. Ogni singola palificata disporrà di proprio circuito di messa a terra, con picchetti e collegamenti di continuità palo-palo

e ciascuno di questi circuiti verrà poi connesso trasversalmente a quelli delle palificate adiacenti mediante collegamenti aerei in doppia corda di rame del diametro di 14 mm (19x2,8), in modo da formare un unico circuito interpali magliato e chiuso ad anello, avente resistenza complessiva di terra non superiore a 2 Ω .

L'intero circuito interpali di stazione dovrà essere poi collegato in più punti al circuito di ritorno TE tramite l'installazione di limitatori di tensione bidirezionali collegati alla rotaia mediante due cavi isolati di alluminio-acciaio TACSR diam. 19,62 mm (cat. 803/901).

Messa a terra pensiline metalliche

Per le pensiline metalliche ubicate in zona di rispetto TE, dovrà essere previsto un impianto di messa a terra proprio, costituito da:

- Dispersore di terra a picchetto (L = 3 m) infisso nel terreno in corrispondenza di ciascun sostegno verticale della pensilina (al quale dovrà essere applicata mediante saldatura continua un'apposita piastrina metallica con foro), dotato di pozzetto di ispezione e collegamento alla colonna costituito da doppia corda nuda TACSR Φ 15,82 mm protetta da tubo flessibile in PVC Φ 50 mm;
- Collegamento mediante dispositivo unidirezionale (diodo) tra la struttura metallica ed il circuito interpali, in corrispondenza di entrambe le estremità di ciascuna pensilina.

Per rendere efficace la unidirezionalità del collegamento tra il suddetto impianto di messa a terra e quello di protezione TE, le eventuali paline di sostegno della linea di contatto ricadenti sulla pensilina dovranno essere elettricamente isolate dalla stessa mediante boccole, rondelle e lastre isolanti da interporre tra gli elementi metallici a contatto.

In tutte le circostanze in cui si verificasse la presenza di operatori sopra le pensiline metalliche, in particolare in caso di manutenzione sopra le stesse, si prescrive che le lavorazioni avvengano in condizioni di toltà tensione degli impianti di trazione elettrica oppure, in alternativa, predisponendo opportuni collegamenti elettrici tra il circuito di terra di protezione TE e le pensiline metalliche in modo da rendere elettricamente equipotenziali le due terre distinte contemporaneamente accessibili da parte degli operatori.

Ai fini della sicurezza elettrica, si prescrive la misura e verifica delle tensioni di passo e contatto da effettuarsi, secondo quanto previsto dalla Norma CEI EN 50122-1, per le strutture della linea di contatto e per tutte le masse metalliche presenti nella sede ferroviaria, con particolare riferimento a sostegni, pensiline, mancorrenti e barriere antirumore.

Messa a terra reti di protezione

Per quanto riguarda i criteri da utilizzare per la messa a terra delle reti metalliche di protezione, con particolare riguardo a quelle installate in corrispondenza dei cavalcaferrovia, bisogna che siano rispettate le prescrizioni indicate nella EN 50122-1 ed in particolare:

- nel caso di reti e specchiature metalliche installate su cavalcaferrovia con superficie di calpestio posata a distanza superiore a 3 metri dalla posizione del conduttore e/o del punto in tensione più alto, non è necessario prevedere

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>159 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	159 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	159 di 204								

alcun tipo di protezione aggiuntiva oltre a quella funzionale e/o strutturale propria del cavalcaferrovia;

- nel caso di reti e specchiature metalliche installate come barriera/ostacolo di protezione, esse devono essere posate ad una distanza verticale non inferiore ad un metro dalla superficie di calpestio dell'opera d'arte in questione e, quindi, risultano sempre fuori dalla zona di rispetto TE a condizione che la protezione sottostante sia in materiale non conduttore; quindi, oltre a non essere "parti conduttrici esposte" non sono neanche classificabili come "parti conduttrici tensionabili", pertanto non dovranno essere collegate al circuito di ritorno TE. In questo caso dovrà essere previsto un impianto di terra separato solo se necessario in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente in merito alla protezione delle strutture metalliche esposte contro le scariche atmosferiche (norme CEI EN 62305);
- nel caso di reti e specchiature metalliche che interferiscono con la zona di rispetto TE, esse dovranno essere collegate al circuito di terra di protezione mediante dispositivo unidirezionale (diodo).

Ai fini della sicurezza elettrica, è da prevedere la misura e verifica delle tensioni di passo e contatto da effettuarsi, secondo quanto previsto dalla Norma CEI EN 50122-1, per le strutture della linea di contatto e per tutte le masse metalliche presenti nella sede ferroviaria, con particolare riferimento a sostegni, pensiline, mancorrenti e specchiature metalliche. I valori misurati dovranno essere inferiori a quelli richiesti dalle norme citate, in relazione ai tempi di intervento delle protezioni e delle correnti di corto circuito che dovranno essere forniti da RFI, in base alla situazione degli impianti di trazione elettrica al momento della verifica in questione.

Circuito di Ritorno

Il circuito di ritorno (CdR) della corrente di trazione elettrica è costituito dalle rotaie del binario.

In relazione all'isolamento delle rotaie stesse e al tipo di impianto di segnalamento previsto, il CdR dovrà essere del "Tipo 1", costituito cioè con binario con entrambe le rotaie isolate.

Il collegamento alle rotaie è di tipo meccanico e deve essere realizzato attraverso l'impiego dell'attacco alla rotaia approvato dalla Struttura competente di RFI ed in particolare in conformità alla nota RFI-DTC.STS\A0011\P\2015\0000091 del 09-03-2015.

Alimentazione

Per l'alimentazione della linea di contatto a singolo binario della nuova infrastruttura ferroviaria saranno realizzate due nuove SSE di trasformazione/conversione nelle località:

- SSE di Ferrandina km 2 + 283
- SSE di Matera La Martella km 19 + 310

Per considerazioni legate a motivi di esercizio e di funzionalità del dispositivo di alimentazione e protezione, le condutture di contatto non saranno elettricamente continue sull'intero tratto, ma separate in più sezioni (sezionamenti a spazio d'aria o isolatori di sezione percorribili) poste in continuità tramite sezionatori motorizzati / telecomandati.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 160 di 204

A tal fine la stazione di Ferrandina, il PM di S. Giuliano e la stazione di Matera La Martella saranno muniti di TS estremi in modo da interrompere la continuità elettrica delle condutture e rendere parzializzabile l'alimentazione TE.

La continuità elettrica tra due o più sezioni adiacenti verrà, a seconda delle necessità, stabilita od interrotta grazie all'impiego di sezionatori a 3 kV motorizzati e telecomandati, collocati nelle SSE e sui portali interni dei tronchi di sezionamento estremi delle stazioni dei PM e dei PC. I sezionatori ricadenti dentro le gallerie saranno del tipo da quadro blindati da ubicarsi nei cameroni o in apposite nicchie tecnologiche.

I tronchi di sezionamento estremi e intermedi ai TS di stazione, PM, PC e nelle SSE saranno realizzati a spazio d'aria, mentre saranno realizzati con isolatore di sezione percorribile nelle comunicazioni pari/dispari e nei binari secondari di stazione.

I dettagli dello schema di alimentazione si evincono dall'elaborato di progetto: IA5F 01 D 67 DX LC0000 001 - Schema di alimentazione e dei sezionamenti.

In caso di telecomando escluso, tutti i sezionatori suddetti potranno essere comandati anche localmente, grazie ad appositi "Quadri comando e controllo" ubicati nei locali tecnologici di SSE cabina e stazione.

Pertanto, per il comando e controllo dei sezionatori su indicati dovranno essere predisposte nuove canalizzazioni dai sezionatori stessi e fino ai relativi quadri comando e controllo.

Le condutture di alimentazione allo scoperto per ciascun alimentatore saranno realizzate parte in cavo (sui viadotti ed in galleria) e parte in aereo, sostenute da palificata indipendente.

Le condutture di alimentazione ricadenti nelle gallerie per ciascun alimentatore, saranno realizzati con cavi isolati in rame di tipo FG7H1M2 12/20 kV.

Segnaletica TE

La segnaletica TE dovrà essere disciplinata in base alla Linea Guida "RFI.DMA.LG.IFS.8.B" Ed. 09/2008 la quale fornisce indicazioni sulle prescrizioni costruttive, sui criteri di utilizzazione e di installazione della segnaletica di individuazione e di sicurezza.

In particolare, si fa presente che sulle reti di protezione contro contatti accidentali da linee TE, poste a distanza ridotta da zone praticabili, le targhe di avvertimento dovranno essere applicate con passo massimo di 5 m e ad una altezza dal piano di calpestio di 1,5 m.

Telecomando

Gli impianti di Trazione Elettrica delle tratte in oggetto, saranno gestiti in telecomando, con protocollo di comunicazione IEC 60870-5-101 o IEC 60870-5-104, dal Posto Centrale DOTE di Bari Lamasinata.

3.11 SISTEMA STES

La galleria Miglionico ha un'estensione di 6559 metri. Tale galleria, superando la lunghezza di 1000m, rientra tra quelle previste dal DM 28 Ottobre 2005 e, pertanto,

	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>161 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	161 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	161 di 204								

per essa occorre prevedere i dispositivi locali di disalimentazione e messa a terra della linea di contatto richiesti dal Legislatore. Per ottemperare alle prescrizioni del Decreto, per il tratto interessato è prevista la disalimentazione della galleria attraverso appositi sezionatori di linea, nonché l’inserimento di un posto di sezionamento intermedio in galleria.

Agli imbocchi della galleria, lato Ferrandina e lato Matera, saranno realizzati i piazzali di emergenza collegati tramite strade di accesso alla viabilità limitrofa e con piano a raso per l’accesso del mezzo bimodale in galleria.

In tali piazzali saranno allocati i fabbricati di servizio agli impianti tecnologici presenti in galleria (locale TLC, locale MT, locale BT, locale pompe e vasche di accumulo). La galleria presenta una finestra di accesso/uscita al km 6+245,30 con relativo piazzale e strada di accesso.

La messa a terra della linea di contatto va effettuata, attraverso i sezionatori MATS, in corrispondenza dei due imbocchi di galleria, della finestra di sicurezza di accesso/esodo e dei marciapiedi dei Fire Fighting Points (FFP) in applicazione della STI-SRT.

La posizione e le caratteristiche di questi ultimi sarà la seguente:

- Lato Miglionico: FFP con marciapiede di lunghezza pari a 400 m e larghezza pari a 2 m lato piazzale di emergenza. Il marciapiede di collegamento con il piazzale di emergenza sarà sul lato opposto rispetto all’asse del binario e in corrispondenza dell’imbocco sarà previsto un attraversamento pedonale a raso per il transito dei passeggeri in caso di esodo dovuto ad una situazione di emergenza in galleria.
- Lato Ferrandina (corretto tracciato): FFP sul corretto tracciato con marciapiede di lunghezza pari a 400 m e larghezza pari a 2 m che si svilupperà, a partire dalla fine del piano a raso per l’accesso del mezzo bimodale, interessando in parte anche il viadotto Basento 1.
- Lato Ferrandina (tracciato di deviata): FFP sul tracciato di deviata, considerata la presenza del viadotto esistente che non consente l’inserimento di un analogo marciapiede a partire dall’imbocco della galleria, dovrà essere previsto nella stazione di Ferrandina adeguando opportunamente il marciapiede 2 corrispondente.

I sezionatori MAT dovranno poter essere comandati localmente, oltre che dalla propria cassa di manovra, anche dai quadri locali UCS-DMBC, posizionati in corrispondenza dei sezionatori stessi.

La messa a terra sarà realizzata con collegamento diretto dal polo del sezionatore MAT alla rotaia di corsa attraverso due cavi isolati. Su questi cavi verrà eseguito, tramite il dispositivo QCC, un controllo continuo dell’integrità del collegamento sezionatore di terra/binario.

Inoltre, il QCC eseguirà anche una verifica dell’integrità del collegamento delle 2 lame del sezionatore MAT alla linea di contatto, nel momento in cui il sezionatore stesso è nello stato di chiuso.

I cavi/conduttori di collegamento alla rotaia e alla linea di contatto dei sezionatori MAT sono dimensionati ognuno per condurre la corrente di cortocircuito per il tempo di interruzione delle protezioni di linea.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 162 di 204

Presso ogni accesso delle squadre di emergenza verrà posizionato un quadro UCS-QS a servizio delle squadre di soccorso. Su tale quadro è presente un apposito selettore a chiave per permettere alle squadre di emergenza di collegare la linea di contatto a terra, tramite i sezionatori MATS, e di effettuare il bloccamento di tali sezionatori nello stato di chiuso.

In corrispondenza di ognuno dei due imbocchi di galleria, della finestra di accesso e della stazione di Ferrandina (all'interno dei locali tecnologici o PGEP), verrà installato un quadro UCP per permettere l'interfaccia con il DOTE dell'intero sistema MATS.

Accanto ad una delle 4 UCP, infatti, verrà previsto un apposito terminale periferico (iDOTE) per permettere la remotizzazione al DOTE dell'intero sistema MATS e che consentirà al DOTE di BARI LAMASINATA di poter comandare e controllare lo stato dei sezionatori MATS nonché i relativi allarmi.

Tutti i quadri UCS e UCP sono collegati tra loro per mezzo del cavo in fibra ottica di galleria, previsto dalla specialistica TLC. Inoltre, tra le UCP è anche previsto un canale di richiusura esterna tramite la rete trasmissiva di RFI.

3.11.1 Disalimentazione della Linea di Contatto

Per garantire la disalimentazione delle condutture della LC, devono essere aperti i seguenti enti:

- in corrispondenza dell'imbocco lato Ferrandina, i sezionatori n.153 sul raccordo "Lunetta" e n. 15, n. 11, n.61, n.116 nella SSE di Ferrandina; n. 2 e n. 32 della stazione di Ferrandina;
- in corrispondenza dell'imbocco lato Matera il sezionatore n.2 del PM di S.Giuliano.

Il sezionatore n. E1 sarà aperto per consentire la mobilità di treni accodati o precedenti quelli incidentati o semplicemente posti sotto una tratta di linea di contatto interessata da un corto circuito.

3.11.2 Messa a terra della Linea di Contatto

La messa a terra del tratto di linea di contatto afferente la galleria, nonché la gestione in emergenza dei FFP lato Miglionico e lato Ferrandina sul corretto tracciato, viene effettuata in corrispondenza degli imbocchi e della finestra di accesso, con la chiusura dei sezionatori DMBC T1, T2, T3, T4, T5 e T6, e subordinata ovviamente all'apertura degli enti di cui sopra.

Qualora la gestione in emergenza riguardi il FFP sul tracciato di deviata, localizzato nel marciapiedi di stazione di Ferrandina, previa apertura dei sezionatori n.61 e n.5 nella SSE di Ferrandina, e del n.32 e n.2 sulla linea Metaponto-Potenza, si potrà procedere alla messa a terra del tratto di linea interessato con la chiusura dei sezionatori MAT T6, T7, T8 e T9.

Per ogni sezionatore di terra sono installati, sullo stesso palo, dei Rilevatori di Tensione RV, collegati direttamente ai poli in tensione (linea di contatto), al fine di verificare l'integrità del collegamento tra sezionatore di terra e linea di contatto.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>163 di 204</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	163 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	163 di 204								

Il polo non in tensione del DMBC è collegato direttamente alla rotaia di corsa in due punti distinti, attraverso due cavi del tipo TACSR. Su questi cavi sarà eseguito, tramite un dispositivo denominato “QCC”, un controllo continuo dell’integrità del collegamento sezionatore di terra/binario. Inoltre, il QCC eseguirà anche una verifica dell’integrità del collegamento delle 2 lame del DMBC alla linea di contatto, nel momento in cui il sezionatore stesso sarà comandato in chiusura.

I cavi/conduttori di collegamento alla rotaia e alla linea di contatto dei sezionatori MATS sono dimensionati ognuno per condurre la corrente di cortocircuito per il tempo di interruzione delle protezioni di linea.

Lo stato dell’integrità di tutti i collegamenti e gli allarmi dei dispositivi preposti a questa funzione sono remotizzati al terminale periferico di telecomando e ai sistemi di gerarchia superiore (DOTE, D&M).

La disposizione dei sezionatori e la configurazione della linea di contatto è tale per cui, una volta tolta l’alimentazione e realizzata la messa a terra, il percorso che seguono le squadre di soccorso per accedere alla galleria è interessato solo da conduttori di linea collegati a terra.

3.11.3 Sistema di comando e controllo dei DMBC

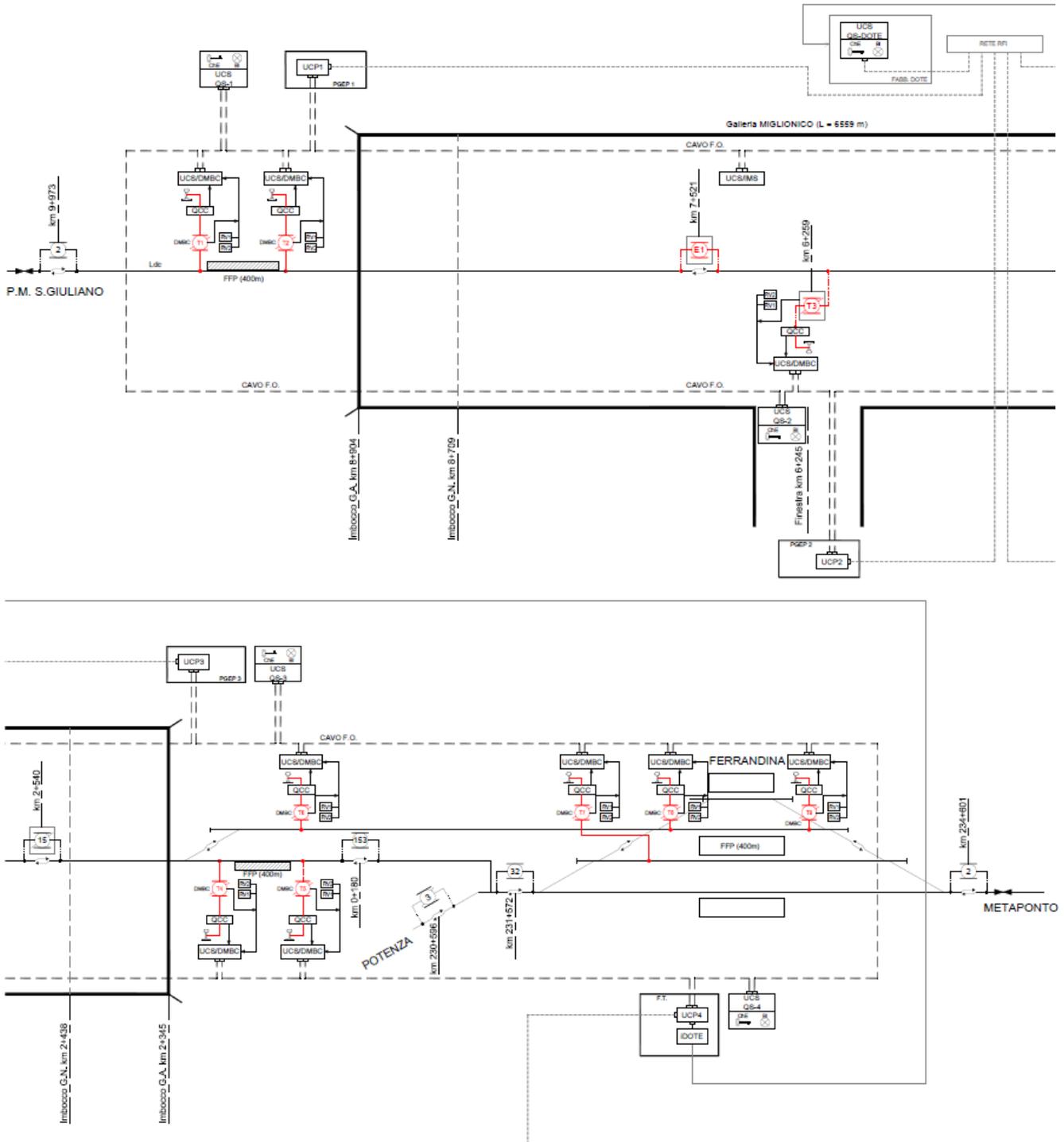
In corrispondenza di ogni accesso delle squadre di emergenza alla galleria, è installato il quadro UCS-QS a servizio delle squadre di soccorso. Su tale quadro è presente un apposito selettore a chiave, il quale permette alle squadre di emergenza di collegare la linea di contatto a terra, tramite i DMBC di cui sopra, bloccando gli stessi, una volta estratta la chiave, nello stato di chiuso.

In corrispondenza dei due imbocchi di galleria lato Ferrandina e lato Matera, della finestra e della stazione di Ferrandina, all’interno dei locali tecnologici o PGEP, verrà installato un quadro UCP, il quale permetterà l’interfaccia verso i sistemi di livello superiore, nonché ricoprirà il ruolo di piattaforma di configurazione e diagnostica del sistema in locale. In particolare, accanto al quadro UCP disposto in corrispondenza dell’imbocco lato Ferrandina, sarà previsto un apposito terminale periferico (iDOTE) per permettere la remotizzazione al DOTE dell’intero sistema e che consentirà al DOTE di Bari La Masinata di poter comandare e controllare lo stato dei DMBC, nonché i relativi allarmi.

Tutti i quadri UCS e UCP sono collegati tra loro per mezzo di un cavo in fibra ottica, previsto dalla specialistica TLC.

L’alimentazione di tutti i quadri UCS e UCP è fornita dagli UPS dei fabbricati tecnologici.

Di seguito, l’architettura del sistema di comando e controllo:



3.11.4 Interventi

Opere Civili

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>165 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	165 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	165 di 204								

Nella realizzazione del sistema di sezionamento e messa a terra di sicurezza della linea di contatto, le opere civili da eseguire sono le seguenti:

- basamenti di tutti i quadri UCS-DMBC, UCS-QS, eventuali UCS-IMS;
- blocchi di fondazione per i pali dei sezionatori DMBC, nei piazzali di emergenza agli imbocchi della galleria e presso i Fire Fighting Points (FFP);
- opere civili necessarie alla realizzazione delle vie cavi tra tutti i quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP, QCC, RV, casse di manovra sezionatori;
- opere civili necessarie alle vie cavi che collegano i sezionatori (e i dispositivi RV) alla linea di contatto e alla rotaia.

Opere Elettromeccaniche

Le opere elettromeccaniche da realizzare sono la fornitura e la messa in opera delle apparecchiature indicate qui di seguito:

- quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP, QCC (tutti i suddetti quadri avranno caratteristiche conformi a quanto specificato nel presente elaborato e nelle specifiche RFI di riferimento);
- tutti i sezionatori DMBC completi e funzionanti;
- cavi di collegamento di potenza e ausiliari tra i quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCP, QCC, RV, apparecchiature DMBC, 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, sostegni TE ed opere civili in genere - dei DMBC, RV, argani di manovra ed in generale di tutti i quadri costituenti il sistema STES;
- sostegni TE e loro allestimento per i sezionatori previsti;
- targhe monitorie e identificative;
- sistema di illuminazione delle lame di terra dei sezionatori.
- sistema di automazione: tutto quanto previsto, sia a livello Hardware che Software, per il funzionamento del sistema di automazione, inclusi i PLC di gestione del sistema e le apparecchiature di interfaccia (schede Ethernet, cavi di connessione, switch, ecc.) con la rete trasmissiva TLC.

Tutti i cavi di collegamento tra quadri e sezionatori di messa a terra, saranno di tipo FG16(O)M16 0,6/1 kV all'aperto e FG18(O)M16 0,6/1 kV in Galleria.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>166 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	166 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	166 di 204								

All'aperto, i DMBC saranno collegati alla linea di contatto tramite 2 corde nude di rame, mediante propri capicorda, di sezione 120 mmq cadauna, mentre per la connessione al binario saranno impiegati n° 2 cavi TACSR Φ 19,62 (Cat./Prog.: 803/901).

3.12 IMPIANTI TLC

Gli impianti TLC che si prevede di realizzare lungo la nuova tratta sono:

- Impianti cavi principali a 64 FO SM di cui alcune fibre realizzeranno la rete SDH e saranno a servizio dei sistemi TLC, altre invece saranno dedicate in modo esclusivo alla rete ACC-M;
- Impianto cavi principali in rame a 40 coppie per consentire la gestione degli asservimenti (ASDE3) delle SSE della TE, della telefonia lungo linea in galleria e altri servizi eventuali;
- Rete cavi secondari nelle stazioni e nei posti di nuova realizzazione a servizio della telefonia e della diffusione sonora;
- Impianti cavi secondari 32 FO SM per interfacciamento delle SSE della TE ai sistemi DOTE di Bari Lamasinata;
- Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH inteso come realizzazione dei nuovi siti di trasporto SDH all'interno di ogni nuovo Posto Periferico e nei nuovi siti GSM-R;
- Sistema trasmissivo in tecnologia Gigabit Ethernet a servizio della telefonia selettiva VoIP e servizi ausiliari;
- Sistema telefonico selettivo in tecnologia digitale di tipo VoIP per la telefonia selettiva di piazzale e di linea;
- Sistemi di diffusione sonora nella nuova Stazione di Matera La Martella;
- Impianti di Informazione al Pubblico nella nuova Stazione di Matera La Martella;
- Sistema di comunicazione Terra-Treno tramite rete radiomobile GSM-R a 900 MHz a standard FS;
- Sistemi TLC per la sicurezza nella galleria Miglionico quali rete dati di galleria e Sistema di Supervisione Integrata SPVI;
- Impianto di radiopropagazione dei segnali pubblici (GSM-P) TIM e Vodafone (ed eventuale ulteriore terzo operatore) nella galleria Miglionico;
- Interfacciamento, per quanto possibile, con gli esistenti sistemi TLC della linea Potenza - Metaponto;
- Alimentazioni e messa a terra degli impianti.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 167 di 204

3.12.1 Impianti di cavi in rame e in F.O.

Impianti di cavi principali di tipo ottico

È prevista la fornitura e la posa di due cavi principali a 64 FO monomodali che partendo dalla stazione di Ferrandina serviranno la stazione di Matera La Martella, il nuovo Posto di Movimento San Giuliano e i PGEP relativi alla galleria Miglionico.

In particolare, un cavo verrà posato nella canalizzazione prevista dal progetto IS, l'altro cavo invece viaggerà in posa aerea sulla palificata TE. Uno dei due cavi seguirà il percorso della lunetta Ferrandina in modo da servire il Gestore d'Area GA2 in corrispondenza del bivio di corretto tracciato che dalla Potenza Metaponto si stacca verso Matera.

Questo consentirà di realizzare la rete cavi in fibra ottica a supporto dei vari sistemi ACCM, GSM-R, SDH, rete Gigabit/ Ethernet e il sistema di telefonia VOIP della nuova tratta, garantendo l'integrazione della nuova linea Ferrandina - Matera La Martella nel CTC della linea Potenza – Metaponto avente posto centrale in Bari Lamasinata.

Relativamente al sistema trasmissivo SDH, i due cavi consentiranno uno il collegamento STM-16 a 2,5 Gb/s e l'altro il backbone di lunga distanza STM-64 a 10 Gb/s.

Al fine di remotizzare il posto centrale ACCM di Ferrandina a Bari Lamasinata sarà necessario avvalersi di flussi SDH messi a disposizione da RFI su due distinti percorsi da Ferrandina a Bari.

Nei PGEP, che verranno realizzati in prossimità degli imbocchi della galleria, verrà terminato un ulteriore cavo da 32 fibre monomodali in un armadio in tecnica N3; in prossimità delle nicchie tecnologiche in galleria, invece, verrà sezionato ogni 250 metri circa.

La dorsale principale inoltre dovrà essere utilizzata come mezzo fisico di trasmissione a servizio della rete Gigabit Ethernet.

La guaina metallica dei cavi ottici sarà interrotta ogni 2 Km, in corrispondenza delle muffole mediante prese stagne PS/3.

Verranno adottate soluzioni impiantistiche con percorsi differenziati per l'impianto in opera di cavi ottici provenienti da direttici diverse e dirette al medesimo sito.

Inoltre, sarà posato un ulteriore armadio nei locali TLC che servirà ad ospitare anche le apparecchiature del sistema SDH.

Impianti di cavi secondari di tipo ottico

Un cavo a 32 fibre ottiche monomodali verrà utilizzato per il collegamento delle due Sottostazioni Elettriche di Ferrandina e Matera La Martella con i più vicini posti periferici in cui è presente un apparato di trasmissione SDH, al fine di connettere le SSE alla rete DOTE. In particolare, la SSE di Matera sarà collegata in cavo fino all'armadio N3 presente nel locale tecnologico di Matera La Martella, invece la SSE di Ferrandina sarà immessa nel sistema trasmissivo SDH attraverso un collegamento diretto col vicino PGEP.

Seguendo il Disegno Indicativo RFI TT3171, dovranno essere previsti due giunti isolanti, uno all'interno dell'area della SSE e l'altro all'esterno di essa. In

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>168 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	168 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	168 di 204								

corrispondenza del secondo giunto, la guaina metallica del cavo sarà collegata ad una presa stagna PS/3 per permettere la misura d'isolamento della guaina metallica e consentire, all'occorrenza, di realizzare il collegamento a terra della guaina stessa.

Impianti di cavi principali in rame

È prevista la posa di un cavo principale in rame a 40 coppie lungo il nuovo tracciato a semplice binario che servirà i nuovi impianti PPM Matera la Martella, PPM San Giuliano e il PP/ACC di Ferrandina.

Il cavo 40 cp rame principale servirà inoltre anche come supporto della gestione degli asservimenti (ASDE3) degli interruttori extrarapidi della Trazione Elettrica, e altri servizi eventuali.

Verranno realizzate giunzioni tra i nuovi cavi di dorsale 40 cp rame principali e gli analoghi cavi di dorsale rame esistenti per consentire l'interfacciamento con le tratte adiacenti.

Il sezionamento dei cavi rame principali sarà totale nelle Stazioni/PPM, in armadio ATPS dove saranno terminati anche i cavi secondari interessati per le esigenze locali; il sezionamento dovrà essere parzialmente lungo linea tramite cassetta FS3/10, in corrispondenza degli enti utilizzatori.

La posa del cavo sarà effettuata in cunicolo affiorante lungo linea o in tubazione in ambito Stazione/PPM.

Per quanto riguarda la terminazione il cavo in questione sarà sezionato ed attestato in nuovi armadi ATPS 24, dove saranno terminati anche i cavi secondari interessati per le esigenze locali.

I cavi da posare all'interno delle gallerie o all'interno dei fabbricati viaggiatori avranno la guaina esterna di tipo M non propagante incendio ed a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi (tipo "AFUMEX"). I cavi dovranno essere classificati per la reazione al fuoco a norma della EN-50575 e CEI UNEL 35016, coerentemente a quanto previsto dal Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR EU 305/2011.

Impianti di cavi secondari in rame

Nella tratta interessata dai lavori, la rete di cavi telefonici secondari sarà creata e/o integrata per collegare i telefoni di piazzale da prevedere nel sistema telefonico VOIP.

Essa sarà realizzata mediante l'impiego di un cavo costituito da 4 coppie 7/10. I circuiti di piazzale saranno chiusi presso l'armadio ATPS dove saranno installate le apparecchiature ATA (VOIP).

La terminazione dei cavi sarà effettuata negli armadi ATPS suddetti tramite l'utilizzo di testine con morsetti a vite tipo TA10.

3.12.2 Sistema di telefonia selettiva VOIP

Il nuovo sistema telefonico VoIP viaggerà su una rete Gigabit/Ethernet ad hoc. Al Posto Centrale di Bari Lamasinata dovrà essere riconfigurata la centrale PBX-VoIP esistente, al fine di integrare la gestione della telefonia della nuova linea in progetto.

Tutti i dispositivi dovranno essere gestiti tramite medesima rete IP.

	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>169 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	169 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	169 di 204								

I telefoni selettivi del sistema STSV dovranno essere installati nelle seguenti località:

- negli uffici (postazione telefonica per ufficio):
 - Posto Centrale DCO
 - all'interno delle SSE;
 - Ufficio e Cabina Movimento;
- in piazzale:
 - nei piazzali delle località di servizio (telefoni selettivi in cassa stagna);
 - in corrispondenza di ciascun FV delle stazioni/fermate (all'esterno del FV);
 - in corrispondenza dei segnali di protezione;
- in galleria:
 - un telefono ogni 1000 metri.

Presso il Posto Centrale remotizzato di Bari Lamasinata dovrà essere prevista:

- riconfigurazione del sottosistema VoIP presente a Bari Lamasinata;
- verifica e collaudo del nuovo STSV sulla tratta in progetto;
- installazione di due consolle telefoniche VoIP da tavolo a più linee;
- il sistema STSV dovrà interfacciarsi anche con il sistema leC.

L'architettura generale della rete VoIP è suddivisa gerarchicamente in due livelli:

- Asse trasmissivo/rete WAN, realizzato con SWITCH L3 Gigabit/Ethernet, che interessa tutte le stazioni, fermate, SSE e fabbricati tecnologici di rango equivalente. Per questo livello viene realizzata una configurazione ad anello e ridondata utilizzando l'architettura della rete Giga bit/Ethernet che è collegata al Posto Centrale da due strade diverse mediante link su canali SDH messi a disposizione da RFI.
- Un livello locale, realizzato con una rete dati in rame (LAN), che comprende i seguenti circuiti telefonici:
 - Collegamenti interstazionali tra stazioni adiacenti, ai quali si interconnettono i telefoni lungo linea (ATA di linea);
 - Circuito telefonico nei piazzali delle stazioni (ATA di piazzale);
 - Collegamento da stazioni ad utenti secondari (SSE, Cabine TE uffici, ecc.);
 - Tutti gli utenti appartengono di principio al livello locale.

Il sistema centrale di Supervisione ed i terminali portatili per la diagnostica e configurazione stand-alone dovranno consentire tutte le attività di configurazione ed inizializzazione degli apparati da supervisionare e permettere inoltre il controllo preliminare e la diagnostica centralizzata del sistema, sia a livello di asse trasmissivo sia a livello di sottoinsiemi significativi di linea/stazione.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>170 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	170 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	170 di 204								

In caso di guasto tale da interrompere le comunicazioni tra due stazioni, il centro di supervisione dovrà mantenere le funzioni previste su tutti gli apparati a monte del guasto.

Il sistema dovrà essere dotato di autodiagnosi.

Il sistema di supervisione dovrà essere in grado di raccogliere tutti gli allarmi che ciascun tipo di apparato costituente l'impianto è in grado di generare.

Telediffusione Sonora (TDS)

Nelle stazioni e nelle fermate comprese nella tratta interessata dall'intervento, si dovrà realizzare l'interfacciamento del sistema TDS al sistema VoIP al fine di consentire la gestione centrale/locale e garantire le funzionalità di emergenza.

3.12.3 Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH

La realizzazione dei sistemi SDH in questione dovrà, essere parte integrante delle infrastrutture ed essere subordinata alla pianificazione del progetto dei cavi in fibra ottica al fine di rendere completamente disponibili i circuiti richiesti.

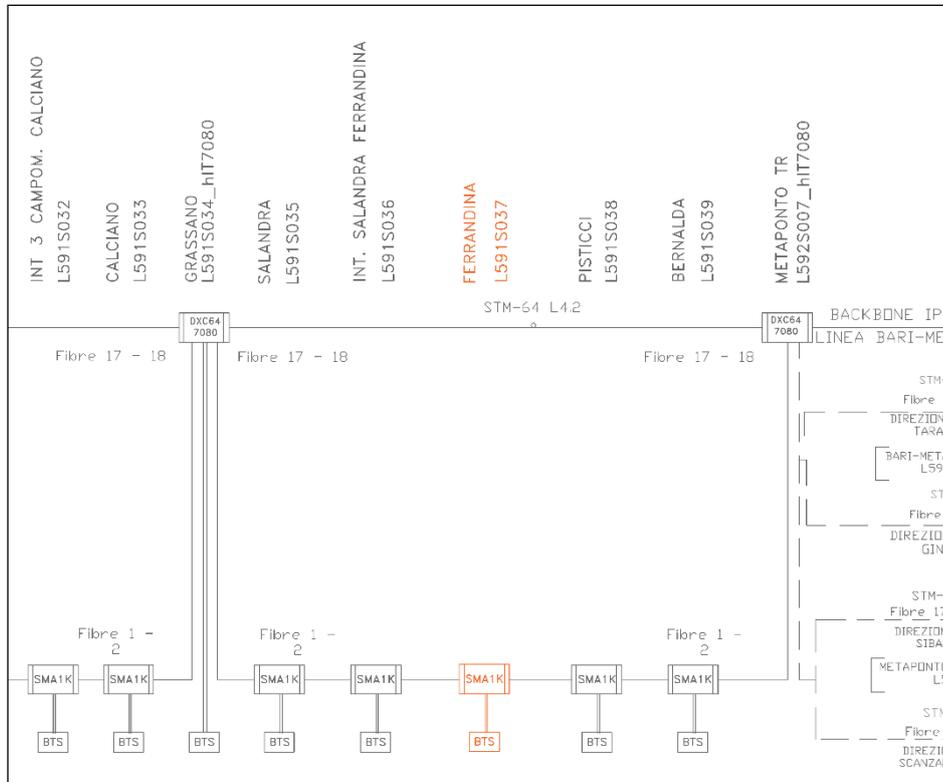
- 2,5 Gbit/s da utilizzare per realizzare il link a breve distanza a servizio del sistema radio Terra – Treno (GSM-R) di tratta;
- 10 Gbit/s per realizzare il link a lunga distanza tra i nuovi apparati ADM64 previsto a Matera e DXC64 a Ferrandina.

La rete SDH sarà utilizzata per consentire la remotizzazione presso il posto centrale di Bari Lamasinata della Postazione Operatore Movimento collocata al Posto Centrale Multistazione Ferrandina senza la necessità di posare un nuovo cavo F.O. tra Ferrandina e Bari Lamasinata, in quanto il collegamento è realizzato tramite l'utilizzo di sistemi trasmissivi di categoria 2.

La nuova rete SDH verrà anche utilizzata come rete di trasporto per tutti i nuovi sistemi forniti nel presente appalto (sistema GSM-R, sistema telefonico VoIP, sistema di IeC).

Al fine di remotizzare il posto centrale ACCM di Ferrandina a Bari Lamasinata sarà necessario avvalersi di flussi SDH messi a disposizione da RFI su due distinti percorsi da Ferrandina a Bari Lamasinata.

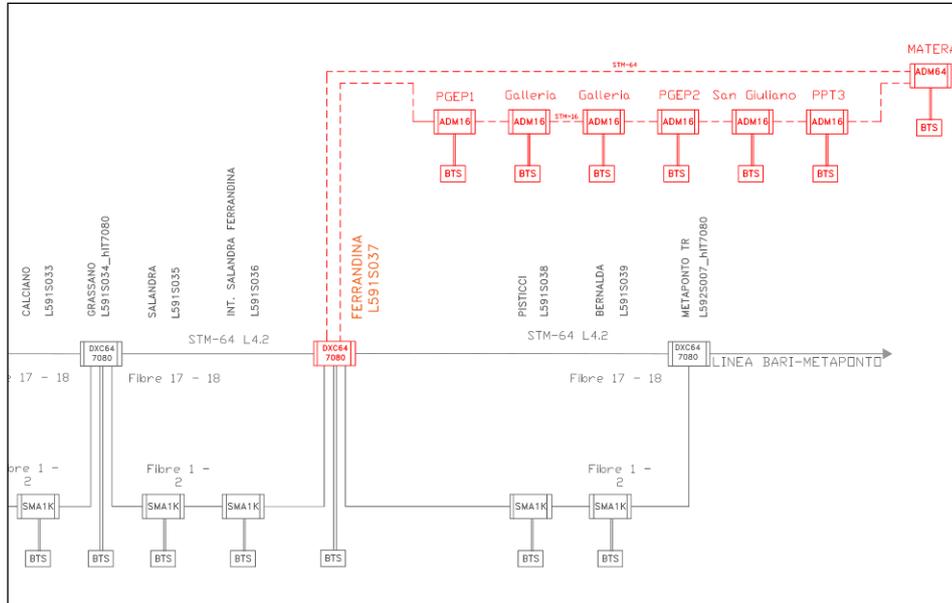
Attualmente, sulla linea Potenza-Metaponto la situazione è quella riportata nella figura sottostante, in cui si evidenzia in arancione il sito di Ferrandina, che diventerà un nuovo nodo della rete SDH da Ferrandina a Matera, e che allo stato attuale presenta una BTS collegata al festone di accesso attraverso un apparato SMA1K:



Il progetto prevede la sostituzione dell'attuale apparato SMA1k di Ferrandina con un DXC64, con alcune schede a supporto del livello STM-16 ed altre a supporto del livello STM-64. Dal nuovo apparato previsto a Ferrandina si diramerà il festone di accesso 2,5 Gbit/s che servirà tutti i siti BTS previsti sulla nuova linea in progetto.

L'intervento per la tratta in oggetto prevede la realizzazione del livello STM16 con apparati ADM-16 in configurazione drop/insert presso San Giuliano, ai PGEP in prossimità dell'imbocco della galleria Miglionico e nei nuovi siti radio GSM-R.

Matera, punto terminale della tratta in oggetto, sarà equipaggiata con un ADM64.



La tabella seguente elenca gli apparati SDH di nuova fornitura da prevedere nel presente appalto:

Località	Tipologia di apparato
Ferrandina	1 DXC-64
PGEP lato Ferrandina	1 ADM-16
In Galleria	2 ADM-16
PGEP lato Matera	1 ADM-16
San Giuliano	1 ADM-16
PPT3	1 ADM-16
Matera La Martella	1 ADM-64

Il sistema a 2,5 Gbit/s con apparati ADM-16 utilizzerà il supporto fisico costituito da cavo a 64 fibre ottiche monomodali della dorsale secondaria.

Il livello STM-64 sarà realizzato con gli apparati ADM64 di nuova fornitura e utilizzerà il supporto fisico costituito da fibre di un cavo di dorsale in modo da consentire la richiusura ad anello del livello STM-64.

Gli apparati saranno alloggiati in telai N3 dedicati all'interno degli shelter delle BTS GSM-R e nei locali TLC e dovranno essere equipaggiati con un sistema di alimentazione in continuità.

Gli apparati saranno alimentati da una fonte di alimentazione no-break o eventualmente da una fonte di alimentazione prelevata dagli autocommutatori esistenti.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>173 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	173 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	173 di 204								

3.12.4 Rete Gigabit Ethernet

Il progetto dovrà prevedere la realizzazione di una rete Gigabit-Ethernet per fornire la connettività necessaria per tutti gli impianti di fornitura non vitale oltre che della telefonia VoIP di tratta. Essa inoltre si interfaccerà con la tratta Potenza - Metaponto predisposta da altro progetto. In particolare, i sottosistemi “non vitali” serviti dalla rete Gigabit/Ethernet sono di seguito elencati:

- Telefonia
- Videosorveglianza
- Antintrusione
- Antincendio
- Diagnostica e Manutenzione

e in futuro consentire l'implementazione e le comunicazioni di ulteriori sistemi tecnologici, quali Supervisione del traffico, Informazione al Pubblico e Diffusione Sonora.

La rete GigaEthernet dovrà essere realizzata secondo lo standard di riferimento e dovrà essere una rete di livello 3 della pila ISO/OSI, utilizzando apparati di routing/switching distribuiti geograficamente e collegati in modo da realizzare architetture ad anello.

La rete Gigabit-Ethernet sarà costituita da switch L3 da prevedere nei vari Posti Tecnologici, Fermate e Stazioni, SSE e in generale ove sono da asservire utenze dei servizi ausiliari. Tali switch saranno connessi utilizzando le fibre del cavo 64 FO SM di dorsale. A tale rete si dovranno interfacciare gli switch L2 dedicati al VoIP (di nuova fornitura e posa).

Gli switch L2 dovranno essere atti a realizzare delle VLAN.

Gli Switch L3 o router da prevedere ad inizio e fine tratta saranno interfacciati alla rete SDH per garantire la connessione ridondata al Posto Centrale di Bari Lamasinata, dove saranno predisposti due ulteriori Switch L3.

Per gli impianti AI, CA, CF occorrerà prevedere (ad opera di altra specialistica) l'installazione di una centralina concentratrice dotata di modulo GSM, sul quale, una volta realizzato ed attivato l'impianto, RFI provvederà ad installare una SIM per la remotizzazione dei relativi allarmi.

Per il sistema di video sorveglianza dovrà essere previsto, in ciascuno dei nuovi fabbricati PPM, PPT, PP/ACC, un apparato di interfaccia tra l'NVR del sistema TVCC e l'apparato SDH (convertitore Ethernet/flussi E1).

Tale interfacciamento permetterà la remotizzazione dei flussi video dai posti periferici alla Postazione di Supervisione TVCC prevista da altra specialistica con il presente appalto al Posto Centrale di Bari Lamasinata (RFI metterà a disposizione i flussi SDH necessari).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>174 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	174 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	174 di 204								

3.12.5 Sistemi di Radiopropagazione in galleria dei segnali radio pubblici (GSM-P)

Si dovrà garantire la continuità di comunicazione lungo i percorsi ferroviari per apparati radiomobili palmari trasportabili o veicolari operanti nella banda dei 900 MHz GSM TIM, VODAFONE per la galleria Miglionico.

L'impianto di radiopropagazione sarà costituito da stazioni amplificatrici di testa (esterne agli imbocchi), da cavi radianti, remotizzatori ottici collegati alla stazione di testa tramite fibre del cavo a 32 F.O. monomodali per i sistemi di sicurezza in galleria, sistemi di antenne e di alimentazione elettrica, nonché da un sistema di diagnostica e supervisione locale. Per ulteriori dettagli si rimanda ai relativi elaborati grafici.

3.12.6 Sistema Radio Terra Treno (GSM-R)

Per l'intervento in questione si prevede di realizzare la copertura radio terra-treno tra il PPM Matera e la stazione di Ferrandina dando continuità alla tratta Potenza - Metaponto e integrando la parte del sottosistema BSS collegando le nuove BTS lungo linea al BSC esistente di Bari adeguatamente predisposto da RFI.

In questa fase progettuale sono stati individuati i seguenti siti radio GSM-R da realizzare:

- BTS FV Matera La Martella Km 19+500
- BTS presso PPT Km 14+500;
- BTS PPM S.Giuliano Km 10+500
- BTS imbocco galleria Miglionico Km 8+857 lato S. Giuliano
- BTS imbocco galleria Miglionico Km 2+024 lato Ferrandina.

In Ferrandina è già presente una BTS a servizio della linea storica Potenza – Metaponto. Invece, per continuare a garantire la continuità della copertura GSM-R, si dovrà provvedere ad una verifica e all'eventuale attività di ottimizzazione del puntamento delle antenne dei siti radio GSM-R.

Dato che l'intervento in oggetto comprende anche la galleria Miglionico di oltre 6 km, sono state previste anche 2 BTS di tipo outdoor all'interno della stessa.

All'interno della galleria Miglionico (maggiore di 1000 m), saranno utilizzate per la trasmissione del segnale antenne direttive. L'uso del cavo radiante è previsto solo per la copertura degli accessi di emergenza.

Le nuove BTS ed i relativi apparati SDH si interfacceranno al BSC esistente di Bari e saranno da questo supervisionati. Il collegamento sarà realizzato interfacciando le BTS ai suddetti apparati di trasporto SDH interfacciati ai sopracitati cavi 64 fibre ottiche monomodali di nuova posa.

Le nuove BTS troveranno collocazione nei fabbricati e in shelter lungo linea con relativi pali e antenne ubicati in specifiche piazzole realizzate secondo le linee guida RFI.

Per gli impianti suesposti, saranno previste le sorgenti di alimentazione, comprensive di sistema di alimentazione in continuità (non interrompibile).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>175 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	175 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	175 di 204								

L'appaltatore dovrà verificare se l'attuale puntamento delle antenne dei siti limitrofi esistenti è da modificare ai fini della continuità della copertura GSM-R.

Le BTS nuove saranno equipaggiate con un minimo di due portanti RF (due rice-trasmettitori TRX) e utilizzeranno interconnessioni con flussi 2 Mbit/s avvalendosi dei supporti trasmissivi SDH della tratta.

3.12.7 Informazioni al Pubblico e Diffusione Sonora

Sarà prevista la realizzazione/Implementazione dell'impianto di Informazione al Pubblico nella stazione di Matera la Martella ed inserito nel nuovo sistema IeC previsto a cura di RFI sulla Potenza-Metaponto.

I terminali periferici saranno costituiti da indicatori di binario e monitor a colori e tabelloni A/P per l'atrio e le sala d'aspetto.

Nella stazione di Matera la Martella, verranno realizzati impianti di diffusione sonora che comprendono la fornitura in opera di una centrale di diffusione sonora, apparati di amplificazione, diffusori sonori e relativi cavi di collegamento con gli amplificatori previsti in armadi ATPS che verranno ubicati presso il locale tecnologico TLC.

L'impianto sonoro coprirà la zona viaggiatori e precisamente:

- marciapiedi;
- atrio di stazione;
- passaggio pedonale.

Esso sarà strutturato per permettere l'accesso al sistema dalle seguenti sorgenti foniche:

- Operatore remoto (DCO);
- Telediffusione sonora integrata nel sistema VoIP;
- Unità I.A.P. relativa al sistema informazioni al pubblico.

L'impianto potrà eventualmente essere suddiviso in diverse zone di emissione indipendenti e inoltre dovrà essere provvisto della funzione di diagnostica tale da rilevare l'efficienza dell'alimentazione e lo stato del segnale d'uscita dagli amplificatori.

3.12.8 Impianti per l'emergenza in galleria

In questo capitolo sono descritti i sistemi TLC da prevedere per la sicurezza nella galleria Miglionico.

La funzione degli impianti è quella di assicurare servizi essenziali di comunicazione voce:

- tra gli operatori di terra e di bordo della circolazione treni;
- tra gli operatori delle squadre di soccorso e tra questi e il centro operativo di coordinamento dell'emergenza;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>176 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	176 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	176 di 204								

nonché di rendere disponibili i supporti e le risorse di trasmissione necessarie per la gestione, controllo e supervisione degli altri impianti tecnologici che vengono realizzati nel contesto degli interventi per la messa in sicurezza della galleria.

L'impianto è costituito dai seguenti sottosistemi:

- Impianto di cavi in fibra ottica;
- Sistema di trasmissione dati (Rete Dati);
- Sistema di Supervisione Integrata (SPVI).

Il Sistema di supervisione SPVI della galleria Miglionico sarà direttamente interfacciato al sistema di monitoraggio del gas metano.

Telefonia e Diffusione Sonora in galleria

Si prevede di realizzare:

- postazioni telefoniche di tipo “help-point” HP connessi a diffusori acustici in prossimità degli imbocchi ed all’interno della galleria;
- consolle telefoniche IPBX VoIP ridonato di PGEP (quest’ultimo presso un solo PGEP di galleria).

L'invio della chiamata di soccorso dal TEM verrà realizzata semplicemente premendo un pulsante a fungo con conseguente squillo della consolle del gestore dell'emergenza e immediata visualizzazione grafica sul monitor del client SPVI dell'utente Gestore Circolazione (GC - DCO) della presenza di un'emergenza in corso.

Sotto il pulsante a fungo del TEM sarà posizionato un commutatore, da azionare con chiave tripla che permetterà all'agente F.S. di effettuare annunci di diffusione sonora sulla zona di competenza del singolo colonnino telefonico.

In particolare, l'impianto TEM–DS e il Sistema SPVI devono consentire di:

- realizzare il collegamento (segnalazione e fonia) tra le consolle ed i posti microfonic in galleria,
- riconoscere da client SPVI l'identificativo di tutti i telefoni all'atto del loro utilizzo;
- visualizzare lo stato di disponibilità/indisponibilità dei telefoni.

Rete Dati per Impianti di Emergenza in Galleria

I vari sottosistemi per l'emergenza in galleria saranno connessi ai rispettivi sistemi di controllo (server) presenti agli imbocchi tramite una rete dati del tipo Ethernet da 1Gbit/sec su fibra ottica dedicata (4+4 fibre dedicate), di seguito indicata come “rete di galleria”.

Nelle prossimità degli Imbocchi saranno posizionati i Fabbricati Tecnologici atti a contenere gli Impianti tecnologici per i Sistemi di Emergenza in Galleria.

La “rete di galleria” dovrà essere configurata con dispositivi di rete (router, switch) presenti agli imbocchi galleria e nelle nicchie oggetto di installazione degli apparati dei sottosistemi per l'emergenza per poterli connettere alla rete stessa, inoltre assicurerà l'efficienza e il controllo dei servizi della galleria con nodi dedicati alla supervisione e controllo degli impianti.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>177 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	177 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	177 di 204								

L'architettura di rete da realizzare sarà a doppio anello, come prescritto nella Specifica Tecnica TT598 rev.A.

La rete dati nel suo complesso ha lo scopo di fornire i necessari servizi di comunicazione ai seguenti sistemi (qualora previsti in progetto) riguardanti la sicurezza nella galleria:

- Luce e Forza Motrice (LFM)
- Sistema di Trazione Elettrico Sicuro (STES, in genere per la sola comunicazione dei dati di supervisione tra PGEP e posti centrali);
- Idrico Antincendio (IA) (ove realizzato);
- Controllo Fumi (CF);
- Impianti Tecnologici di Fabbricato (sistema di condizionamento, quadri elettrici);
- Impianti di Sollevamento Acque;
- Protezione Controllo Accessi (PCA) - sistemi TV Circuito Chiuso (TVCC), Antintrusione (AN);
- Sistema SPVI (di PGEP e di Posto Centrale).

Dovranno essere configurate VLAN dedicate per ciascun sottosistema su cui l'SPVI dovrà interfacciarsi, come da normativa vigente.

3.12.9 Alimentazione Impianti

Per gli impianti TLC su esposti e realizzati all'interno dei nuovi fabbricati, le sorgenti di alimentazione dovranno essere di tipo "no-break" e fornite di sistemi di alimentazione IS previsti per le tratte in oggetto.

Ove non disponibili fonti no-break, per i sistemi TLC vitali si dovrà prevedere una soluzione di alimentazione in continuità tramite l'utilizzo di una stazione di energia (8 ore autonomia), la quale riceverà l'alimentazione preferenziale a 230 V alternata di fornitura ENEL.

3.12.10 Sistema di Diagnostica e Manutenzione

La supervisione degli impianti ausiliari e dei sistemi di alimentazione presenti nei fabbricati tecnologici della tratta Ferrandina - Matera (fabbricati PdS ACCM e fabbricati Energia) sarà affidata a un nuovo Sistema di Diagnostica e Manutenzione, che consentirà la gestione da remoto (telecomando e telecontrollo) dei suddetti impianti presso il Posto Centrale di Bari Lamasinata, mediante Postazioni Operatore ivi remotizzate.

Il nuovo Sistema di Diagnostica e Manutenzione sarà costituito da un'architettura basata su vari livelli:

- un livello di Posto Periferico (ubicato nei fabbricati tecnologici dei PdS ACCM) che svolge la funzione di interfaccia locale verso gli impianti ausiliari e i sistemi di alimentazione per acquisire da essi le informazioni diagnostiche e trasferirle verso il livello di Posto Centrale;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>178 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	178 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	178 di 204								

- un livello di Posto Centrale (ubicato nel fabbricato tecnologico PP/ACC Ferrandina) che svolge la funzione di elaborazione delle informazioni diagnostiche raccolte dagli impianti e dai sistemi monitorati, oltre che di memorizzazione degli eventi e di generazione allarmi.
- Rete GbE Non Vitale per garantire la comunicazione tra Posto Centrale e Posti Periferici.
- Flussi SDH messi a disposizione di RFI su rete di comunicazione esistente tra il Posto Centrale di Ferrandina e il Posto Centrale di Bari Lamasinata, per consentire la remotizzazione delle Postazioni Operatore a Bari Lamasinata.

Gli impianti tecnologici diagnosticati dal nuovo Sistema di Diagnostica e Manutenzione saranno:

- impianti ausiliari, safety e security (TSS):
 - Impianto di Rilevazione Incendi;
 - Impianto Antintrusione/Controllo Accessi;
 - Impianto di Condizionamento e di ventilazione;
 - Impianto TVCC.
- sistemi di alimentazione:
 - SIAP;
 - Quadri di distribuzione BT.

Relativamente alle Postazioni Operatore sarà previsto:

- due Postazioni Operatore Diagnostica e Manutenzione remotizzate presso il Posto Centrale di Bari Lamasinata:
 - una postazione installata nella Sala OMH, a servizio del Responsabile della Manutenzione;
 - un'altra postazione installata nella Sala Controllo, a servizio del Responsabile Infrastruttura.
- una consolle operatore presso i Posti Periferici, integrata nell'armadio D&M, a servizio del personale di manutenzione.

Architettura di Posto Periferico

L'architettura di Posto Periferico sarà costituita principalmente da:

- una coppia di server D&M locali (in configurazione ridondata Normale/Riserva), da installare in uno specifico armadio D&M collocato nel locale TLC dei fabbricati tecnologici PP/ACC e PPM. Su tali server sarà installato il software SCADA per consentire il comando e controllo degli impianti monitorati nel fabbricato tecnologico e nei fabbricati limitrofi.
- una consolle operatore, integrata nell'armadio D&M, per consentire l'accesso da parte dell'operatore manutenzione al software applicativo SCADA.
- rete LAN di PP per realizzare i seguenti collegamenti:
 - collegamento della coppia di server D&M locali con:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>179 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	179 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	179 di 204								

- gli impianti tecnologici dei fabbricati PP/ACC e PPM;
- gli impianti tecnologici dei fabbricati limitrofi che NON ospiteranno la coppia di server D&M locali. Tale collegamento sarà possibile mediante un'estensione della rete LAN del PP;
- la consolle operatore integrata nell'armadio D&M.
- collegamento del Posto Periferico con la rete GbE Non Vitale per realizzare l'interconnessione e lo scambio dati con il Posto Centrale.

Armadi di Posto Periferico

Fabbricati tecnologici PP/ACC e PPM

Presso i fabbricati tecnologici PP/ACC e PPM sarà installato un armadio rack "Server + Rete D&M" che conterrà le seguenti apparecchiature:

- n° 2 server D&M locali (coppia);
- n° 1 consolle operatore;
- n° 2 switch di distribuzione della rete LAN a 24 porte per l'interfacciamento dei server D&M locali con gli impianti RI, AN/CA, TVCC, unità CDZ e sistemi di alimentazione;
- dispositivi per collegamenti ottici (subtelaio connettori, terminazione, pannello patch, extensor LAN, ecc.) per estendere la rete LAN di PP verso i fabbricati limitrofi al PP che NON ospiteranno i server D&M locali;
- n° 1 NTP Server per sincronizzazione orario.

Fabbricati Ferrandina GA2 e GA1 (PGEP) – Armadi N3 esistenti

Nel fabbricato Ferrandina GA2 (shelter) e Ferrandina GA1 (nel PGEP lato Ferrandina) gli impianti RI, AN/CA e TVCC avranno una propria centrale; saranno presenti anche le unità CDZ e i sistemi di alimentazione da diagnosticare.

Tuttavia, in tali fabbricati non saranno previsti i server D&M locali ma saranno fornite le apparecchiature di rete dati per collegare gli impianti ai server D&M del fabbricato PP/ACC o PPM limitrofo. A tal fine, le apparecchiature di rete dati non saranno installate in uno specifico armadio D&M ma verranno sfruttati gli armadi N3 dedicati alla rete in f.o. dei PdS ACCM:

- n° 1 switch di accesso alla rete LAN;
- n° 2 switch di distribuzione della rete LAN a 24 porte per l'interfacciamento con gli impianti RI, AN/CA, TVCC, unità CDZ e i sistemi di alimentazione;
- dispositivi per i collegamenti ottici (subtelaio connettori, terminazione, pannello patch, extensor LAN, ecc.) per estendere la rete LAN proveniente dal corrispondente fabbricato limitrofo PP/ACC o PPM che ospita i server D&M.

Fabbricati energia tipo E2

Nei fabbricati di consegna energia tipo E2 gli impianti RI e AN/CA avranno una propria centrale. L'impianto TVCC non avrà una propria centrale ma risulterà collegato alla centrale TVCC ubicata nel fabbricato PP/ACC o PPM limitrofo, pertanto sarà sufficiente il collegamento dei server D&M con la centrale TVCC

ubicata nel fabbricato PP/ACC o PPM limitrofo. Inoltre, nei fabbricati di consegna energia tipo E2 saranno presenti anche le unità CDZ e i sistemi di alimentazione da diagnosticare.

Tuttavia, in tali fabbricati non saranno previsti i server D&M locali ma saranno fornite le apparecchiature di rete dati per collegare gli impianti ai server D&M del fabbricato PP/ACC o PPM limitrofo. A tal fine sarà previsto uno specifico armadio rack denominato “Rete D&M” di tipo N3 per il contenimento delle seguenti apparecchiature:

- n° 1 switch di accesso alla rete LAN;
- n° 2 switch di distribuzione della rete LAN a 24 porte per l'interfacciamento con gli impianti RI, AN/CA, unità CDZ e i sistemi di alimentazione;
- dispositivi per i collegamenti ottici (subtelaio connettori, terminazione, pannello patch, extensor LAN, ecc.) per estendere la rete LAN proveniente dal corrispondente fabbricato limitrofo PP/ACC o PPM che ospita i server D&M.

Fabbricati energia tipo E1

Nei fabbricati energia tipo 1 - E1 gli impianti RI, AN/CA e TVCC non avranno una propria centrale ma saranno interfacciati alle centrali ubicate nel fabbricato PP/ACC o PPM limitrofo, pertanto sarà sufficiente il collegamento dei server D&M con le centrali ubicate nei fabbricati PP/ACC o PPM limitrofi.

Non saranno presenti unità CDZ in tali fabbricati.

I sistemi di alimentazione ivi presenti non saranno diagnosticati. Pertanto, non saranno previsti armadi D&M specifici.

Fornitura degli armadi di Posto Periferico nei fabbricati tecnologici

La seguente tabella riporta il tipo di armadio previsto per ogni fabbricato interessato:

Località	Fabbricato	Nuovo Armadio “Server+Rete D&M”	Nuovo Armadio “Rete D&M” di tipo N3	Armadio N3 esistente per contenimento apparati “Rete D&M”
Ferrandina	PP/ACC Ferrandina	1 (a)	0	--
Ferrandina GA2	0	0	X	
Fabbricato Consegna tipo E2	0	1	--	
Imbocco lato Ferrandina	Ferrandina GA1 (Fabbricato PGEP)	0	0	X (b)
San Giuliano	PPM San Giuliano	1	0	--
Fabbricato Consegna tipo 1 - E1	0	0	--	
Matera La Martella	PPM Matera L.M.	1	0	--
Fabbricato Consegna tipo E2	0	1	--	

(a) Nell'armadio “**Server + Rete D&M**” di **Ferrandina** sarà installata sia la coppia di server D&M locali (Posto Periferico) e sia la coppia di server D&M di Posto Centrale, in quanto Ferrandina rappresenta sia un Posto Periferico che il Posto Centrale del Sistema di Diagnostica e Manutenzione.

(b) Il Sistema di Diagnostica e Manutenzione si interfacerà alle centrali installate nel PGEP ma gestirà soltanto la quota parte di impianti relativa ai locali del **GA1 Ferrandina** (locali IS, SIAP, GE).

Interfacciamenti con impianti tecnologici nei posti periferici

La seguente tabella riporta, per ogni fabbricato interessato, gli impianti tecnologici da interfacciare al sistema di Diagnostica e Manutenzione, tramite gli switch previsti negli armadi:

Impianti ausiliari, safety e security	Sistemi di alimentazione						
Località	Fabbricato	AI	AN/CA	TVCC	CDZ	SIAP	Quadri BT (*)
Ferrandina	PP/ACC Ferrandina	X	X	X	X	X	X
Ferrandina GA2	X	X	X	X	X	X	
Fabbricato Consegna tipo E2	X	X	X	X	X		
Imbocco lato Ferrandina	Ferrandina GA1 (Fabbricato PGEP)	X	X	X	X	X	X
San Giuliano	PPM San Giuliano	X	X	X	X	X	X
Fabbricato Consegna tipo 1 - E1	X	X	X				
Matera La Martella	PPM Matera L.M.	X	X	X	X	X	X
Fabbricato Consegna tipo E2	X	X	X	X	X		

(*) Elenco Quadri BT (non esaustivo) da diagnosticare, nei fabbricati ove presenti:

- Quadro elevatore 1 kV;
- Quadro abbassatore 1 kV;
- QGBT (Quadro Generale Bassa Tensione);
- QdS (Quadro di Stazione)
- QRED

Architettura e funzioni di Posto Centrale

Le principali funzioni svolte dal Posto Centrale saranno:

- elaborazione delle informazioni diagnostiche raccolte dagli impianti tecnologici monitorati nell'area controllata dal sistema;
- supervisione da remoto (telecontrollo e telecomando) degli impianti tecnologici;
- sintesi delle informazioni diagnostiche provenienti dagli impianti tecnologici da presentare sulle postazioni operatore D&M di Posto Centrale Bari Lamasinata;
- generazione allarmi diagnostici verso le postazioni operatore D&M;
- coordinamento al supporto logistico degli interventi di manutenzione svolti lungo linea;
- memorizzazione degli eventi controllati al fine di consentirne un'analisi a posteriori;
- gestire interventi manutentivi sul sistema stesso.

L'architettura di Posto Centrale sarà costituita principalmente da:

- n° 2 server D&M (coppia in configurazione ridondata) presso il Posto Centrale di Ferrandina, con relative unità di archiviazione, da installare nell'armadio "Server + Rete D&M";
- due Postazioni Operatore Diagnostica e Manutenzione remotizzate presso il Posto Centrale di Bari Lamasinata;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 182 di 204

- una postazione installata nella Sala OMH, a servizio del Responsabile della Manutenzione;
 - un'altra postazione installata nella Sala Controllo, a servizio del Responsabile Infrastruttura.
- rete LAN di Ferrandina per realizzare le seguenti interconnessioni:
- collegamento dei server D&M di Posto Centrale con la rete GbE Non Vitale, creando in tal modo l'interconnessione del Posto Centrale con i Posti Periferici e lo scambio dati con i server D&M locali;
 - collegamento dei server D&M di Posto Centrale con i flussi SDH messi a disposizione da RFI su rete di comunicazione esistente tra il Posto Centrale di Ferrandina e il Posto Centrale di Bari Lamasinata per realizzare lo scambio dati con le Postazioni Operatore D&M remotizzate presso Bari Lamasinata.

Armadi di Posto Centrale

Posto Centrale di Ferrandina

Nell'armadio "**Server + Rete D&M**" di Ferrandina saranno installate sia le apparecchiature di Posto Centrale che quelle di Posto Periferico del fabbricato PP/ACC Ferrandina.

Posto Centrale di Bari Lamasinata

Presso il Posto Centrale di Bari Lamasinata sarà installato un armadio rack "**Workstation + Rete D&M**" per il contenimento delle seguenti apparecchiature:

- n° 1 workstation per la postazione operatore in Sala OMH, con relativa unità di remotizzazione;
- n° 1 workstation per la postazione operatore RI in Sala Controllo, con relativa unità di remotizzazione;
- n° 2 switch di distribuzione della rete LAN a 24 porte per interfacciare le workstation con:
 - le postazioni operatore remotizzate (in Sala OMH e Sala Controllo), sfruttando la rete LAN del Posto Centrale Bari Lamasinata;
 - i flussi SDH messi a disposizione da RFI su rete di comunicazione esistente tra il Posto Centrale di Ferrandina e il Posto Centrale di Bari Lamasinata, al fine di realizzare lo scambio dati con i server D&M di Posto Centrale installati a Ferrandina.

Inoltre, nel Posto Centrale Bari Lamasinata sarà prevista anche:

- n° 1 stampante di sistema.

Fornitura degli armadi di Posto Centrale

La seguente tabella riporta il tipo di armadio previsto per ogni Posto Centrale interessato:

Posto Centrale	Nuovo Armadio "Server + Rete D&M"	Nuovo Armadio "Workstation + Rete D&M"
Posto Centrale di Ferrandina (Fabbricato PP/ACC Ferrandina)	1 (*)	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 183 di 204

Posto Centrale di Bari Lamasinata (Palazzo SCC Bari Lamasinata)	0	1
--	---	---

(*) Non sarà fornito un nuovo armadio specifico per il Posto Centrale del sistema D&M, ma trattasi del medesimo armadio previsto per il Posto Periferico di Ferrandina

Postazioni Operatore D&M remotizzate (Bari Lamasinata)

Nel Posto Centrale di Bari Lamasinata saranno previste due Postazioni Operatore D&M:

- una Postazione Operatore D&M ad uso dell'Operatore Manutentore Hardware (in Sala OMH);
- una Postazione Operatore D&M ad uso del Responsabile Infrastruttura (in Sala Controllo).

Tali Postazioni Operatore D&M saranno remotizzate in quanto l'unità elaborativa del Sistema Diagnostica e Manutenzione (server D&M di Posto Centrale) sarà installata a Ferrandina. La remotizzazione sarà possibile sfruttando i flussi di rete messi a disposizione da RFI sulla rete trasmissiva SDH esistente tra il Posto Centrale di Bari Lamasinata e il Posto Centrale di Ferrandina.

Postazione operatore D&M ad uso dell'operatore manutentore hardware (sala OMH)

Per realizzare la Postazione Operatore D&M ad uso dell'Operatore Manutentore Hardware (in Sala OMH) saranno previsti:

- n° 2 monitor 24" da integrare sul banco dell'Operatore Manutentore Hardware;
- n° 1 workstation con relativa unità di remotizzazione da installare nell'armadio "**Workstation + Rete D&M**" del Posto Centrale di Bari Lamasinata.

Postazione operatore D&M ad uso del responsabile infrastrutture (sala controllo)

Per realizzare la Postazione Operatore D&M ad uso del Responsabile Infrastrutture (in Sala Controllo) saranno previsti:

- n° 2 monitor 24" da integrare sul banco del Responsabile Infrastrutture;
- n° 1 workstation con relativa unità di remotizzazione da installare nell'armadio "Workstation + Rete D&M" del Posto Centrale di Bari Lamasinata.

Alimentazioni

Presso il Posto Centrale di Bari Lamasinata, l'alimentazione dell'armadio "Workstation + Rete D&M" verrà derivata dalle barre essenziali esistenti. Le due postazioni operatori D&M saranno essere installate nei banchi operatori OMH e RI esistenti nel Posto Centrale, pertanto saranno già predisposte e dotati di impianto di alimentazione derivato dall'esistente sistema essenziale.

Presso i fabbricati tecnologici di Posto Periferico PP/ACC e PPM, gli armadi "Server + Rete D&M" saranno alimentati dal QTLC (sotto linea essenziale) di nuova installazione all'interno del locale TLC del fabbricato.

Presso i fabbricati di consegna energia tipo E2, gli armadi N3 "Rete D&M" saranno alimentati dal QG di nuova installazione all'interno del locale BT del fabbricato.

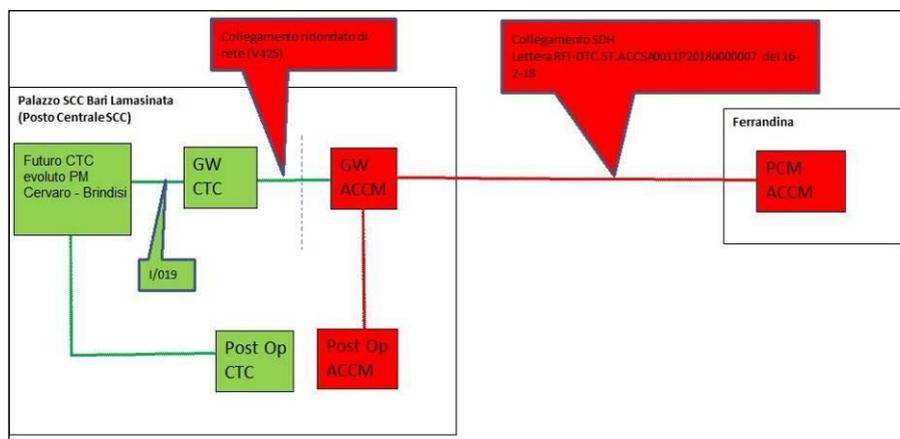
3.13 IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

Nel presente progetto è prevista la realizzazione del nuovo ACCM Ferrandina – Matera L.M.

Di seguito si elencano, in sintesi, gli interventi per la realizzazione del nuovo ACCM:

- realizzazione di un nuovo impianto a Matera L.M., che si configura come stazione di testa con 3 binari e scambi a 60 Km/h;
- realizzazione di un Posto di Movimento a S. Giuliano con 2 binari di circolazione e scambi a 60 km/h;
- adeguamento tecnologico della stazione di Ferrandina che dovrà gestire i due nuovi bivi. In particolare, il Posto Periferico ACC di Ferrandina si comporrà di tre Gestori d'Area: uno corrispondente proprio con l'impianto a Ferrandina, un GA1 ubicato nel PGEP lato Ferrandina ed un GA2 previsto in shelter in prossimità del bivio sulla Potenza-Metaponto.

La nuova linea Ferrandina - Matera La Martella sarà gestita da un ACCM (con PCM ubicato nella stazione di Ferrandina), la cui supervisione sarà affidata al futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi (con PC ubicato a Bari Lamasinata). Il futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi, è attualmente in corso di realizzazione mediante interventi di revamping dell'attuale CTC.



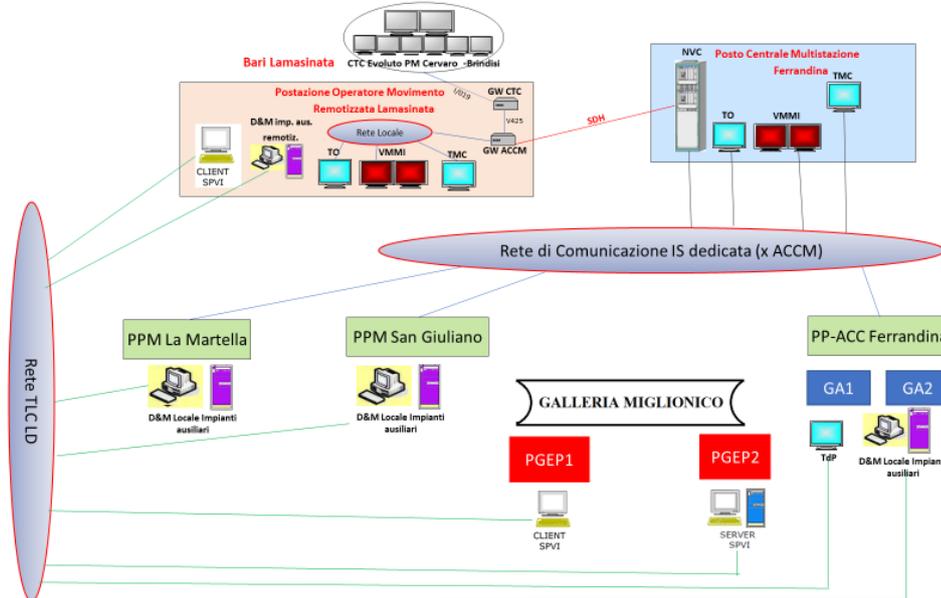
3.13.1 Nuovo ACCM Ferrandina - Matera La Martella

Gli interventi di cabina e piazzale relativi al presente progetto sono funzionali alla realizzazione dell'ACCM Ferrandina - Matera L.M. che dovrà gestire gli impianti PPM Matera L.M, PPM San Giuliano e il PP/ACC Ferrandina. L'ACCM implementerà le funzioni di distanziamento con il BCA, la velocità consentita non è superiore ai 120 km/h con distanziamento richiesto di 10km.

Gli input progettuali prevedono di realizzare al posto dell'attuale ACEI di Ferrandina un nuovo PP/ACC sede di Posto Centrale ACCM. Inoltre, l'architettura di sistema prevede l'implementazione di due gestori d'area a servizio del PP/ACC di Ferrandina, di cui uno ubicato nel PGEP lato Ferrandina ed un altro previsto in shelter in prossimità del bivio sulla Potenza-Metaponto.

Si riporta di seguito l'architettura:

ACC-M Ferrandina - Matera La Martella



SCMT

La tipologia di attrezzaggio standard SCMT che verrà implementata sugli impianti prevede la fornitura e posa in opera di:

- SCMT-ES per i segnali di avviso, protezione e partenza del PdS;
- Boe commutate imperative per i segnali di protezione e partenza dei PdS;
- Boe commutate non imperative per i segnali di avviso dei PdS;
- Boe fisse per la gestione delle funzionalità standard (es. R, RL, L, ecc.) e la gestione dei parametri di linea (es. V, F, ecc.);
- SCMT per treni in partenza da Staz. di Testa;
- Posa di CT e allaccio cavi sia lato cabina che lato boe;
- Infill SCMT nella Staz. di Ferrandina.

I cavi SCMT che collegano gli attuatori di enti con le cassette terminali poste in prossimità dei PI, verranno posati a cura di questo appalto all'interno delle canalizzazioni appositamente predisposte sempre a cura di questo appalto.

I cavi dovranno essere conformi a quanto stabilito nel DL 16 giugno 2017, n. 106 relativo all'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011.

È previsto in questo appalto negli interventi TLC la fornitura e posa di due cavi a 64 f.o. che si attesteranno al PP/ACC e nei PPM. Questi verranno utilizzati per i servizi di telecomunicazioni e la realizzazione con fibre dedicate della rete Normale/Riserva a servizio dell'ACCM. Maggiori dettagli sull'architettura della F.O. sono desumibili dal progetto TLC.

Dovranno però essere previsti, a cura della specialistica IS, due ulteriori cavi da 16 fo di collegamento fra il PP/ACC di Ferrandina ed i due GA, in modo da avere un collegamento tra Gestore d'Area e Locale Tecnologico di Ferrandina realizzato da

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 186 di 204

due cavi su percorsi distinti, di cui uno dei percorsi è realizzato mediante fibre dei cavi di dorsale già previsti in fornitura per le TLC.

Posti Periferici ACC

Di seguito si riportano alcune indicazioni relative ai Posti Periferici ACC facenti parte dell'ACCM.

La seguente tabella sintetizza i posti periferici previsti in questa nuova linea:

Località	Attuale	Futura	STATO OPERATIVO
Ferrandina	ACEI	PP/ACC	PaD
San Giuliano	Non esistente	PPM	PaD
Matera	Non esistente	PPM	PaD-PsP-PsPdg

La Stazione di Ferrandina risulta essere sede di Posto periferico tipo PP/ACC e PC Multistazione.

In ognuno dei 3 posti è prevista la fornitura e posa in opera di nuovo SIAP e relativo Gruppo Elettrogeno per l'alimentazione in continuità degli apparati previsti.

Matera La Martella

La nuova stazione di Matera La Martella, che si configura come stazione di testa, sarà attivata come PPM del nuovo ACC-M. L'impianto sarà dotato di 3 binari di circolazione con marciapiedi lunghi 400 m e H55 e un binario secondario. La Stazione è dotata di sottopasso e itinerari in deviata a 60 km/h. Per tutti e tre i binari deve essere garantita una zona di uscita con almeno 50m oltre il termine dell'itinerario di arrivo con segnale di arresto distinto per binario.

L'impianto sarà attrezzato con l'SCMT da realizzare secondo gli schemi ufficiali in vigore e secondo la specifica di attrezzaggio per la protezione dei treni in partenza dalle stazioni di testa.

È previsto in appalto l'attestamento dei nuovi cavi di piazzale in cabina, in corrispondenza dell'armadio AC.

In piazzale sono previste a carico del presente appalto tutte le lavorazioni necessarie al rispetto dei requisiti richiesti nei programmi di esercizio. Dovranno essere posati segnali a LED la cui fornitura è a carico di RFI.

Dovranno essere realizzate nuove vie cavo per la posa dei nuovi cavi funzionali all'impianto di segnalamento, all'SCMT, agli enti di piazzale e BCA.

Le comunicazioni/deviatoi che permettono velocità di 60km/h sul ramo deviato, saranno attrezzati con il Dispositivo Contatto Funghi + Scatole di controllo TM07/1 Il versione e Segnale Indicatore da Deviatoio.

La fornitura e posa dei cavi è a carico del presente appalto. Gli stessi dovranno essere del tipo armato.

San Giuliano

Il nuovo impianto San Giuliano sarà un PPM per il quale non è previsto il servizio viaggiatori. Il layout schematico del PPM di San Giuliano è quello tipico dei posti di

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>187 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	187 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	187 di 204								

comunicazione su linea a singolo binario. Sarà dotato di 2 binari di circolazione e con itinerari in deviateda a 60km/h.

L'impianto sarà attrezzato con l'SCMT da realizzare secondo gli schemi ufficiali in vigore.

È previsto in appalto l'attestamento di cavi di piazzale in cabina, in corrispondenza del nuovo armadio AC.

A San Giuliano è previsto un nuovo attrezzaggio completo di piazzale relativo a cavi e cunicoli.

In piazzale sono previste a carico del presente appalto tutte le lavorazioni necessarie al rispetto dei requisiti richiesti nei programmi di esercizio. Dovranno essere realizzate paline per i segnali che saranno di tipo a LED. Dovranno essere realizzate nuove vie cavo per la posa dei nuovi cavi funzionali a l'impianto di segnalamento, SCMT, agli enti di piazzale e BCA.

Le comunicazioni/deviatoi che permettono velocità di 60km/h sul ramo deviato, saranno attrezzati con il Dispositivo Contatto Funghi + Scatole di controllo TM07/1 Il versione e Segnale Indicatore da Deviatoio.

La fornitura e posa di cunicoli e dei cavi è a carico del presente appalto. Gli stessi dovranno essere del tipo armato.

Ferrandina

L'attuale ACEI di Ferrandina sarà dismesso e rimpiazzato da un nuovo PP/ACC che sarà ubicato in locali da realizzare ex novo a cura del presente appalto.

Il PP/ACC di Ferrandina gestisce gli enti di piazzale compresi tra avviso e protezione nonché, tramite il GA1 e GA 2, i segnali e i deviatoi sulla Lunetta Ferrandina.

Per armamento pesante (60 kg/m) vanno impiegate le casse di manovra tipo P80, lungo la nuova bretella di collegamento (da Potenza a Matera) saranno impiegate casse di manovra per il deviatoio a tg. 0,040 con velocità di percorrenza a 100 km/h.

Dal terzo binario sarà possibile gestire gli itinerari da e verso Matera L.M.. Nel PGEP lato Ferrandina sono previsti dei locali che ospiteranno le apparecchiature del Gestore d'Area GA1 per la gestione degli enti del bivio all'uscita della galleria. Inoltre, in prossimità del bivio lato Potenza si prevede un ulteriore Gestore d'Area GA2 per la gestione degli enti di tale bivio. Il Posto Centrale ACCM sarà ubicato nei locali del nuovo Fabbricato Tecnologico previsto nella stazione di Ferrandina, l'ACCM verrà interfacciato con il sistema di supervisione del futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi (con PC ubicato a Bari Lamasinata). A Ferrandina saranno previsti:

- Gli elaboratori (N/R) costituenti il nucleo vitale, gli armadi di rete ed il Clone.
- La postazione di diagnostica e manutenzione dell'ACCM.

Inoltre, il PCM dovrà essere predisposto per l'interfacciamento con futuri RBC.

Il Posto Centrale di Bari Lamasinata sarà dotato di Postazione Operatore di Movimento e di manutenzione remotizzate sfruttando flussi SDH messi a disposizione da RFI.

Saranno previsti adeguamenti al sistema SCMT esistente per tenere conto della modifica del piazzale sempre nel rispetto degli schemi ufficiali in vigore. La stazione

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>188 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	188 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	188 di 204								

sarà adeguata in funzione della nuova configurazione con il sistema SCMT integrato nelle logiche ACC. In particolare, è a carico del presente appalto anche la fornitura e posa di nuove boe. Saranno attrezzati con casse induttive i circuiti di binario in relazione alle necessità dell'infill SCMT previsto nella Staz. di Ferrandina.

È previsto l'adeguamento del piano di isolamento e del circuito di ritorno TE.

È a carico del presente appalto la fornitura e posa dei cavi e cunicoli (e scopertura degli attuali) funzionali ai nuovi sistemi di Segnalamento, TLC e LFM.

Per risolvere eventuali interferenze con gli attuali cunicoli di linea, i cavi esistenti saranno rimossi e posati in tubi corrugati provvisori al fine di poter dare continuità all'esercizio ferroviario nella fase di rimozione dei cunicoli esistenti e posa dei nuovi. All'attivazione del nuovo sistema gli attuali cavi e i tubi corrugati provvisori dovranno essere rimossi. Saranno a carico del presente appalto la fornitura e posa dei cavi e canalizzazioni previste per il collegamento tra l'attuale apparato ACEI ed i nuovi locali tecnologici che ospiteranno le nuove apparecchiature di Ferrandina.

3.13.2 Fabbricati Tecnologici

I locali per il contenimento delle apparecchiature per i PPM-PP/ACC saranno dotati di pavimento flottante atto al sostegno di un carico accidentale di 1000 Kg/mq.

È a carico dell'appalto la posa in opera dei cavi di collegamento IS e SCMT cabina-piazzale da installarsi in canalette di contenimento sottopavimento.

3.13.3 Piazzale ACC

Segnali

Tutti i nuovi segnali (segnali alti, indicatori luminosi, indicatori alti di partenza, etc.) saranno di tipo a led. Le paline utilizzate saranno del tipo in vetroresina.

Casse di manovra

Le comunicazioni/deviatoi che permettono velocità di 60km/h sul ramo deviato, saranno attrezzati con il Dispositivo Contatto Funghi + Scatole di controllo TM07/1 Il versione e Segnale Indicatore da Deviatoio.

Circuiti di binario

I circuiti di binario sono di tipo tradizionale, con trasformatore di alimentazione da 100VA e dispositivo a ponte.

Per i circuiti di binario di immobilizzazione dei deviatoi telecomandati deve essere installato il picchetto limite speciale secondo le modalità previste nel disegno V 233.

Giunti Isolanti

I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo "incollato". Sono comprese le attività di picchettazione per l'esatta individuazione del posizionamento degli stessi.

Cavi da esterno

Tutti i nuovi cavi di piazzale saranno del tipo armato. I cavi in uscita dalla cabina dovranno essere conformi al regolamento (UE) n. 305/20121, per il tratto dalla

morsetti AC fino alla prima muffola o cassetta di sezionamento/ente. In particolare, i suddetti cavi dovranno avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco **Cca, s1b, d1, a1**.

Ove presenti le traverse passacavi, dovranno essere utilizzate per la posa dei cavi.

Canalizzazioni

Le canalizzazioni dovranno essere dimensionate in modo che il riempimento sia inferiore al 70%, ad eccezione delle canalizzazioni in tubo per cui il coefficiente di riempimento è stato mantenuto al di sotto del 60%.

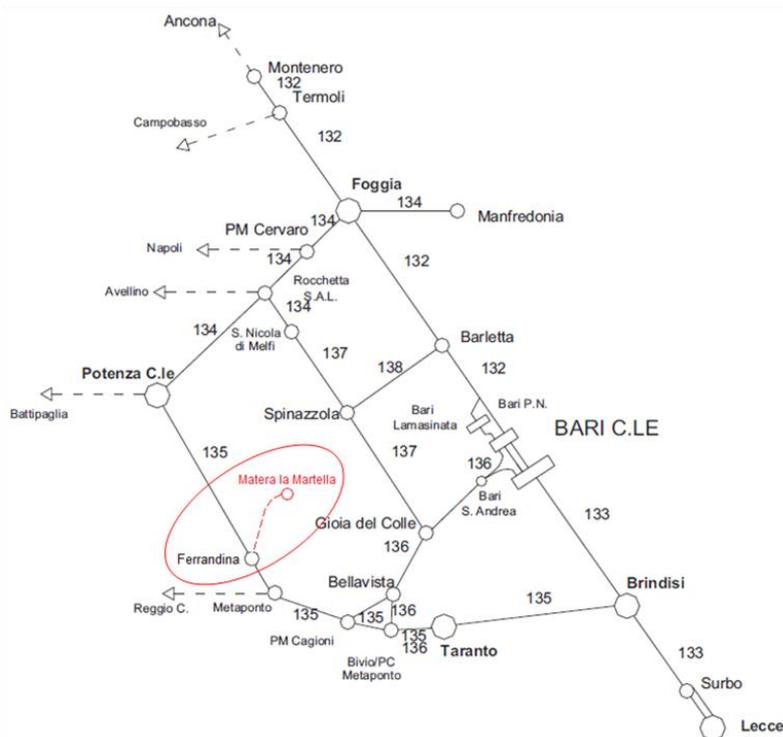
Per la protezione dei cavi, si prevede l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni interrate che si diramano dall'interno dei pozzetti e il riempimento dei cunicoli con sabbia.

Impianti di terra

Sono previste l'esecuzione/modifiche degli impianti di messa a terra.

3.13.4 CTC

La nuova linea Ferrandina - Matera L.M., come già detto, sarà sviluppata a singolo binario realizzando una diramata dalla stazione esistente di Ferrandina, situata sulla tratta Potenza - Metaponto (vedere figura che segue) attualmente gestita dal CTC non evoluto PM Cervaro (e) - Potenza - Metaponto (e):



La nuova linea Ferrandina - Matera L.M. sarà gestita da un ACCM (con PCM ubicato nella stazione di Ferrandina) la cui supervisione dovrà essere affidata al futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi (con PC ubicato a Bari Lamasinata).

	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>190 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	190 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	190 di 204								

Il futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi (di seguito denominato anche “CTC evoluto”), oggetto del presente intervento, è attualmente in corso di realizzazione mediante interventi di revamping dell’attuale CTC. Pertanto, lo stato inerziale vedrà la stazione di Ferrandina gestita dal futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi e non dall’attuale CTC PM Cervaro - Potenza - Metaponto.

Di conseguenza, il futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi dovrà essere modificato a livello hardware e software per gestire la supervisione del nuovo ACCM Ferrandina-Matera L.M.

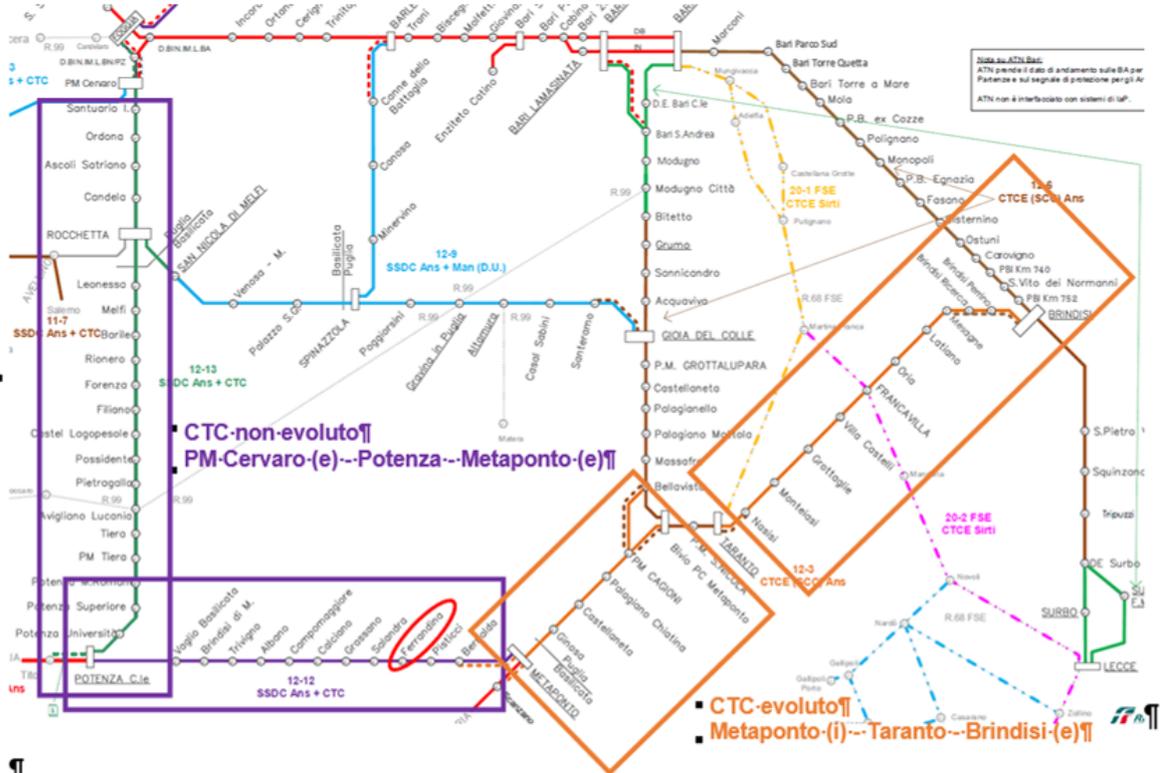
A tale scopo, si renderanno necessari gli interventi descritti di seguito sinteticamente:

- Interfacciamento futuro CTC Evoluto - ACCM: sarà sviluppato utilizzando lo Schema di Principio V425, con contestuale adeguamento dei comandi e controlli, in modo da renderlo compatibile con le funzioni che risulteranno implementate nel futuro CTC evoluto. Tale intervento potrà essere realizzato mediante:
 - Modifiche hardware di Posto Centrale: installazione di una coppia di elaboratori GATEWAY CTC evoluto da interfacciare ai GATEWAY ACCM, con relativi collegamenti di rete tra i due GATEWAY, installazione di Firewall, ecc.;
 - Modifiche funzionali di Posto Centrale: sviluppo della “transcodifica” tra i comandi/controlli V425 e i comandi/controlli che risulteranno in uso nel futuro CTC evoluto, adeguamento funzionale del TD per rendere omogenee le funzioni sui nuovi PP ACCM con quelle che risulteranno utilizzate sui PP CTC evoluto, eliminazione del Quadro Luminoso (QL) relativi ai PP CTC che faranno parte del nuovo ACCM, ecc.
- Configurazione comandi/controlli dei nuovi PdS ACCM e adeguamento interfacce operatore e rappresentazioni video sulle Postazioni Operatore interessate.
- Fornitura di un TDP CTC evoluto in ogni località PP/ACC dell’ACCM.
- Interfacciamenti con sistemi esterni.
- Dismissione apparecchiature Posto Periferico CTC nei PP che faranno parte di ACCM.

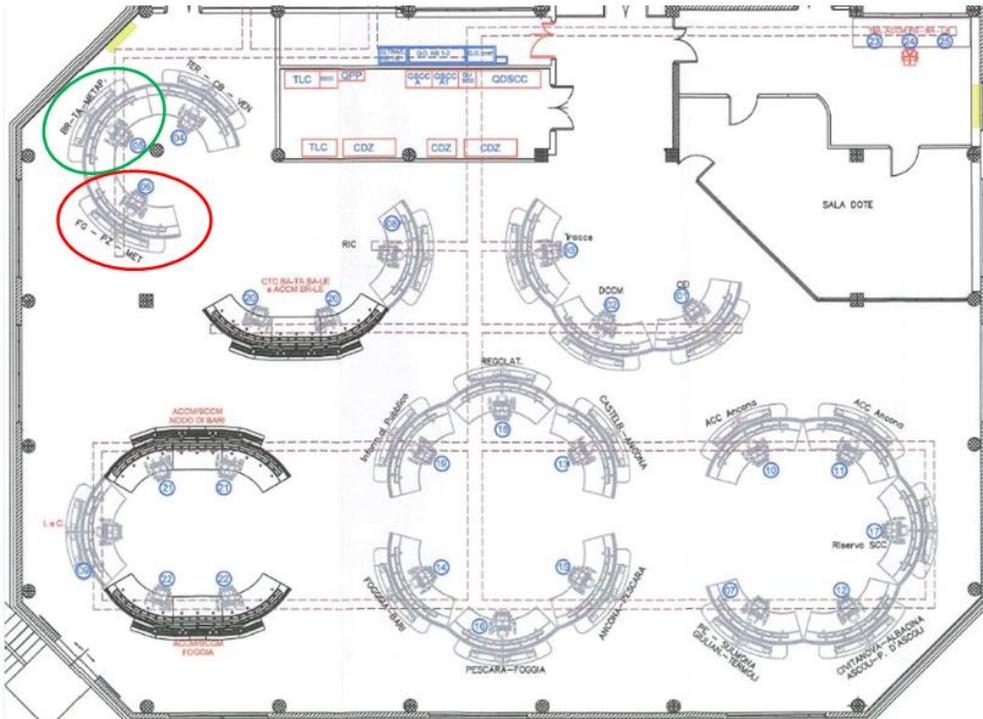
Stato Attuale CTC

Allo stato attuale risultano in esercizio i seguenti due CTC, aventi ognuno il Posto Centrale ubicato presso Bari Lamasinata, che gestiscono le tratte rappresentate nella figura che segue:

- CTC non evoluto PM Cervaro (e) - Potenza - Metaponto (e);
- CTC evoluto Metaponto (i) - Taranto - Brindisi (e).



Di seguito si indicano le ubicazioni delle Postazioni DCO PM Cervaro-Metaponto (contorno rosso) e Metaponto-Taranto-Brindisi (contorno verde):



Stato inerziale del futuro CTC evoluto PM Cervaro- Brindisi

Nello stato inerziale all'attivazione dell'ACCM Ferrandina - Matera L.M. risulterà essere in esercizio il nuovo CTC evoluto PM Cervaro (e) - Brindisi (e), realizzato mediante interventi di revamping attualmente in corso di realizzazione sui due CTC menzionati precedentemente. Nell'ambito di questo intervento di revamping risultano, ad oggi, già predisposti:

- in Sala Macchine, i nuovi armadi del futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi. Tali nuovi armadi sono posizionati a fianco degli attuali armadi di CTC Potenza-Metaponto e CTC Metaponto-Taranto-Brindisi che verranno dismessi al termine dell'intervento di revamping;
- in Sala Controllo, la nuova Postazione Operatore del futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi (vedere successiva figura).



Situazione inerziale e futura dei PDS del futuro CTC evoluto

La seguente tabella riporta, per ogni singolo PdS interessato dall'intervento, le seguenti informazioni:

- il nome dei PdS interessati;
- la tipologia attuale dell'impianto IS e i relativi regimi di esercizio;
- la tipologia futura dell'impianto IS e i relativi regimi di esercizio previsti.

PdS	SITUAZIONE INERZIALE		SITUAZIONE FUTURA	
	Tipo di impianto IS	Regimi di Esercizio nel futuro CTC evoluto PM Cervaro-Brindisi	Tipo di impianto IS	Regimi di Esercizio nel futuro CTC evoluto PM Cervaro-Brindisi
Ferrandina	ACEI	J, SPI (a)	PP/ACC	PaD, PsP, PsPdG
PM San Giuliano	Non esistente	--	PPM	PaD
Matera La Martella	Non esistente	--	PPM	PaD

(a) Impianto gestito attualmente dal CTC non evoluto PM Cervaro-Metaponto in regime J.

Interventi nel Posto Centrale

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 193 di 204

Il Posto Centrale del futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi sarà ubicato nel fabbricato di Posto Centrale di Bari Lamasinata.

Modifiche Hardware

L'interfacciamento del futuro CTC evoluto con il nuovo ACCM Ferrandina - Matera L.M. dovrà essere realizzato tramite i seguenti interventi hardware:

- Installazione di una coppia di elaboratori GATEWAY CTC evoluto da interfacciare ai GATEWAY ACCM; questi ultimi saranno messi a disposizione nella Sala Macchine del Posto Centrale di Bari Lamasinata con interventi a cura della progettazione IS.

La funzione che dovrà essere svolta dai nuovi elaboratori GATEWAY CTC evoluto è assimilabile alla funzione scambio dati svolta dai Front-End/Communication Server.

- Collegamento di Rete tra i suddetti GATEWAY CTC evoluto e GATEWAY ACCM al Posto Centrale di Bari Lamasinata.
- Installazione di Firewall da collegare sia verso i GATEWAY ACCM e sia verso la rete LAN del futuro CTC evoluto. Analogamente i GATEWAY ACCM, nella relativa progettazione a cura IS, saranno collegati alla rete LAN del futuro CTC evoluto.

Il Firewall potrà essere inserito nello stesso armadio atto al contenimento dei GATEWAY CTC.

La tabella seguente riassume le nuove apparecchiature necessarie per integrare l'architettura del futuro CTC evoluto, con il relativo armadio di contenimento per il quale si può ipotizzare l'installazione negli spazi lasciati vuoti dalla dismissione degli attuali armadi CTC in esercizio:

Nuove apparecchiature per CTC evoluto		Armadio di contenimento apparecchiature per CTC evoluto		
Tipologia	Quantità	Denominazione	Esistente	Nuovo
Gateway CTC evoluto per interfaccia V425-0/19 (del tipo Communication Server) + licenza SW	2	Armadio Gateway	--	SI
Firewall	1			
TOTALE	3	TOTALE	1	

Modifiche Funzionali

Per garantire il mantenimento delle funzioni del futuro CTC evoluto sui nuovi PdS ACCM e per gestire omogeneamente la tratta ACCM sulla medesima postazione operatore DCO CTC evoluto dovranno essere sviluppate le seguenti modifiche funzionali:

- Sviluppo (nel nuovo dispositivo GATEWAY CTC evoluto) della "transcodifica" tra controlli/comandi V425 e i controlli/comandi che risulteranno in uso nel futuro CTC evoluto. Tale attività dovrà consentire di utilizzare, anche per i nuovi PdS ACCM, le stesse logiche e gli stessi simboli che risulteranno implementati nel futuro CTC evoluto per i PP CTC evoluto in esercizio.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 194 di 204

- Adeguamento della funzione Train Describer (TD) per consentire da questa funzione l'invio dei comandi ai nuovi PdS ACCM con le stesse modalità che risulteranno implementate per i PP CTC evoluto in esercizio;
- Eliminazione del Quadro Luminoso (QL) relativo al PP Ferrandina (ACEI) configurato nel futuro CTC evoluto in quanto, a seguito degli interventi, farà parte del nuovo ACCM;
- Implementazione del nuovo Modello Rete per l'inserimento dei nuovi PdS della tratta ACCM Ferrandina - Matera L.M.

Le modifiche funzionali sopra elencate saranno propedeutiche alla realizzazione delle macroattività riportate nella seguente tabella, finalizzate all'inserimento della nuova tratta ACCM Ferrandina - Matera L.M. nel futuro CTC evoluto:

PdS	Configurazione c/k del PdS (a)	Aggiornamento rappresentazioni video monitor 46" (a)	Aggiornamento rappresentazioni/maschere di dialogo su monitor 24" (a)
PP/ACC Ferrandina	SI	SI	SI
PPM PM San Giuliano	SI	SI	SI
PPM Matera La Martella	SI	SI	SI

(a) Attività da realizzare coerentemente con le modifiche funzionali precedentemente elencate, necessarie per garantire il mantenimento delle funzioni CTC evoluto sui nuovi PdS ACCM.

Modifiche Postazione Operatore

La Postazione Operatore del futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi sarà affiancata dalle apparecchiature/monitor ACCM (a cura della progettazione IS) al fine di poter gestire la tratta ACCM Ferrandina - Matera L.M. dalla medesima Postazione DCO del futuro CTC evoluto.

Relativamente alla Postazione Operatore del futuro CTC evoluto, non saranno necessarie apparecchiature aggiuntive di CTC evoluto per realizzare le modifiche funzionali richieste per la gestione dell'ACCM.

Sottosistema Informazioni al Pubblico

Attualmente le informazioni al pubblico sulla tratta Potenza - Metaponto (che comprende la stazione di Ferrandina) sono gestite da I&C, grazie all'interfacciamento tra l'attuale CTC PM Cervaro - Potenza - Metaponto e il PIC/laP.

Nello stato inerziale, anche il futuro CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi risulterà già interfacciato al PIC/laP che, a sua volta, renderà disponibili i dati al sistema I&C.

Sulla nuova linea Ferrandina - Matera L.M. le informazioni al pubblico saranno gestite sempre da I&C (interventi a cura RFI) e pertanto nel presente progetto sarà necessaria soltanto una riconfigurazione del preesistente interfacciamento del futuro CTC evoluto con il PIC/laP.

Interventi nei Posti Periferici

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 195 di 204

Dismissione Posti Satelliti/Armadi/TDP

La tabella seguente riporta, per ogni località interessata, i Posti Satellite / Armadi / TDP del futuro CTC evoluto che dovranno essere dismessi:

Località	Posti Satellite futuro CTC evoluto da dismettere		TDP
	Circolazione	laP	
ACEI Ferrandina	1	0	1
TOTALE	1	0	1

Nuovi Armadi di Posto Periferico

Nei nuovi PdS della tratta Ferrandina - Matera L.M., invece, non saranno previste forniture di Posti Periferici del futuro CTC evoluto in quanto trattasi di PdS ACCM.

Fornitura TDP

La seguente tabella riepiloga, per ogni PdS, i TDP del futuro CTC evoluto che dovranno essere forniti e le rispettive caratteristiche:

Località	TRAIN DESCRIBER PERIFERICI		Tipologia		Remotizzato	Posizione
	TDP a 1 monitor 24"	TDP a 2 monitor 24"	Informativo	Operativo		
PP/ACC Ferrandina (fabbricato principale sede del PC ACC, della postazione operatore DM, ecc.)	1	--	--	SI	NO	Integrato nella postazione DM
PPM San Giuliano	--	--	--	--	--	--
PPM Matera La Martella	--	--	--	--	--	--
TOTALI	1	0				

Interfacciamenti verso sistemi/impianti esterni

Interfacciamenti al Posto Centrale

La seguente tabella riporta i sistemi esterni interfacciati/da interfacciare con il futuro CTC evoluto al Posto Centrale e gli interventi che dovranno essere realizzati in ambito CTC evoluto:

Sistema/impianto esterno interfacciato al PC con CTC evoluto	Interventi in ambito CTC evoluto			Interventi in ambito sistema/impianto esterno
	Nuovo interfacciamento (quantità)	Adeguamento interfacciamento esistente (quantità)	Descrizione intervento	
PIC	0	1	Adeguamento dell'interfacciamento per scambiare con il PIC le informazioni (agenda, ore reali di passaggio, cause ritardo, ecc.) relative ai nuovi PdS ACCM Ferrandina-Matera L.M.	A carico RFI
PIC/laP	0	1	Adeguamento dell'interfacciamento in quanto il CTC evoluto dovrà inviare a PIC/laP gli eventi associati al Numero Treno del treno in approccio oppure occupante i nuovi PdS ACCM Ferrandina-Matera L.M. Sulla base delle informazioni acquisite dal futuro CTC evoluto, sarà cura del PIC/laP inoltrare i dati verso il sistema I&C.	A carico RFI
STSI VoIP	1	0	Adeguamento dell'interfacciamento per gestire le chiamate telefoniche verso la Postazioni Operatore DM di Ferrandina.	A carico progettazione TLC
TOTALE	1	2		

Rete TLC

Poiché non verrà realizzata una rete in fibra ottica dedicata tra Ferrandina e il Posto Centrale di Bari Lamasinata, il PCM dell'ACCM Ferrandina - Matera L.M. sarà ubicato a Ferrandina (fabbricato GA1). Di conseguenza, verrà adeguata la rete SDH esistente tra Ferrandina e Bari Lamasinata (a cura della progettazione TLC) per consentire la remotizzazione della Postazione Operatore ACCM.

Sempre nell'ambito della progettazione TLC, saranno messi a disposizione:

- i flussi per consentire il collegamento dei TDP CTC evoluto nei PdS ACCM con il Posto Centrale CTC evoluto;
- i GATEWAY ACCM in Sala Macchine di Bari Lamasinata che realizzano l'interfaccia, su rete SDH, verso il PCM ACCM ubicato a Ferrandina.

Invece, sarà a carico del presente progetto la realizzazione del collegamento di Rete tra i GATEWAY CTC evoluto e i GATEWAY ACCM al Posto Centrale di Bari Lamasinata.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 197 di 204

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 soggetto 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 non ciclica TIPO T (Predittiva e Secondo Condizione); la Manutenzione Correttiva è solo non ciclica TIPO T.

Le tipologie dei suddetti cicli sono definiti 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).

	Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA												
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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>198 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	198 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	198 di 204								

- **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.

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 le ispezioni polispecialistiche sono indicate nei cicli IAS16000, IPS16000, IPS16100 associati a Località e Tratte, applicabili sia alle opere civili che trasversalmente ai vari sottosistemi.

Opere Civili (OO.CC.) e idrauliche

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo VAS25350, VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS34650, TAS13000, TAS24750, TAS25350, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TAS34650, TPS13000, TBS01000.

Di seguito si riportano le attività manutentive da eseguirsi sui fabbricati e le viabilità stradali:

Fabbricato
Attività di manutenzione
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato
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.
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.
Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura
Controllo intonacate
Controllo della Copertura del fabbricato
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
Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc)
Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccolotti e controsoffitti)
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
Impianto idrico – sanitario: <ul style="list-style-type: none"> - Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica)

Fabbricato
Attività di manutenzione
<ul style="list-style-type: none"> - 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 di dosaggio, ecc.); - Reintegro additivi, cloro, ecc.
Impianto Fognario (vasca Imhoff):
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica stabilità chiusini e caldirole - 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. - Controllo della elettropompa di sollevamento.

Viabilità
Attività di manutenzione
Carreggiata e banchine: controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc).
Canalette e Caditoie: controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche
Cigli o Arginelli: Controllo visivo dei cigli e delle cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.
Pavimentazione stradale: Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie (buche, cedimenti, sollevamenti, fessurazione, ecc)
Cartelli Segnaletici: controllo dell'aspetto cromatico e l'efficienza della segnaletica, in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllo della disposizione in funzione della logica e disciplina di circolazione. Verifica della corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.
Segnaletica orizzontale: controllo delle condizioni e dell'integrità. Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.
Barriere di sicurezza: controllo visivo delle condizioni e dell'integrità delle opere. Verifica della corretta stabilità dei supporti.

Si precisa che, nel tratto fluviale in corrispondenza del nuovo viadotto V113 sul fiume Basento e del relativo rilevato di approccio, a seguito di eventuali segnalazioni di allerta da parte della Protezione Civile e comunque a seguito degli eventi di piena, dovranno essere effettuare dovute ispezioni e controlli al fine di verificare, in tempo reale, le condizioni di deflusso in alveo e/o eventuali spostamenti di quest'ultimo. L'alveo in questione si sviluppa dalla pk 0+00 alla pk1+820 circa.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>201 di 204</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	201 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	201 di 204								

I controlli da effettuati in prossimità ai corsi d'acqua, sono esplicitate nei cicli VAS34600, TAS34600, VAS34650 e VPS34650 di cui in allegato B.

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SAS16000, VAS15000, VAS16000, VPS16000, VAS22050, IAS22050, SAS22050, VPS22050, associati a Località e Tratte.

Impianti Meccanici, Safety, Security e Idraulica

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SES24300, TBS01000, TBS29000, TES24300, THS03000, THS24300, THS29000, TBS35200, THS29900, THS30850, THS35400, THS35450 e in quelli associati alle classi S24300, S29000, S03000, S35200, S29900, S30850, S35400, S35450, S25160 e S25180.

Di seguito si riporta una lista non esaustiva delle attività manutentive relative al sistema di monitoraggio metano della galleria e della finestra carrabile con innesto pedonale alla pk 6+245:

<p>SISTEMA MONITORAGGIO METANO</p>
<p>Attività di manutenzione</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica del corretto funzionamento dell'impianto - Pulizia dispositivi e contatti elettrici - Verifica trasmissione/ricezione dati rivelatori-sottostazione - Verifica trasmissione/ricezione sottostazione-sistema master - Verifica visiva dello stato di conservazione delle linee, del collegamento della schermatura del cavo - Misura dell'isolamento dei cavi con prove di tutti i conduttori verso terra e di alcuni di essi tra loro. - Verifica Rivelatori di gas e loro corretta alimentazione - Pulizia delle lenti dei rivelatori di gas
<p>Sistema di registrazione, elaborazione, visualizzazione dati e gestione allarmi:</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica corrette impostazioni e programmazioni - Verifica corretta esecuzione dei cicli di allarme - Verifica della corretta trasmissione/ricezione dei segnali alle apparecchiature esterne (Allarmi)

L'elenco aggiornato e quindi definitivo delle attività standard di manutenzione di tale impianto sarà aggiornato nella fase di stesura del presente manuale operativo di uso e manutenzione nell'ambito della successiva fase progettuale e As-Built.

In ogni caso, le attività di manutenzione devono fare riferimento ai manuali di manutenzione dei Fornitori del prodotto/impianto.

Impianti Luce e Forza Motrice (LFM)

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS20700, ICS23850, ICS24600, ICS27250, ICS35900, LCS03000, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS23850, SCS24600, SCS26050, SCS27200, SCS35900, SDS21400, SPS21400, VCS23850, VPS23850, SPS23800, associati a Località e Tratte.

Per quanto riguarda gli apparecchi illuminanti e l'impianto fotovoltaico, le attività manutentive sono riportate nella tabella di seguito riportata:

Attività di manutenzione
<p>Illuminazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione; - Controllo della stabilità degli apparecchi illuminanti; - Controllo delle protezioni, del fissaggio della linea di alimentazione e dell'integrità delle prese e cassette di derivazione; - Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza
<p>Impianto fotovoltaico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulizia dei pannelli - Ispezione visiva dei moduli - Verifica dell'integrità strutturale e del serraggio del telaio e dei moduli - Verifica dell'integrità del vetro ricoprente i pannelli e del sigillante - Ispezione visiva degli indicatori a LED e dei collegamenti terminali - Controllo del regolatore di carica, carica batteria, Generatore, inverter/ caricabatteria - Verifica che tutti gli interruttori, sezionatori e commutatori funzionino correttamente - Pulizia dell'inverter al fine di minimizzare la possibilità di ingresso della polvere

Sottostazioni Elettriche (SSE)

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS12000, LCS12000, SCS20500, SCS20650, SCS20750, SCS21400, SCS23700, SCS25500, SCS25550, SCS25600, SCS29560, SCS29580, SCS34200, SCS34300, SCS34350, SCS34400, VCS09100, VCS12000, VCS20550, VCS23050, VCS23550, VCS23700, VCS25500, VCS25550, VCS25600, VCS26050, VCS29250, VCS29550, VCS29570, VCS34450, VPS23050, VPS23700, associati a Località.

Linea di Contatto (LC)

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS16000, ICS20850, ICS22450, LCS26500, SCS16000, SCS20850, SCS21950, SCS22300, SCS22450, SCS22650, SCS23700, VPS23700, associati a Località e Tratte.

Impianti Telecomunicazioni (TLC)

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SES26500, LES26500, SES31650, VES00050, VES11000, VES20400, VES25250, VES25750, VES26650, VES26800, VES27700, VES31650, VES31800, VES32650, VES33300, VES33400, VES33750, VES35150, VES33350, IES31650, SES21400, associati a Località e Tratte.

Per le attività manutentive sulle postazioni operatore del sistema D&M, si rimanda ai gruppi ciclo della specialistica IS (SDS18000, SDS20750).

Impianti Segnalamento (IS)

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo VDS22350, SDS08000, SDS20750, SDS08600, SDS26500, SDS00030, SDS22900,

SDS03000, LDS26500, SDS00040, SDS13000, SDS18000, SDS21300,
SDS25800, SDS22850, SDS20300, SDS22050, SDS22250, VDS03000,
VDS21550, VDS22900, TDS22350, associati a Località e Tratte.

Inoltre, i gruppi ciclo relativi ai Punti Informativi SCMT sono quelli associati alla classe S08300.

L'elenco aggiornato e quindi definitivo delle attività standard di manutenzione sarà aggiornato nella fase di stesura del presente manuale operativo di uso e manutenzione nell'ambito della successiva fase progettuale e As-Built.

In ogni caso, le attività di manutenzione devono fare riferimento ai manuali di manutenzione dei Fornitori del prodotto.

	<p>Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</p> <p>NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA</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>IA5F</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>204 di 204</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	204 di 204
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	01	D 04 RG	ES0005 001	B	204 di 204								

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).....	11
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.

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 – E' 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. E' 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 deviatoio 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'estrapolazione, 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 singolari. 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 singolari. 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: tolta 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.

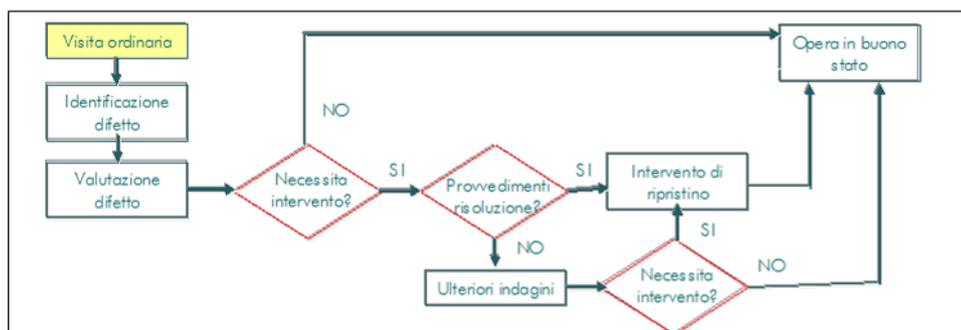


Figura 1- Diagnosi del difetto

Un esempio della tabella dei difetti è riportata **Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde**) Oltre alla valutazione della 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 riportata 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 contenuti 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 riportata 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 quelli 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”, “Specifica 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.

E' 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**.

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 10” 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
----	-------------	----------------------

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 riferimenti di cui alle fig. 1 e 2 si riferiscono agli specifici paragrafi del Manuale Operativo di uso e manutenzione

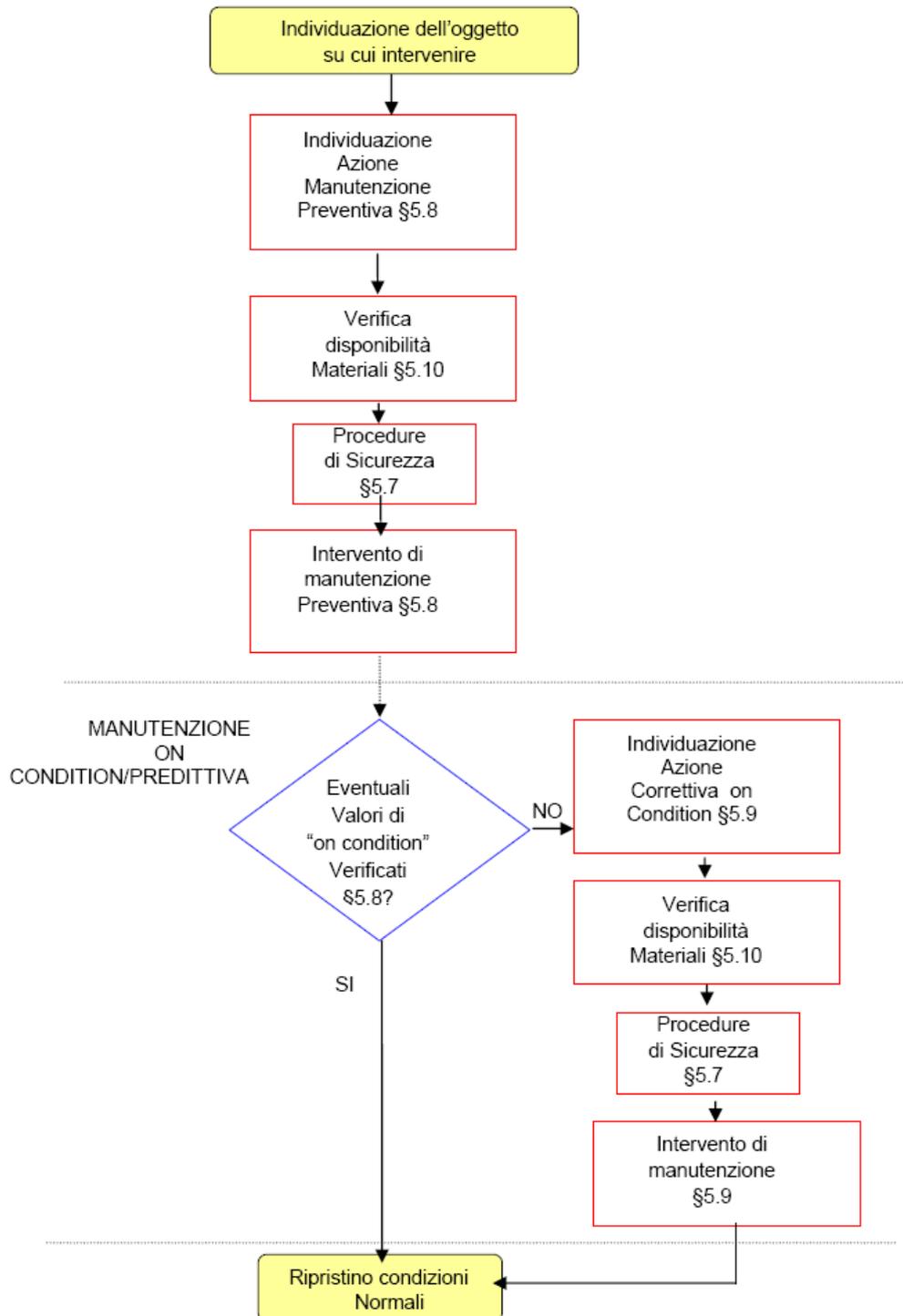


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

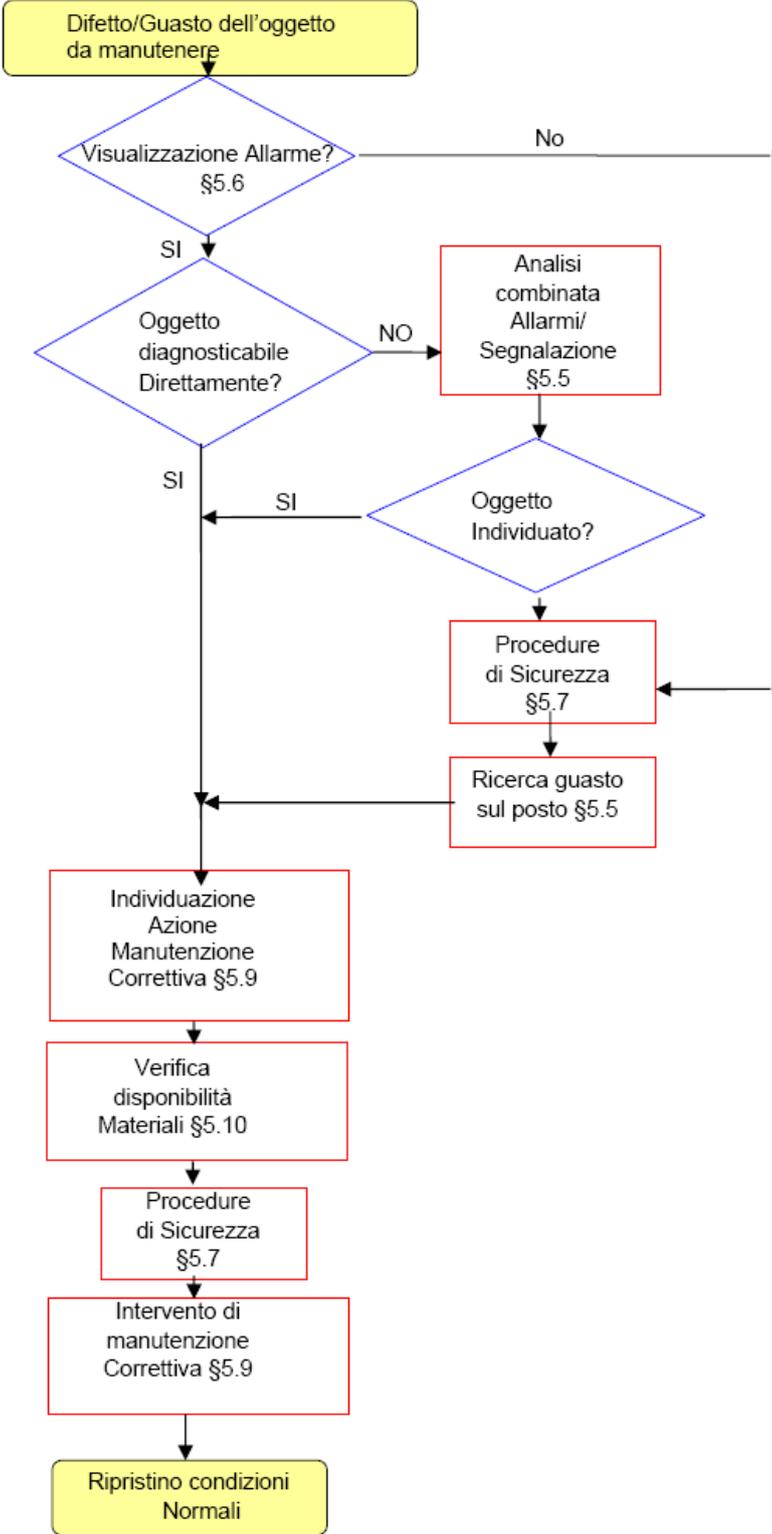


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 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 Ixx, 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 § § §
Ixx	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 Ixx " " " " " " " " Blocco interruttore Ixx " " " " " " " " " " " " " " " "	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

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 IA5F 01 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
IA5F 01 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:						foglio		1 di 1
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc)				Classe INRETE2000 di appartenenza:				
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	

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO
28 DI 39

5.8 Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC

MANUTENZIONE DELL'OPERA

Rilevati		Cadenza (anni)										Responsabile dei lavori			Procedura di intervento					
Parte Strutturale	Indispensabile		6	12	18	24	30	36	42	48	54	Ore/uom.	Personale	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni	Riferimento difetti	Schede Istruzione operativa di Intervento	Strutturale
	Si	No	%	%	%	%	%	%	%	%	%									
Rilevati con azzeri di sostegno in C.A.	ripetitivo superficiale													- caduta dall'alto; - urti accidentali; - tagli; - schiacciamento arti; - irradiazioni di vapori; - elettrocuzione; - rumore;	- D.P.I.: Innesimo di sicurezza; guanti isolanti; scarpe antistatistiche isolanti; casco, otoprotettori; mascherine; occhiali; cinture di sicurezza	- Proteggi; - Cavi e cernelli ferroviari attrezzati	La cadenza degli interventi è funzione dei risultati delle visite	Rif. Allegato 5	AH13 §9.x del Manuale	
	vernicatura da						10					4	5 linee	- caduta dall'alto; - urti accidentali; - tagli; - schiacciamento arti; - irradiazioni di vapori; - elettrocuzione; - caduta di materiale;	- D.P.I.: Innesimo di sicurezza; guanti isolanti; scarpe antistatistiche isolanti; casco, otoprotettori; mascherine; occhiali; cinture di sicurezza	- Proteggi; - Cavi e cernelli ferroviari attrezzati	La cadenza degli interventi è funzione dei risultati delle visite	Rif. Allegato 5		X
Forniti	ripetitivo superficiale						20					0,5	3 linee	-----	-----	-----	-----			
	da													-----	-----	-----	-----			
	Spurgo													-----	-----	-----	-----			
														-----	-----	-----	-----			

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
-
-

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 32 DI 39

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)

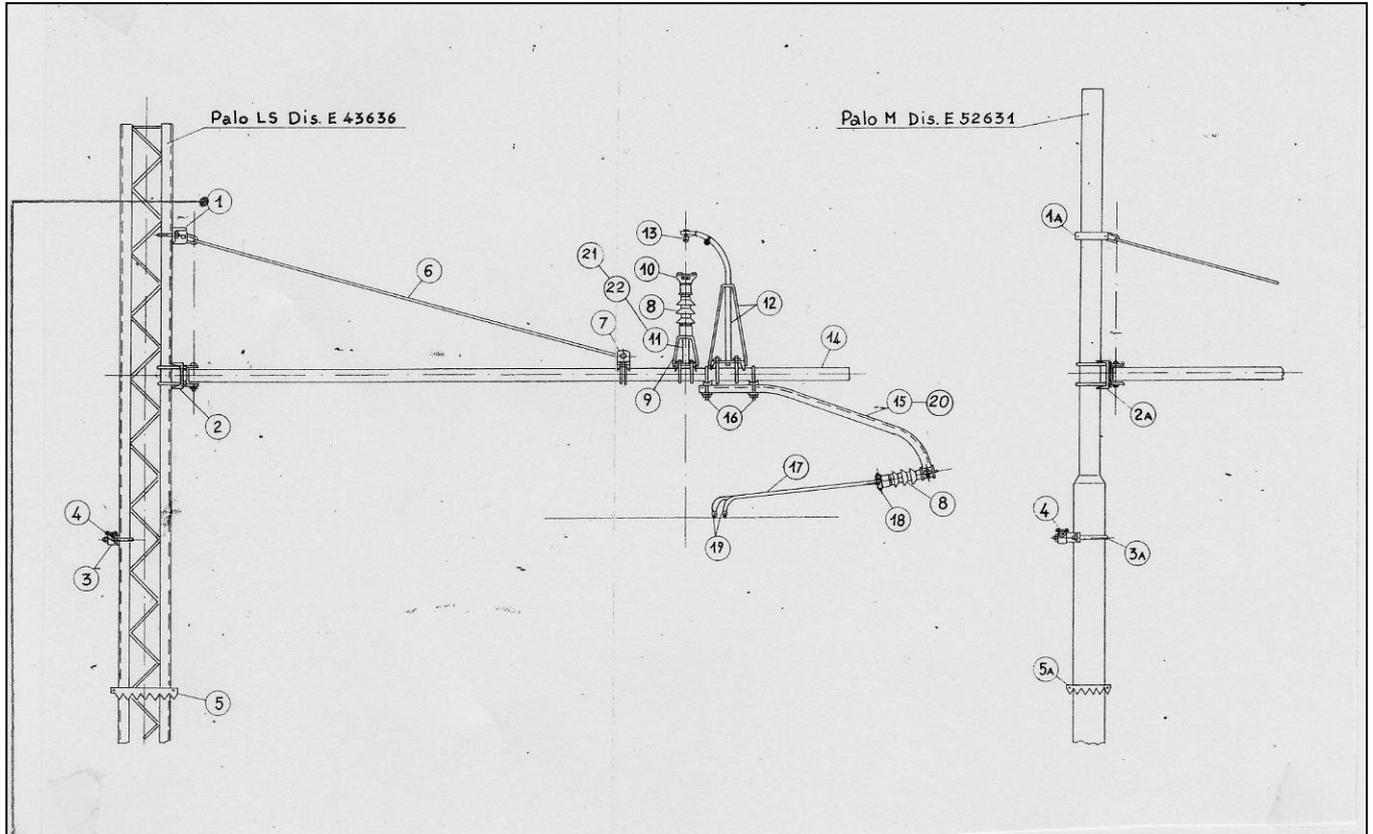
Cartelli di sicurezza d'obbligo	
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...
Cartelli di sicurezza di divieto	
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE 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

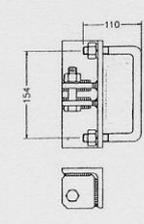
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

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		768			E 54407
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 496 - 501		517		
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 497 - 502		518		
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 498 - 503		519		
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 499 - 504		520		
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 500 - 505	521			
2	Attacco snodato della mensola tubolare		768			E 54134
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 506 - 511 - 516		522		
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 507 - 512 - 516		523		
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 508 - 513 - 516		524		
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 509 - 514 - 516		525		
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 510 - 515 - 516	526			
3	Attacco del trefolo di terra		768			E 54131
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 492 - 501		513		
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 493 - 502		514		
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 494 - 503		515		
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 495 - 504	516			
4	Morsetto per trefolo di terra	T 114	774	262	1	E 48443

CATEGORIA: 768		Progressivo: 518
Disegno: E 54407		Descrizione:
		Attacco del tirante snodato al palo LS 12.-
		Peso (kg): ≅ 4,000
Norma Tecnica: I.E. T.E. 90		
Marca: ALS 497 - ALS 502		

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO
39 DI 39

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:

Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione:

Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza:

Fuori Servizio su un binario (B)

Periodicità

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	1.1	.....Smontaggio 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 IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 1 DI 248

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 2 DI 248

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI	9
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	9
2. IPS16000 C3 Visita a piedi BC elettr.(CL 4)	9
3. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)	21
4. IPS16100 C3 Visita a piedi AB elettr.(CL 4)	27
OPERE CIVILI (OO.CC)	39
5. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	39
6. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)	40
7. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C).....	41
8. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C).....	42
9. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C).....	44
10. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C).....	45
11. VPS34650 +L VO44C ponte/viad/s.via - metalliche.....	46
12. VPS34650 +N VO44C ponte/viad/s.via - mista.....	51
13. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	55
14. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	55
15. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz.....	55
16. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali.....	56
17. TAS24750 C1 Manutenzione alle pensiline metalliche	56
18. TAS24750 +2 Visita pensilina metallica (istr.44C)	57
19. TPS24750 +1 Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C).....	57
20. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	59
21. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c).....	60
22. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccesz.)(istr.44C).....	60
23. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C).....	61
24. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)	63
25. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C)	64
26. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	64
27. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche	65
28. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche	66
29. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C).....	66
30. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato.....	67
IMPIANTI MECCANICI	67
31. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL).....	67

32.	TBS01000	C1	Manutenzione condotte idriche.....	68
33.	TBS29000	C1	Manutenzione Impianti di condizionamento.....	68
34.	TBS35200	C1	Manutenzione ai pozzi	69
35.	TES24300	C1	Rev. Brandeggio e zoom telecamera	69
36.	TES24300	C2	Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione.....	70
37.	THS03000	C1	Sostituzione componenti impianto idrico	70
38.	THS24300	C1	Sost. compon. imp. TVCC antintrusione	72
39.	THS24300	C2	Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK.....	72
40.	THS29000	C1	Sostit. componenti imp. climat./condiz.	72
41.	THS29900	C1	Sost. comp. imp.sollev. elettropompa.....	74
42.	THS29900	C2	Sost. comp. imp.sollev. motopompa.....	74
43.	THS30850	C1	Sost. comp. impianto antincendio	74
44.	THS35400	C1	Sostituzione componenti collettore.....	78
45.	THS35450	C1	Sostituzione componenti depuratore	78
ARMAMENTO				78
46.	SAS16000	C1	Contr. binario sottostante le passatoie	78
47.	VAS15000	C1	Controllo traguardi di estremità l.r.s.....	79
48.	VAS15000	C2	Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.	80
49.	VAS15000	C3	Controllo luci binario con giunzioni.....	80
50.	VAS15000	C4	Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s.	81
51.	VAS15000	C5	Controllo curve raggio <400 m l.r.s.	81
52.	VAS16000	C1	Rilievo con carrello pos. assol. binario	82
53.	VPS16000	C1	Rilievi geometria binario con automotori	82
54.	VAS22050	C4	Verifica e Misure scambio L94 PR1	84
55.	VAS22050	C5	Verifica e Misure scambio L94 PR2	86
56.	VAS22050	C6	Verifica e Misure scambio L94 PR3	88
57.	VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3.....	90
58.	IAS22050	C2	Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4).....	90
59.	IAS22050	C3	Visita deviatoi AB (CL 1, 2, 3, 4).....	92
60.	SAS22050	C1	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev)	93
61.	VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatoi.....	94
62.	VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I.	95
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM).....				96
63.	ICS20700	C1	Ispezione QPLC.....	96
64.	ICS23850	C2	Visita alla cabina MT trafo resina	96
65.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT.....	97
66.	ICS24600	C2	Visita appar. LFM gallerie.....	98

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 4 DI 248

67.	ICS27250	C1	Ispezione Linea Dorsale.....	98
68.	ICS35900	C1	Ispezione quadri gallerie	99
69.	ICS35900	C2	Ispezione UPS imbocchi e finestre.....	99
70.	LCS03000	C4	Verif. Imp.ill. luogo pericolo espl./inc	100
71.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico.....	100
72.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM.....	100
73.	LCS26500	C5	Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT	101
74.	LCS26500	C6	Verif. imp. di terra (artif.) cab. MT	101
75.	LCS26500	C7	Verif. imp. prot. da scariche atmosf.	101
76.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra.....	102
77.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico.....	102
78.	SCS23850	C2	Manut. cabina MT trafo resina	103
79.	SCS24600	C2	Manutenzione apparato LFM galleria.....	105
80.	SCS26050	C1	Manut. Gruppo mis. energ.elettr. AT o MT	106
81.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT.....	106
82.	SCS35900	C1	Manutenzione quadri gallerie	108
83.	SCS35900	C2	Manutenzione UPS imbocchi e finestre	109
84.	SDS21400	C2	Manut. centralina, batt. vasi ermetici.....	110
85.	SDS21400	C3	Manut. gruppo di continuità rotante.....	111
86.	SPS21400	C2	Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE	115
87.	SPS21400	C3	Manut. Centralina 3 Vie.....	119
88.	VCS23850	C1	Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim.....	122
89.	VPS23850	C4	Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res.....	122
90.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr.....	123
SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE (SSE)				124
91.	ICS12000	C1	Visita alla SSE	124
92.	LCS12000	C1	Verif. di legge appar. aria compressa.....	126
93.	LCS12000	C2	Verifica impianto di terra naturale SSE.....	127
94.	LCS12000	C3	Verifica impianto di terra artific. SSE	128
95.	SCS20500	C2	Manut. Batt. ermetica + C.B.....	128
96.	SCS20500	C4	Manut. Batt. ermetica + C.B.+ Tr.isolam.	130
97.	SCS20650	C1	Prova isolamento cavi BT-ogg.Terna.....	131
98.	SCS20750	C1	Manut. Posto telecomandato perif elettr.....	131
99.	SCS20750	C2	Manut. Posto telec. comp.+ sc. mod. aut.	132
100.	SCS20750	C3	Manut. Posto telecomandato computeriz.....	133
101.	SCS20750	C4	Manut. Postaz Fissa scamb mod aut.....	133
102.	SCS21400	C1	Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.....	134

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO

5 DI 248

103.	SCS23700	C5	Manutenzione Sezionatori 3KV	135
104.	SCS23700	CA	Manut. Quadro comando sez.	136
105.	SCS25500	C1	Man. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT.....	136
106.	SCS25550	C1	Manuten. Trasf. S.A.	138
107.	SCS25600	C2	Manutenzione interruttore MT per SS.....	139
108.	SCS29560	C1	Manut. Sezionatore sbarra 3kV	140
109.	SCS29580	C1	Manutenzione cortocircuitatore	140
110.	SCS34200	C1	Manut. Sez. AT/MT con manovra a mano	141
111.	SCS34200	C2	Manut. Sez. AT/MT con manovra elettrica.....	141
112.	SCS34200	C3	Manut. Int. AT manovra a molla	142
113.	SCS34200	C6	Manut. Int. AT manovra ad aria	143
114.	SCS34200	C9	Manut. Int. AT manovra oleodinamica	144
115.	SCS34200	CA	Manutenzione TV di SSE	145
116.	SCS34200	CG	Manut. Int. AT manovra ad SF6.....	145
117.	SCS34300	C3	Manut. Gr.Radd.+ filtro + esap. elettr.	146
118.	SCS34350	C1	Manut. Cella misure e negativo SSE	149
119.	SCS34350	C4	Manut. Cella int. extrarapido.....	150
120.	SCS34350	C9	Manut. Quadro di comando e segnalazioni	151
121.	SCS34400	C1	Manut. sistema sbarre AT/MT diam. 100/60.....	152
122.	VCS09100	C1	Verifica protez. int. di macchina.....	152
123.	VCS12000	C1	Verif. termografica morsett. AT e MT.....	153
124.	VCS20550	C1	Verif. Circuito di apertura generale	153
125.	VCS20550	C2	Verif. Circuito di apertura emergenza	154
126.	VCS23050	C3	Verifica filtri 3kV cc.....	154
127.	VCS23550	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (SSE)	155
128.	VCS23700	C1	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (SSE).....	156
129.	VCS25500	C1	Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT	156
130.	VCS25500	C2	Ver. induttanza di dispersione ctocto.....	158
131.	VCS25550	C3	Verifica V.S.C. TRAF0 AT/MT/BT	159
132.	VCS25550	C5	Verifica Trasf S.A.	159
133.	VCS25600	C2	Verif. Int. AT in aria	160
134.	VCS25600	C3	Verif. Int. AT in SF6.....	160
135.	VCS25600	C5	Verifica Interruttore MT.....	161
136.	VCS25600	C7	Verif. Int. AT in aria + Prot. selet.....	161
137.	VCS25600	C8	Verif. Int. AT in SF6 + Prot. selet.	162
138.	VCS26050	C1	Verif.congiunta gr. mis. energia el. AT.....	163
139.	VCS29250	C1	Mis. tensione second. ed errore rap. TVC	163

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 6 DI 248

140.	VCS29550	C1	Verif. e mis. Raddr+ filtro.....	164
141.	VCS29570	C1	Ver. Ipicco e terza armonica Scaric. ZnO	165
142.	VCS34450	C1	Verif. Int. extrarapido	165
143.	VCS34450	C3	Verif. Disp. Asservimento ASDE 3.....	166
144.	VPS23050	C1	Verifica filtri 3kV cc	167
145.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.).....	169
146.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)	171
LINEA DI CONTATTO (LC)				172
147.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4).....	172
148.	ICS20850	C1	Visita tratta linea MT aerea.....	173
149.	ICS22450	C1	Ispezione Sezionatore MATS	174
150.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE	174
151.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	175
152.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	175
153.	SCS20850	C1	Manut. cavo MT aereo su supp. metallico	176
154.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.....	176
155.	SCS20850	C3	Manut. cavo MT interrato	177
156.	SCS20850	C4	Manut. cavo MT in canaletta metallica	177
157.	SCS20850	C5	Manut. cavo MT in canaletta non metal.....	178
158.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore.....	179
159.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE	180
160.	SCS22300	C1	Manut. conduttori alim. su pali indipen.	180
161.	SCS22450	C1	Manutenz. Sezionatore MATS.....	181
162.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC	182
163.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment.....	184
164.	SCS22650	C7	Manut. reg. aut. TE - FF bin. AB.....	187
165.	SCS22650	CA	Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB e aliment.....	188
166.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione	190
167.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa.....	191
168.	SCS23700	C4	Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.	193
169.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.	194
170.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra	194
171.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE.....	195
172.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)	196
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)				197
173.	SES26500	C7	Manut. Imp. Prot. Con MAT.....	197
174.	SES26500	C8	Manut. Imp. Prot. senza MAT.....	198

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 7 DI 248

175.	LES26500 CB Verif. Imp. Prot. con MAT	198
176.	LES26500 CC Verif. Imp. Prot. senza MAT	199
177.	SES31650 C1 Manut. Cassetta sezionamento cavi TT	199
178.	VES00050 C1 Ver. Orologio di comando/sinc.oraria.....	200
179.	VES11000 C1 Ver. Mis. copertura RF da bordo treno	200
180.	VES20400 C1 Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento	201
181.	VES25250 C1 Ispezione e verifica TEM-DS	201
182.	VES25750 C1 Ver. Mis. di commut./STI	202
183.	VES26650 C5 Ver. Imp. Diffusione Sonora.....	203
184.	VES26800 C2 Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici	204
185.	VES26800 C3 Ver. Mis. Quadro teleindicatore	204
186.	VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.....	205
187.	VES27700 C2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno	205
188.	VES27700 C3 Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna	206
189.	VES31650 C1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame.....	206
190.	VES31650 C3 Ver. Cavo principale fibre ottiche	207
191.	VES31800 C1 Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione.....	207
192.	VES32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS).....	209
193.	VES33300 C1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale (DC/DCO)	210
194.	VES33300 C2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo	210
195.	VES33300 C3 Ver.Superv.Tel.Sel	211
196.	VES33400 C1 Ver. Mis. Stazione di testa IRG.....	212
197.	VES33750 C1 Ver. Mis. Posto telecomando TDS/TI/TIDS.....	213
198.	VES33750 C2 Ver. Mis. Posto telecomand. TDS/TI/TIDS.....	213
199.	VES35150 C1 Verifica Sistema di diagnostica TEM-DS	214
200.	VES35150 +2 Ver.Monit.Impianti Tecnologici Gestione NOC	215
201.	VES35150 +3 Ver. Analisi Imp. Tecnol. Gestione NOC	215
202.	VES33350 C5 Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC	215
203.	IES31650 C1 Visita Supp. fisici trasm. fuori sede FS.....	216
204.	SES21400 CB Manut. Sistema Alim.	217
205.	SES21400 CC Verif. Sistema Alim.	218
	IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)	218
206.	VDS22350 C1 Verif., mis. e manut. CdB tradizionale	218
207.	VDS22350 C8 Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos.....	219
208.	SDS08000 C2 Manutenzione PC CTC con monitor	219
209.	SDS20750 C1 Manutenzione Posto Satellite CTC.....	221
210.	SDS20750 C2 Manut. P.S. con videoterm./stampante.....	221

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 8 DI 248

211.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale.....	222
212.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori)	224
213.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica	225
214.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori)	226
215.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra	227
216.	SDS00030	C1	Manutenzione cassette smistamento cavi	227
217.	SDS21300	C4	Manut. e misure Bca Elettronico GETS/2	228
218.	SDS21300 +5		Manut.e mis.Bca Elettron.ECM.....	228
219.	SDS21300 +6		Manut.e mis.BcaElettron. Thales	229
220.	SDS25800 +6		Manutenzione BCA-M	229
221.	SDS22850	C1	Manut. segn. manovra basso/alto luminoso	230
222.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED.....	230
223.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz.	231
224.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.....	231
225.	SDS22900	C8	Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.....	232
226.	SDS22900	CB	Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus.	233
227.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici	233
228.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici	234
229.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra.....	234
230.	SDS00040	C1	Manutenzione Pedale Idroelettrico	235
231.	SDS13000	C1	Sostituzione Zone O.R./R.C.E.....	235
232.	SDS18000	C1	Manutenzione PC Punto Punto	235
233.	SDS20300	C1	Controllo generale e pulitura NVP/NVC.....	236
234.	SDS20300	C2	Contr. gen. e pulitura unità elab. PCS	237
235.	SDS22050	C4	Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90	237
236.	SDS22050	CA	Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90	239
237.	SDS22050	CB	Manut. dev. disp. man. ritorno elastico.....	240
238.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica	243
239.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn.....	244
240.	SDS22250 +1		Controllo DCF.....	246
241.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località.....	246
242.	VDS03000	C2	Verifica visibilità segnali	246
243.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi.....	247
244.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED	247
245.	TDS22350	C3	Sostituzione connessione induttiva.....	247

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IASF 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 9 DI 248

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 C3 Visita a piedi BC elettr.(CL 4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 10 DI 248

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)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

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)

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)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

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)

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 riguanitura

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

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

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)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippichilometrici)

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 11 DI 248

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

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singoli (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singoli (punti noti singoli della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

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

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di

illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 12 DI 248

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR 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 aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti disezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime incorrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)

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 discorrimiento 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; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

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, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

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 il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi organi di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli organi di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITÀ

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

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

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

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)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 15 DI 248

e del relativo cablaggio)
 24 Punto informativo SSC
 24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
 POSTO TECNOLOGICO AC/AV
 26 Armadio Encoder ERTMS
 26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
 TLC
 27 Postazioni telefoniche
 27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
 28 Sistemi informativi
 28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
 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 D" (LV) e "Allegato H" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,6	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza Lavori
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-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.
 1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)
 1.3 Consumi e stato corrosivo
 1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvvisorie/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)
 1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 16 DI 248

controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

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)

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)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

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)

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 riguanitura

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

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

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)

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)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 17 DI 248

chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singoli (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singoli (punti noti singoli della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

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

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 18 DI 248

BINARIO

- 20 LINEA MT in cavo
- 20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
- 21 Punto informativo SCMT
- 21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
- 21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
- 22 Punto informativo SSC
- 22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
- POSTO TECNOLOGICO AC/AV
- 23 Armadio Encoder ERTMS
- 23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
- TLC
- 24 Postazioni telefoniche
- 24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
- 25 Sistemi informativi
- 25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
- 26 Stazione Radio base
- 26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR 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 aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
- Moduli: "Allegato D" (LV)
- P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
TRATTA/LOCALITA'
1 Sezionamento TE a spazio d'aria
1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici,

controllare la complanarietà dei fili nei posti di sezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime in corrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)

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 discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica su componenti della LDC)

2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

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, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

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 il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi organi di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli organi di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITA'

9 Attraversamenti/Parallelismi

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 20 DI 248

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

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

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

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)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 21 DI 248

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

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 H" (TE)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	TE

3. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 22 DI 248

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/provvvisorie/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 massciata

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 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)

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 della galleria)

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 massciata, 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 23 DI 248

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 altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimiento 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 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)

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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 24 DI 248

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 aeree 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 25 DI 248

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)

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 singoli (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singoli (punti noti singoli 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 26 DI 248

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 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)

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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 27 DI 248

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 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	

4. IPS16100 C3 Visita a piedi AB elettr.(CL 4)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

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)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

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)

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)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trav.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

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 riguanitura

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

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

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)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippichilometrici)

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)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL
SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singoli (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singoli (punti noti singoli della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

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, rilascamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 30 DI 248

- 21 Punto informativo SCMT
21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
- 22 Punto informativo SSC
22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
- POSTO TECNOLOGICO AC/AV
- 23 Armadio Encoder ERTMS
23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
- TLC
- 24 Postazioni telefoniche
24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
- 25 Sistemi informativi
25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
- 26 Stazione Radio base
26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR 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
- *****
TRATTA/LOCALITA'
- 1 Sezionamento TE a spazio d'aria
1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti disezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)
1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime incorrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)
- REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC
- 2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)
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 eventualicavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali traccedisarica elettrica suicomponenti della LDC)
2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei

contrappesi)

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, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

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 il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi organi di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli organi di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITÀ

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

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

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli

alimentatori)

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)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 33 DI 248

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
 28 Sistemi informativi
 28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
 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 D" (LV) e "Allegato H" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,6	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza Lavori
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-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.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

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)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 34 DI 248

limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

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)

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)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trav.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

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 riguanitura

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

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

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)

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)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 35 DI 248

- 8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie
- 8.3 Forti percolazioni
- 9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore
- 9.1 Rotture barriere acustiche
- 10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari
- 10.1 Ostruzione fossi di guardia
- 11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma
- 11.1 Ostruzione cunette
- 12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE
- 12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)
- 13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso
- 13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)
- 13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)
- 14 Punti singoli (Piattaforma cedevole Frana Erosione)
- 14.1 Punti singoli (punti noti singoli della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)
- 15 Tratto di corpo stradale
- 15.1 Buche ed ostacoli
- 15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)
- 15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)
- 15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)
- 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
- TRATTA/LOCALITA'**
- 17 Attraversamenti/Parallelismi
- 17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)
- SEDE**
- 18 Opere d'arte Galleria
- 18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)
- LUCE FORZA MOTRICE**
- 19 impianti utilizzatori
- 19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)
- BINARIO**
- 20 LINEA MT in cavo
- 20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
- 21 Punto informativo SCMT
- 21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
- 21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 36 DI 248

22 Punto informativo SSC
 22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
 POSTO TECNOLOGICO AC/AV
 23 Armadio Encoder ERTMS
 23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
 TLC
 24 Postazioni telefoniche
 24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
 25 Sistemi informativi
 25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
 26 Stazione Radio base
 26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR 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 aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato D" (LV)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE
 La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
 TRATTA/LOCALITA'
 1 Sezionamento TE a spazio d'aria
 1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti di sezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)
 1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime in corrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)
 REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC
 2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
 2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte;

esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo

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 discorrimiento 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; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

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, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

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 il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITÀ

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 38 DI 248

cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

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)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 39 DI 248

dell'apparecchiatura o parti di essa;
in particolare degli elementi di fissaggio)
23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
24 Punto informativo SSC
24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
POSTO TECNOLOGICO AC/AV
26 Armadio Encoder ERTMS
26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
TLC
27 Postazioni telefoniche
27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
28 Sistemi informativi
28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
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 aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
Moduli: "Allegato H" (TE)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	TE

OPERE CIVILI (OO.CC)

5. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 40 DI 248

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
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

6. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 41 DI 248

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;
- 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

7. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 42 DI 248

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 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

8. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 43 DI 248

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 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 44 DI 248

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
1	0,3 H	0,3 H	INT

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia 00001

9. 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,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 45 DI 248

- 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

10. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Visita travata metallica (ist.44C)

Visita sessennale alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3.

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.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

La visita sessennale alle travate metalliche non inserita nel ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, ha lo scopo di accertare:

- lo stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, paraghiaia e muri d'ala), 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 46 DI 248

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.

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 + 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 (modo ispezione puntuale);
- 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
4	10,0 H	40,0 H	LVP

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	INT

11. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 47 DI 248

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;

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

- ispezione dell'interno degli impalcato 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:

- 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 48 DI 248

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, 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;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcato 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

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

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 49 DI 248

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 cantieri 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.

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;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcato 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 50 DI 248

- 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: 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;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcato 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.;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 51 DI 248

- 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, 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

12. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 52 DI 248

- 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.

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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 53 DI 248

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;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcato 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 piazzole 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 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 54 DI 248

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 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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 55 DI 248

1 0,3H 0,3H INT

13. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sistemazione sentieri e banchine

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

14. 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

15. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz.

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con caricatore attrezz.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 56 DI 248

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, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	LV

16. 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

17. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 57 DI 248

Spurgo e riparazione canali di gronda.
Riparazione o sostituzione lamiera di copertura.
Riparazione o sostituzione di elementi metallici.
Riprese di verniciatura.
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

18. 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

19. TPS24750 +1 Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

Strategia AC
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 58 DI 248

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

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.

Attività di interruzione con disalimentazione e messa a terra della LdC.

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
0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

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.

Attività di interruzione con disalimentazione e messa a terra della LdC.

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 2 4 LVP

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 59 DI 248

Attività di interruzione e disalimentazione e messa a terra della LdC.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 2 4 TE

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: - INT

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 2 2 INT

20. 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.

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 60 DI 248

21. 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 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	ARM0

22. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 61 DI 248

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 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

23. 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 62 DI 248

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, palancoi, 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 63 DI 248

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

24. 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;
- 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).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 64 DI 248

- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

25. 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:

- 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

26. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 65 DI 248

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 sottoscampa, 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 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

27. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle travate metalliche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle travate metalliche
Interventi di manutenzione alle travate metalliche.
Interventi di sistemazione o sostituzione appoggi.
Ricambio di chiodi o bulloni.
Sostituzione di elementi metallici secondari.

Manutenzione alle passerelle e 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
4	7,2 H	28,8 H	LVP

28. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Verniciatura di travate metalliche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Verniciatura di travate metalliche
Montaggio ponteggio.
Preparazione delle superfici mediante spazzolatura o sabbiatura allo scopo di rimuovere vernice o parti ossidate.
Applicazione del ciclo di verniciatura adottato (strati di fondo e strati di vernice).
Smontaggio ponteggio.
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
3	0,5 H	1,5 H	LVP

29. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita travata metallica (Istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita travata metallica (Istr.44C)
Visita periodica (con periodicità variabile) o straordinaria alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C.
TRAVATA METALLICA
Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.
Verifica:
- dello stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, pulvini, paraghiaia e muri d'ala);
- dello stato degli apparecchi di appoggio e loro grado di conservazione;
- della presenza di deformazioni;
- dell'integrità dei materiali e dei collegamenti;
- dello stato della verniciatura delle superfici metalliche;
- delle variazioni rispetto alle precedenti indagini;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 67 DI 248

- del comportamento del complesso al passaggio dei treni.

SALDATURE

Accertamento del manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

BULLONATURE E CHIODATURE

Verifica

- della presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati

- di eventuali distacchi di elementi accoppiati

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 (modo ispezione puntuale);

-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
4	10,0 H	40,0 H	LVP

30. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con carrello attrezzato

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato

Taglio e tritatura di erbe ed arbusti a mezzo di autocarrello attrezzato.

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, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,3 H	0,0 H	PS

IMPIANTI MECCANICI

31. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 68 DI 248

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

32. 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

33. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 69 DI 248

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

34. TBS35200 C1 Manutenzione ai pozzi

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzioni varie ai pozzi

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzioni varie ai pozzi

Manutenzioni ai meccanismi idrici (autoclave, saracinesche, valvole a galleggiante, pompe, ecc.)

- verifica funzionalità dei meccanismi
- sostituzione dei meccanismi usurati
- regolazione della portata idrica
- pulizia e manutenzioni varie ai serbatoi

Manutenzioni varie all'apparecchio Hydropot

- Controllo funzionalità
- Rifornimento soluzione acquosa per il trattamento dell'acqua potabile
- Smontaggio e pulizia filtri
- Verifica e controllo qualità dell'acqua potabile
- Supporto tecnico per campionamento prelievi
- Sostituzione componenti usurati

Manutenzioni varie al sito di installazione

- Verifica stato generale dei locali
- Verifica e bonifica zone di rispetto con taglio di arbusti ed erbacce
- Verniciatura e riparazioni alle recinzioni

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

35. 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

36. 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

37. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 72 DI 248

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

38. THS24300 C1 Sost. compon. imp. TVCC antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. compon. imp. TVCC antintrusione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

39. 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

40. THS29000 C1 Sostit. componenti imp. climat./condiz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. canalizzaz. e terminali aria
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 73 DI 248

0 0,0 0,0 PS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti circuito idrico
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti gruppo frigorifero
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. unità terminali raffreddam.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituz. comp. impianto UTA
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0060
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituz. comp. condizionatori split
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 74 DI 248

41. 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

42. THS29900 C2 Sost. comp. imp.sollev. motopompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. motopompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. motopompa
- Sostituzione componenti motopompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti motopompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

43. THS30850 C1 Sost. comp. impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. pulsanti man. allarme
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. porte tagliafuoco
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. armadi emergenza
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. autoresp. con bombola
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. serrande tagliafuoco
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0060
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. idranti e naspi
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0070
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. sprinkler a umido e a secco
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 76 DI 248

OP./ SOTT.: 0080
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. attacchi VV.FF.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0090
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. centrale idrica antincendio
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0100
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. rete idrica antincendio
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0110
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. vasche e serbatoio accumulo
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0120
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. lama d'acqua
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0130
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione estintori
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0140
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp centrale antincendio
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0150
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti rilevatore termico
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0160
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. rilevatore di fumo ASD
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0170
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. dispositivi allarme ottici
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0180
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. impianti rilevazione gas
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 78 DI 248

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

44. THS35400 C1 Sostituzione componenti collettore

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componenti collettore
FREQUENZA:

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

45. THS35450 C1 Sostituzione componenti depuratore

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componenti depuratore
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componenti depuratore
- Sostituzione, rifacimenti, pulizia, spurgo del sistema di trattamento acque reflue e delle vasche.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

ARMAMENTO

46. SAS16000 C1 Contr. binario sottostante le passatoie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoie
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Controllo bin. sottostante passatoie
- rimozione delle piastre carrabili;
- controllo visivo delle traverse, delle piastre carrabili e di tutte le parti metalliche, in particolare la suola delle rotaie e le spalle inglobate nelle traverse;
- rimessa in opera delle piastre;
- controllo della sagoma bassa e delle quote di libero passaggio dei bordini.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	5,0 H	15,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoio
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

QQ-Controllo bin. sottostante passatoio
- rimozione delle piastre carrabili;
- controllo visivo delle traverse, delle piastre carrabili e di tutte le parti metalliche, in particolare la suola delle rotaie e le spalle inglobate nelle traverse;
- rimessa in opera delle piastre;
- controllo della sagoma bassa e delle quote di libero passaggio dei bordini.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	5,0 H	15,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoio
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	5,0 H	5,0 H	INT

47. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità I.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. traguardi di estremità I.r.s.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. traguardi di estremità I.r.s.
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza della testata della I.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 I.r.s."
Allegato 3 all'Istruzione RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 80 DI 248

"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

48. 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 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

49. 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

50. 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 singoli e frequente frenatura corpo l.r.s.

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singoli 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

51. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 82 DI 248

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

52. 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

53. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 83 DI 248

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;
- sghebo;
- 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:
SCHEMA 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 84 DI 248

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

54. 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 riscalzate 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).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 86 DI 248

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 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);

- 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

55. 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 rigurati 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 87 DI 248

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 riscalzate 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 88 DI 248

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

56. 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.

- Taversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate

- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 89 DI 248

- 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 riscalzate 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
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 90 DI 248

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:

- 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 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

57. 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

58. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Deviatoi

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 91 DI 248

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/provvvisorie/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./trav.

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 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 92 DI 248

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

59. IAS22050 C3 Visita deviatoi AB (CL 1, 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Visita Deviatoi

FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - 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 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 93 DI 248

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

60. SAS22050 C1 Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn

FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn

Controllo delle giunzioni non incollate dei cuori fusi al manganese dei deviatori:

- smontaggio delle ganasce della giunzione
- verifica visiva delle testate delle rotaie e dei gambini dei cuori fusi al Mn con uso di uno specchietto per l'ispezione della parte superiore del piano di steccatura e di tutte le altre parti del giunto non direttamente visibili

- rimontaggio delle ganasce di giunzione
- registrazione del controllo e dell'esito sul mod. L94

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

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, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Moduli: L94

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 94 DI 248

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

61. 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 deviatioio.
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 deviatioio 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 95 DI 248

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

62. 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:
SCHEDA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 96 DI 248

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H LV	

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

63. ICS20700 C1 Ispezione QPLC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione QPLC
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Ispezione QPLC
Controllo integrità del quadro, della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;
Controllo 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	

64. ICS23850 C2 Visita alla cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Visita alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Visita alla cabina MT trafo resina
LOCALE CABINA
Rilievo dello stato di conservazione e dell'integrità della struttura relativamente a tutte le opere murarie, di carpenteria nonché dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
Controllo dell'integrità delle protezioni meccaniche atte ad evitare contatti diretti;
Controllo dello stato dei terminali dei cavi dell'integrità dei collegamenti di terra e dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
SCOMPARTO MT
Ispezione visiva dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitori e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura;
Controllo del corretto serraggio dei capicorda al collettore generale di terra;
Ispezione visiva dei sezionatori (terra e linea) e dei collegamenti all'impianto di terra;
Controllo della rispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione;
Ispezione visiva dell'interruttore e dei collegamenti all'impianto di terra;
Procedura di test LED e display LCD;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 97 DI 248

Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;
 Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti;
 controllo supporti meccanici;
 Rilievo numero scatti effettuati;
 Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti.
TRASFORMATORE
 Controllo integrità box di contenimento e attraverso l'oblò del
 trasformatore;
 Controllo della temperatura degli avvolgimenti e del nucleo attraverso
 la centralina;
 Controllo della integrità dei collegamenti di terra e del centro stella
 del trasformatore.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro
 Messa in sicurezza dell'impianto
 Moduli: LFM/1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	LFM

65. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 98 DI 248

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.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

66. 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

67. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 99 DI 248

68. ICS35900 C1 Ispezione quadri gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura e delle lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitori 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 imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

69. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 100 DI 248

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

70. LCS03000 C4 Verif. Imp.ill. luogo pericolo espl./inc

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver.imp. ill. luogo peric. espl./inc.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver.imp. ill. luogo peric. espl./inc.
Verifiche sull'efficienza dell'impianto e la sua rispondenza alle norme di sicurezza.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.103

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	LFM

71. 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.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

72. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. Impianto di terra LFM
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. Impianto di terra LFM
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 101 DI 248

prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

73. LCS26500 C5 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
Misura:
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

74. LCS26500 C6 Verif. imp. di terra (artific.) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT
Misura:
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

75. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 102 DI 248

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

76. 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

77. 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 morsettieria 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

78. SCS23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Pulizia del locale

Verifica:

- dell'integrità delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio idrico, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti;
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.

SCOMPARTO MT

Controllo corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione. Per gli interruttori, controllo del livello e dell'aspetto dell'olio e di eventuali perdite o controllo dei livelli di pressione dell' SF6; Controllo degli strumenti di misura e della temperatura delle colonne, della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti.

Controllo del centro stella.

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens;

Pulizia generale e in particolare dei contatti;

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore.

TRASFORMATORE

Controllo integrità Trasf. e relativi isolatori passanti.

Controllo della regolare esecuzione dei lavori

Modulo: toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Verifica integrità supporti con ripristino degli elementi logori e difettosi;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti al collettore e all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 104 DI 248

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;
Ripristino della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;
Pulizia del locale.

SCOMPARTO MT

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;
Controllo degli scaricatori, degli isolatori e dei supporti metallici e/o isolanti, ove presenti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;
Controllo del complesso di apertura azionato dal fusibile, ove presente;
Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,,;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens.;
Pulizia generale e in particolare dei contatti;
Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsettiera dei terminali dei cavi;
Serraggio delle bullonerie della carpenteria metallica e delle coperture;
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;
Verifica dell'efficienza dei sezionatori e della rispondenza dei blocchi elettrici e/o meccanici; regolazione del serraggio delle lame mobili; verifica del corretto accoppiamento tra lame mobili e contatti fissi, della simultaneità del movimento delle lame;
Pulizia degli isolatori, messa a punto dei leverismi di comando, verifica del consumo degli snodi e dei rinvii;
ingrassaggio delle parti striscianti e rotanti;
Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;
pulizia delle aste di comando di materiale isolante.;
Verifica dell'efficienza delle manovre con controllo delle segnalazioni ottiche della posizione del sezionatore;
Controllo dei circuiti ausiliari dell'interruttore e del sezionatore;
Prelievo olio per prove e analisi (solo per int. in olio).
Messa a punto generale dell'interruttore;
Pulizia dello stallo e degli isolatori;
Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto prescritto dalla casa costruttrice;
Verifica della concordanza di posizione con l'indicazione del quadro di manovra;
Effettuare alcune manovre di apertura/chiusura controllando il funzionamento degli ausiliari;
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portasbarre;
Pulizia dei ripari di protezione e verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.;

"Verifica corretto intervento circuiti di blocco e allarme dei dispositivi elettrici facenti capo ai manovuotometri o manodensostati."

TRASFORMATORE

Pulizia interna ed esterna box di contenimento del trasformatore;
Verifica illuminazione interna box;
Pulizia generale del trasformatore da polveri, depositi di sporco, eventuali corpi estranei sugli avvolgimenti;
Serraggio della bulloneria dei collegamenti a stella triangolo e dei terminali, serraggio delle barrette delle prese di regolazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 105 DI 248

Verifica funzionalità termosonde, prova led centralina trafo;
 Pulizia isolatori passanti e verifica dei terminali;
 Verifica dei circuiti di allarme e blocco e loro ripristino;
 Verifica e ripristino collegamenti di terra;
 Controllo integrità Trasf. e relativi isolatori passanti.
 Verifica della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti;
 Controllo del collegamento al centro stella.
 RIFASATORE (ove presente)
 Verifica dell'efficienza dei teleruttori per l'inserimento delle batterie di condensatori.
 Misura dei costi.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	12,0 H	24,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
 FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
 SCOMPARTO MT
 Lubrificare e collaudare il comando dell'interruttore;
 Controllo delle bobine di apertura e chiusura dell'interruttore,
 controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
 Lubrificare e collaudare il comando del sezionatore;
 Controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
 Controllo del gas isolante con la misurazione della percentuale d'aria e la misurazione di umidità per ogni scomparto e per le celle sbarre.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: Toltà tensione
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

79. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 106 DI 248

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

80. SCS26050 C1 Manut. Gruppo mis. energ.eletr. AT o MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Gruppo mis.energ.eletr.AT/MT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Gruppo mis.energ.eletr.AT/MT
Pulizia degli isolatori dei riduttori di tensione e di corrente per i complessi in c.a..
Serraggio dei codoli di attacco.
Verifica:
- dell'efficienza dei collegamenti a terra dei centri stella;
- dello stato di conservazione dei sigilli antifrode.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4H	LFM

81. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 107 DI 248

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 108 DI 248

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT

Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della 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 di controllo stabilizzatore.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

82. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 109 DI 248

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

83. SCS35900 C2 Manutenzione UPS imbocchi e finestre

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre
 Verifica dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
 Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei contattori;
 Prova di allarme della centralina;
 Prova, con alimentazione di riserva, della tensione di uscita dell'inverter;
 Misura della tensione sulle batterie a gruppi di elementi accessibili;
 Pulizia o sostituzione dei filtri aria dell'ambiente;
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;
 Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;
 Pulizia del locale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 110 DI 248

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

84. SDS21400 C2 Manut. centralina, batt. vasi ermetici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- 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.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

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 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	1,8 H	3,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 111 DI 248

TESTO ESTESO:

AN-Manut. central. e batteria vasi erm.

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.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - 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 delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai 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	2,9 H	5,8 H	IS

85. 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,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 113 DI 248

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
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. gruppo di continuità rotante

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 114 DI 248

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:

- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 115 DI 248

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

86. SPS21400 C2 Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Centr., batteria e GE

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 116 DI 248

armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;

- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;

- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

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 iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;

- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;

- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;

- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;

- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa toltensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;

- dell'accensione delle lampade di segnalazione;

- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,6 H	5,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;

- della tensione di carica della batteria;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 117 DI 248

- 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.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

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;
 - 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 delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- della temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE

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.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

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;
 - 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 delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.
- Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa toltà tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 119 DI 248

sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.
Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.
Pulizia 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

OP./ SOTT.: 0020 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.
Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Lubrificazione ed ingrassaggio.
Verifica della temperatura dei cuscinetti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	ISC

87. SPS21400 C3 Manut. Centralina 3 Vie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centralina e GE
CENTRALINA
Verifica:
- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- 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.
GRUPPO ELETTROGENO
Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.
Verifica:
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 120 DI 248

- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
 - dei livelli dell'olio del motore e del combustibile;
 - dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
 - dell'integrità e del funzionamento del gruppo, dei componenti e degli accessori con particolare riguardo alla temperatura dei cuscinetti;
 - dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi.
- Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Pulizia del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,1 H	4,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE
CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- 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;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

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.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa toltà tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 121 DI 248

Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;

- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- della temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei teleruttori;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Pulizia del locale.

Moduli: IS/B11

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,3 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centralina e GE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- 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;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

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.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa toltà tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 122 DI 248

sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei teleruttori;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.
Pulizia del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,3 H	6,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.
Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Lubrificazione ed ingrassaggio.
Verifica della temperatura dei cuscinetti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	ISC

88. VCS23850 C1 Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver.isol. cavi cab. trasf./posto alim
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver.isol. cavi cab. trasf./posto alim
Misura isolamento cavi segnalazione e controllo.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

89. VPS23850 C4 Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
INTERRUTTORE
Taratura del relè ampercrometrico.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 123 DI 248

Verifica della simultaneità dell'apertura e chiusura dei contatti e misura della loro resistenza elettrica.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,6 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,9 H	3,8 H	SS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	LFM

90. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 124 DI 248

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	

SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE (SSE)

91. ICS12000 C1 Visita alla SSE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Visita impianti SSE
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Visita impianti SSE
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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 125 DI 248

- dei sezionatori (contatti fissi e mobili, eventuali lame di terra, organi di comando e tiranterie);
- degli interruttori: poli (pressione SF6/livello olio/pressione aria e tubi di collegamento), comando (pressione e livello olio/molle di apertura/tubi di collegamento e olio compressore), registrazione numero scatti, ove esiste contascatti;
- dei TA/TV (livello olio o pressione SF6);
- degli scaricatori, con registrazione del numero di scariche per quelli AT;
- dei trasformatori: (rilievo dell'aspetto dei sali igroscopici, della temperatura, dei livelli e di eventuali perdite d'olio, della presenza d'acqua nella vasca raccolta olio. Se presenti, controllo dell'integrità del collegamento a terra del neutro, della posizione e del numero di manovre del variatore s.c., del funzionamento del sistema di raffreddamento ad aria forzata);
- del terminale di linea AT o MT in cavo con eventuale controllo del livello dell'olio.
- 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 SSE, delle recinzioni, dell'affidabilità dei dispositivi di chiusura;
- della regolarità dei piani di calpestio, della libertà di passaggio sui camminamenti;
- 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;
- dello stato del binario di ricovero della SSE mobile;
- 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 colonne e funzionamento strumenti di misura);
- dei raddrizzatori (prova di funzionalità del sistema di allarme diodi, controllo del funzionamento dell'eventuale sistema di raffreddamento ad aria forzata);
- 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
- del gruppo elettrogeno, ove esiste, (prova di funzionamento e controllo livelli carburante e lubrificante);
- di tutti gli strumenti di misura e delle segnalazioni ottiche ed

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 126 DI 248

acustiche;
 - della concordanza della posizione degli enti rispetto alle segnalazioni riportate sul quadro di manovra;
 - delle apparecchiature telefoniche di servizio;
 - del regolare funzionamento dello strumento di registrazione dei parametri di erogazione della SSE della cella misure e dell'efficienza delle segnalazioni ottiche;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e delle luci di emergenza.

MISURE ENEL/FS (se presente)

Registrazione delle letture dei dati di energia dei contatori e del valore di potenza rilevato sull'eventuale indicatore di punta massima. Verifica e registrazione del numeratore del dispositivo di azzeramento dell'indicatore di punta massima prima della lettura e dopo l'azzeramento.

Eventuale sostituzione della carta sul registratore di potenza.

Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.

Moduli: SSE/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8H	7,6H	SS

92. LCS12000 C1 Verif. di legge appar. aria compressa

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verif. di legge appar. aria compressa

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR -Verif. di legge appar. aria compressa

La verifica di esercizio è mirata ad accertare la corretta installazione, efficienza e utilizzo conforme alla sua destinazione d'uso definita dal fabbricante nel manuale d'uso, ovvero dal datore di lavoro durante l'analisi del rischio per attrezzature non marcate CE.

La verifica deve essere sempre completata con una verifica funzionale degli accessori di sicurezza. La verifica di funzionalità dei predetti accessori di sicurezza può essere effettuata con prove a banco, con simulazioni, oppure, ove non pregiudizievole per le condizioni di esercizio, determinandone l'intervento in opera. In particolare per le valvole di sicurezza, la verifica può consistere nell'accertamento di avvenuta taratura entro i limiti temporali stabiliti dal fabbricante

e comunque entro i limiti relativi alle periodicità delle verifiche di riqualificazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Compilazione del Libretto RFI delle verifiche attrezzature a pressione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,6 H	15, 20 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Interruttore AT/MT 00000

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: DE-Verif. di legge appar. aria compressa

FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 127 DI 248

DE-Verif. di legge appar. aria compressa

Il flusso logico delle fasi necessarie a svolgere la verifica d'integrità può essere così sinteticamente definita:

1. analisi storica di funzionamento dell'attrezzatura anche attraverso la lettura del libretto delle verifiche;
2. verifica dell'accessibilità completa dell'attrezzatura a pressione dall'esterno e dall'interno;
3. prova di pressione con liquido o, in caso di necessità e previa predisposizione da parte dell'utente di opportuni provvedimenti di cautela previsti dalla legislazione vigente, con gas delle camere dell'attrezzatura a pressione non ispezionabili;
4. esame visivo delle membrature e relativa valutazione del Parametro Indicativo della Difettosità (PIDEV) (come da procedura);
5. acquisizione dello spessore minimo ammissibile s0 dalla documentazione (per esempio: dai disegni/schemi di fabbricazione o libretto ISPEL dell'attrezzatura a pressione);
6. individuazione del meccanismo di danno di corrosione come noto o prevedibile. In tal caso, valutazione della velocità di corrosione vrc (come da procedura);
7. calcolo dello spessore minimo ammissibile di efficienza s0,eff (come da procedura);
8. controllo spessimetrico e relativa valutazione dello spessore minimo misurato smin o minimo convenzionale sc (come da procedura);
9. verifica dello spessore minimo misurato smin o minimo convenzionale sc rispetto allo spessore minimo ammissibile s0 o minimo ammissibile di efficienza s0,eff (come da procedura);
10. accertamento dell'idoneità all'impiego in sicurezza dell'attrezzatura a pressione per l'intervallo di tempo massimo previsto dalla legislazione vigente;
11. eventuale declassamento dell'attrezzatura a pressione (come da procedura);
12. eventuale determinazione di un nuovo intervallo di tempo inferiore rispetto a quello previsto dalla normativa vigente per la successiva riqualificazione periodica (come da procedura);
13. eventuale esecuzione di ulteriori CND integrativi;
14. eventuale arresto e riparazione, oppure dismissione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Compilazione del Libretto RFI delle verifiche attrezzature a pressione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	7,6 H	22,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Interruttore AT/MT 00000

Classe aggancio: S25600

Caratt. Aggancio: S25600_0010: ARIA COMPRESSA

Fattore ciclo: -

93. LCS12000 C2 Verifica impianto di terra naturale SSE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica imp. di terra naturale SSE

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica imp. di terra naturale 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: O.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: NATURALE + S26500_9090: AT

Fattore ciclo: -

94. 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: O.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:

95. SCS20500 C2 Manut. Batt. ermetica + C.B

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. batt. ermetica + C.B.

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. batt. ermetica + C.B.

BATTERIA

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi 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);
- dello stato di conservazione degli accessori e dei supporti metallici e isolanti;
- 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 129 DI 248

- 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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Centralina di alimentazione 00001

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. batt. ermetica + C.B

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. batt. ermetica + C.B

BATTERIA

Trattamento di scarica e ricarica a fondo, come indicato dalla ditta costruttrice.

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi 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);
- dello stato di conservazione degli accessori e dei supporti metallici e isolanti;

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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2 H	4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Centralina di alimentazione 00001

Classe aggancio: S21400

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 130 DI 248

Caratt. Aggancio: S21400_0005: CB + S21400_0020:NO + S21400_0050:NO + S21400_9050>=1
Fattore ciclo: S21400_9050=1

96. SCS20500 C4 Manut. Batt. ermetica + C.B.+ Tr.isolam.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. batt. ermetica+C.B.+ Tr. isol.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. batt. ermetica+C.B.+ Tr. isol.

BATTERIA

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi 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);
- dello stato di conservazione degli accessori e dei supporti metallici e isolanti;
- 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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H SS	

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. batt. ermetica+C.B.+ Tr. isol.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. batt. ermetica+C.B.+ Tr. isol.

BATTERIA

Trattamento di scarica e ricarica a fondo, come indicato dalla ditta costruttrice.

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi 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);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 131 DI 248

- dello stato di conservazione degli accessori e dei supporti metallici e isolanti;

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

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	2 H	4 H	SS

97. SCS20650 C1 Prova isolamento cavi BT-ogg.Terna

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi BT-ogg.Terna

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi BT-ogg.Terna

Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo delle apparecchiature di piazzale mantenute conto TERNA.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Interruttore AT/MT 00000

98. SCS20750 C1 Manut. Posto telecomandato perif elettr

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Posto telecomandato tradiz.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Posto.

Pulizia degli armadi, del quadro e delle apparecchiature del telecomando.

Verifica:

- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- della regolarità delle forme d'onda nel rispetto di quanto previsto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 132 DI 248

dalle case costruttrici ed eventuale regolazione;
 - della taratura dei relè telegrafici e dei livelli di segnale;
 - della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea;
 - della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
 - dell'efficienza dei collegamenti di terra.
 - 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: Prescrizione di fuori servizio al Posto pilota /DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	SSC

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750_0010: SSE/TE ELETTRMECCANICO

Fattore ciclo: -

99. SCS20750 C2 Manut. Posto telec. comp.+ sc. mod. aut.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. Posto telec. comp.+sc. mod. aut.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. Posto telec. comp.+sc. mod. aut.

Pulizia dell'armadio di telecomando e terminale scambio moduli automatico TE.

Verifica:

- dello stato di conservazione della batteria;
- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione anche in assenza della tensione di rete;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o allarme(se presente);
- della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea;
- della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
- dell'efficienza del terminale scambio moduli automatico TE;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Prescrizione di fuori servizio al DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 H	SSC

CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750_0010: SSE/TE ELETTRMECCANICO + S20750_0100 SI

Fattore ciclo: -

100.SCS20750 C3 Manut. Posto telecomandato computeriz.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut.posto telecomandato computeriz.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut.posto telecomandato computeriz.

Pulizia dell'armadio di telecomando.

Verifica:

- dello stato di conservazione della batteria;
- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione anche in assenza della tensione di rete;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea(se presente);
- della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
- dell'efficienza del collegamento di terra.

Controllo Generale e Pulitura Banco(se presente):

- 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: Prescrizione di fuori servizio al DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SSC

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750_0010: SSE/TE ELETTROMECCANICO + S20750_0100 NO

Fattore ciclo: -

101.SCS20750 C4 Manut. Postaz Fissa scamb mod aut.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. Postaz Fissa scamb mod aut.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. term. Postazione fissa scambio moduli automatico Per terminale fisso:.

Pulizia del terminale scambio moduli automatico TE.

Verifica:

- dello stato di conservazione della batteria;
- della regolarità del valore della tensione di alimentazione anche in assenza della tensione di rete;
- dell'efficienza delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 134 DI 248

- dell'efficienza del terminale scambio moduli automatico TE;
- dell'efficienza del collegamento di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Per postazioni fisse docking station:

Verifica:

- integrità collegamenti
- funzionalità connessione;
- della corretta alimentazione;

Moduli: Prescrizione di fuori servizio al DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5H	1H SSC	

102.SCS21400 C1 Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.

BATTERIA

Rilievo valori tensione di esercizio.

Controllo dell'integrità della batteria e dei relativi connettori.

CARICA BATTERIE (RADDRIZZATORE+CHOPPER)

Controllo regolare funzionamento del raddrizzatore con rilievo valori di tensione e corrente erogati, sia nelle condizioni di carica in tampone, che di carica a fondo delle batterie.

Controllo regolare funzionamento del chopper con rilievo valori di tensione e corrente erogati alle utenze essenziali con opportuna verifica delle fluttuazioni di tensione entro i limiti prefissati.

Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H SS	

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.

BATTERIA

Rilievo valori tensione di esercizio.

Controllo dell'integrità della batteria e dei relativi connettori.

Misura della tensione a gruppi di elementi accessibili.

Trattamento di scarica e ricarica secondo quanto previsto dal costruttore.

Serraggio e ingrassaggio con vaselina dei morsetti.

Pulizia degli armadi di contenimento.

CARICA BATTERIE (RADDRIZZATORE+CHOPPER)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 135 DI 248

Controllo regolare funzionamento del raddrizzatore con rilievo valori di tensione e corrente erogati, sia nelle condizioni di carica in tampone, che di carica a fondo delle batterie.

Controllo regolare funzionamento del chopper con rilievo valori di tensione e corrente erogati alle utenze essenziali con opportuna verifica delle fluttuazioni di tensione entro i limiti prefissati.

Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.

Pulizia del complesso e verifica dell'efficienza dei collegamenti, delle apparecchiature, delle segnalazioni e degli allarmi.

TRASFORMATORE ISOLAMENTO (se presente)

Verifica dei collegamenti, del serraggio delle barrette di regolazione della tensione primaria, degli eventuali sezionatori.

Misura dell'isolamento fra gli avvolgimenti.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	SS

103.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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 136 DI 248

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

Classe aggancio: S23700

Caratt. Aggancio: S23700_0050: SPF+ SSF + S23700_9110 : NON AUTOMATICO (DA SGANCIARE _9110)

Fattore ciclo:

104.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

105.SCS25500 C1 Man. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 137 DI 248

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. e lsp. Trasn. con o senza vsc
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. e lsp. Trasn. con o senza vsc
Ispezione del trasformatore consistente in:
- Ispezione visiva della tenuta del cassone d'olio del trasformatore;
- Controllo assenza di perdite circuito olio (verifica valvole di intercettazione radiatori, valvole di intercettazione relè Buchholz, valvole di intercettazione Buchholz by pass, valvola scarico olio filtropressa inferiore, valvola filtropressa superiore, valvola scarico conservatore, valvola prelievo campioni di olio, valvola di attacco pompa del vuoto);
- Controllo tenuta conservatore olio, controllo indicatori di livello;
- Controllo dell'efficienza dei collegamenti di messa a terra;
- Controllo degli isolatori olio-aria costituenti i montanti di macchina (lato AT, MT e centro stella);
- controllo porcellane per individuazione di eventuali cricche;
- controllo connessioni con le sbarre, adattatori e relative flange;
- Controllo muffole olio e relativi isolatori olio-olio;
- Controllo, manometri e indicatori di livello;
- Controllo giunzioni e boccaporti muffole, eventuale sostituzione di guarnizioni);
- Controllo isolatori passanti e assenza perdite, prese capacitive, adattatori e relative flange;
- Controllo manicotti di neoprene;
- Controllo delle giunzioni, punti di ancoraggio dei condotti sbarra;
- Ispezione visiva del condotto blindato nel solo tratto prossimo al trasformatore ed in particolare ai manicotti di neoprene ed alle giunzioni tra i collegamenti del blindato ed alle banderuole dei passanti di BT;
- Ispezione indicatore magnetico livello olio, indicatore di circolazione olio, termometro a quadrante, termostato, termo resistenze nucleo e avvolgimenti, TA, sensore di umidità (ove presente), eventuale sostituzione sali igroscopici, controllo corretto serraggio delle ghiere dei quadranti degli indicatori locali.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	7,6 H	38,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Man. Trasn. con o senza vsc AT/MT/BT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Man. Trasn. con o senza vsc AT/MT/BT
Controlli Generali del trasformatore consistenti in:
-.,Pulizia e stato passanti;
-.,Verifica impianto svuotamento acqua vasca raccolta olio (se presente);
-.,Controllo contenitori Sali igroscopici ed eventuale sostituzione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 138 DI 248

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
 Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000
CLASSE AGGANCIO: S25500

106.SCS25550 C1 Manuten. Trasf. S.A.

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Trasf. S.A.
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Trasf. S.A.

QUADRO

Messa in sicurezza dell'ente
 Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;
 Controllo integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
 Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;
 Serraggio della bulloneria e dei morsetti;
 Pulizia generale del quadro con verifica dei blocchi meccanici o elettrici e con ripristino di tutto quanto risulti inefficiente;
 Verifica dell'efficienza degli innesti degli interruttori di tipo estraibile e dei circuiti ausiliari;
 Verifica affidabilità interruttori, con sostituzione di quelli inaffidabili.

TRASFORMATORE

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;
 Controllo integrità dei collegamenti all'impianto di terra;
 Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;
 Serraggio della bulloneria e dei morsetti;
 Pulizia isolatori passanti primari e secondari con verifica stato di conservazione terminali;
 Verifica del corretto funzionamento del termometro, del Bucholtz, dei circuiti di allarme e blocco con ripristino di tutto ciò che risulti inefficiente;
 Serraggio morsetti e connessioni;
 Eventuale sostituzione dei sali igroscopici;
 Prove dielettriche e di accertamento caratteristiche olio;
 Verifica efficienza collegamenti di terra con rifacimento di quelli inaffidabili;
 Controllo della posizione aste spinterometri che;
 Verifica della rigidità dielettrica.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta Tensione;

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
 Trasformatore AT/AT, AT/MT, MT/BT, MT/MT 00000
CLASSE S25550 con funzione/installazione: SA

107.SCS25600 C2 Manutenzione interruttore MT per SS

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione interruttore MT per SS

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione interruttore MT per SS

Verifica corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dal costruttore;

Pulizia degli isolatori;

Serraggio dei morsetti, delle connessioni e della bulloneria;

Verifica delle concordanze di posizione con le indicazioni sul sistema di comando e controllo;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti a terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;

Verifica efficienza blocchi elettrici e meccanici;

Verifica del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole e collettore e dei contatti di fine corsa;

Lubrificazione parti meccaniche e controllo della loro integrità;

Verifica corretto funzionamento della manovra a mano;

Sostituzione parti logore o difettose;

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;

Sostituire le mollettine se risultano deformate e ossidate;

Eseguire la misura della pressione relativa del gas in ogni polo, se possibile.

INTERRUTTORE

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.

Lubrificazione degli snodi delle parti meccaniche in movimento.

Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli MT.

Pulizia isolatori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti a terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;

MANOVRA

Verifica:

- efficienza blocchi elettrici e meccanici;

- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra con particolare riguardo alla bobina di sgancio;

- del corretto funzionamento della manovra locale;

- della tensione di alimentazione, del regolare funzionamento del motore;

- dei componenti e collegamenti elettrici e delle morsettiere;

- dello stato degli snodi, dei perni, delle copiglie, degli ammortizzatori a molla e del serraggio della bulloneria;

- della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra;

Lubrificazione degli organi meccanici in movimento.

Sostituzione dei componenti logori o difettosi.

TA

Pulizia isolatori.

Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in MT e della morsetteria bt.

Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 2,0 H 6,0 H SS

108.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

109.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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 141 DI 248

Controllo:

- molle di pressione
- usura
- deformazioni contatto
- deformazioni pinze

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	

110.SCS34200 C1 Manut. Sez. AT/MT con manovra a mano

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. AT/MT manovra a mano

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. AT/MT manovra a mano

Verifica:

- degli accoppiamenti lama-pinza con rimozione delle tracce di perlature ed ingrassaggio dei contatti fissi e mobili e delle eventuali lame di terra;
- dell'usura dei componenti meccanici (tiranteria, perni, ingranaggi, cuscinetti, snodi, ecc.), pulizia, lubrificazione ed eventuale regolazione;
- del serraggio della bulloneria;
- dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza della manovra (lucchetti, serrature, blocchi elettrici, ecc.).

Pulizia degli isolatori e serraggio delle connessioni AT/MT.

Esecuzione di manovre complete per la verifica della funzionalità e rispondenza controllo di posizione sul quadro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2 H	6 H SS	

CLASSE : S22450

AGGIUNGERE ALLA CARATT DI AGGANCIO (Tipo di manovra sezionatore:MANUALE+ Ubicazione: SOTTOSTAZIONE ELETTRICA) "Ubicazione" NODO ALTA TENSIONE

111.SCS34200 C2 Manut. Sez. AT/MT con manovra elettrica

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 142 DI 248

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. AT/MT manov. elettr.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. AT/MT manov. elettr.

Verifica:

- degli accoppiamenti lama-pinza con rimozione delle tracce di perlature ed ingrassaggio dei contatti fissi e mobili e delle eventuali lame di terra;
- dell'usura dei componenti meccanici (tiranteria, perni, ingranaggi, cuscinetti, snodi, ecc.), pulizia, lubrificazione, regolazione e serraggio se necessario secondo le indicazioni della casa costruttrice;
- della tensione di alimentazione, del regolare funzionamento del motore e della resistenza anticondensa;
- dei tamburi di manovra e controllo, dei collegamenti elettrici e delle morsettiere;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici.

Pulizia degli isolatori e serraggio delle connessioni AT.

- spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate

Esecuzione di manovre complete per la verifica della funzionalità e rispondenza controllo di posizione sul quadro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,4 H	7,2H	SS

112.SCS34200 C3 Manut. Int. AT manovra a molla

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Int. AT manovra a molla

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Int. AT manovra a molla

INTERRUTTORE

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.

Lubrificazione degli snodi delle parti meccaniche in movimento.

Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli AT.

Verificare, se presente, livello olio poli interruttore/TA, ed eventualmente rabboccare;

Verificare, se presente, livello olio poli interruttore/TA, ed eventualmente rabboccare;;

Verificare, se presente, livello gas SF6 poli interruttore/TA, ed eventualmente rabboccare

Pulizia degli isolatori.

MANOVRA

Verifica:

- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra con particolare riguardo alla bobina di sgancio;
- della tensione di alimentazione, del regolare funzionamento del motore
- dei componenti e collegamenti elettrici e delle morsettiere;
- dello stato degli snodi, dei perni, delle copiglie, degli ammortizzatori a molla e del serraggio della bulloneria;
- della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra;

Lubrificazione degli organi meccanici in movimento e delle guarnizioni di tenuta.

Sostituzione dei componenti logori o difettosi.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 143 DI 248

TA
Pulizia della porcellana.
Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in AT e della morsetteria bt.
Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	4 H	12H SS	

S25600

Tipo manovra interruttore: MOLLA + Tensione nominale AT [KV] > 35

113.SCS34200 C6 Manut. Int. AT manovra ad aria

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Int. AT manovra ad aria
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Int. AT manovra ad aria
Scarico della condensa dal motocompressore e dal serbatoio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H SS	

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Int. AT manovra ad aria
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Int. AT manovra ad aria
INTERRUTTORE
Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.
Lubrificazione degli snodi delle parti meccaniche in movimento.
Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli AT.
Verificare, se presente, livello olio poli interruttore/TA, ed eventualmente rabboccare;
Verificare, se presente, livello gas SF6 poli interruttore/TA, ed eventualmente rabboccare;
Pulizia degli isolatori.
MANOVRA
Scarico della condensa dal motocompressore e dal serbatoio.
Verifica :
- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra;
- del regolare funzionamento dei componenti elettrici e delle scaldiglie, con controllo della tensione di alimentazione;
- del corretto intervento del motocompressore, delle soglie di allarme e blocco secondo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione;
- del sistema di discordanza poli ove esistente;
- dello stato delle tubazioni con eventuale sostituzione di guarnizioni;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 144 DI 248

- della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra; delle condizioni e dei blocchi elettrici e meccanici.

Regolazione dei pressostati secondo le indicazioni della casa costruttrice.

Serraggio morsetterie e bullonerie ed eventuale sostituzione dei componenti logori o difettosi.

Lubrificazione degli organi meccanici in movimento.

TA

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in AT e della morsetteria bt.

Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	4H	12H SS	

S25600

Tipo manovra interruttore: ARIA COMPRESSA

114.SCS34200 C9 Manut. Int. AT manovra oleodinamica

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Int. AT manovra oleod.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Int. AT manovra oleod.

INTERRUTTORE

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.

Lubrificazione degli snodi delle parti meccaniche in movimento.

Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli AT.

Pulizia delle porcellane.

MANOVRA

Verifica:

- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra;
- del livello dell'olio nel carter della pompa ed eventuale rabbocco;
- della tensione di alimentazione, del regolare funzionamento delle scaldiglie e degli altri componenti elettrici;
- del corretto intervento dell'elettropompa secondo le indicazioni della casa costruttrice;
- dei pressostati ed eventuale regolazione;
- del sistema di discordanza poli ove esistente;
- della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra.

Serraggio morsetterie e bullonerie.

Lubrificazione degli organi meccanici in movimento.

Sostituzione dei componenti logori o difettosi.

TA

Pulizia della porcellana.

Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in AT e della morsetteria bt.

Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 145 DI 248

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	SS

115.SCS34200 CA Manutenzione TV di SSE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione TV di SSE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione TV di SSE

- Mettere in sicurezza l'ente;
- Pulizia della porcellana;
- Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in AT e della morsetteria bt;
- Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi;
- Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;
- Verifica efficienza collegamenti di terra con rifacimento di quelli inaffidabili.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	SS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manutenzione TV di SSE
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manutenzione TV di SSE

- , Mettere in sicurezza l'ente
- , Misura dell'isolamento dei cavi di controllo

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione; SSE/B3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	SS

116.SCS34200 CG Manut. Int. AT manovra ad SF6

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. int. AT manovra ad SF6
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. int. AT manovra ad SF6
Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 146 DI 248

- del regolare funzionamento dei componenti elettrici e delle scaldiglie, con controllo della tensione di alimentazione;
 - del corretto intervento del motocompressore, delle soglie di allarme e blocco secondo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione;
 - della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra.
- Serraggio morsetterie e bullonerie ed eventuale sostituzione dei componenti logori o difettosi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	SS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. int. AT manovra ad SF6
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. int. AT manovra ad SF6
INTERRUTTORE

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.

Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli AT.

Pulizia delle porcellane.

MANOVRA

Verifica:

- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra;
- del regolare funzionamento dei componenti elettrici e delle scaldiglie, con controllo della tensione di alimentazione;
- del corretto intervento del motocompressore, delle soglie di allarme e blocco secondo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione;
- della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra; delle condizioni dei blocchi elettrici e meccanici.

Serraggio morsetterie e bullonerie ed eventuale sostituzione dei componenti logori o difettosi.

TA

Pulizia della porcellana.

Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in AT e della morsetteria bt.

Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	SS

117.SCS34300 C3 Manut. Gr.Radd.+ filtro + esp. elettr.

OP./ SOTT.: 0020

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 147 DI 248

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Gr.Radd.+reattore filtro+esap.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Gr.Radd.+reattore filtro+esap.

SEZIONATORE ESAPOLARE

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole e collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità.

Sostituzione delle parti logore o difettose.

RADDRIZZATORE

Pulizia generale dei componenti del raddrizzatore, delle parti isolanti e dei radiatori.

Verifica:

- dell'efficienza del sistema di raffreddamento, con pulizia o sostituzione dei filtri per quelli ad aria forzata;
- dell'efficienza dei diodi (prova diodi), delle connessioni e dei collegamenti al circuito di potenza, con rifacimento di quelli poco affidabili.

REATTORE

Pulizia delle spire e degli isolatori di sostegno.

Verifica:

- dell'efficienza delle connessioni al circuito di potenza;
- dell'integrità dei separatori isolanti tra le spire ed eventuali ritocchi della verniciatura con appositi preparati (reatt. Cu);
- del regolare impacchettamento delle spire con serraggio dei tiranti.

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

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gr.Radd.+ filtri + esapolare

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gr.Radd.+ filtri + esapolare

SEZIONATORE ESAPOLARE

Pulizia degli isolatori e dei terminali MT se i collegamenti sono realizzati in cavo.

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature;
- dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

RADDRIZZATORE

Pulizia generale dei componenti del raddrizzatore, delle parti isolanti

e dei radiatori.

Verifica:

- dell'efficienza del sistema di raffreddamento, con pulizia o sostituzione dei filtri per quelli ad aria forzata;
- dell'efficienza dei diodi (prova diodi), delle connessioni e dei collegamenti al circuito di potenza, con rifacimento di quelli poco affidabili.

REATTORE

Pulizia delle spire e degli isolatori di sostegno.

Verifica:

- dell'efficienza delle connessioni al circuito di potenza;
- dell'integrità dei separatori isolanti tra le spire ed eventuali ritocchi della verniciatura con appositi preparati (reatt. Cu);
- del regolare impacchettamento delle spire con serraggio dei tiranti.

CELLE FILTRO

Pulizia generale della cella.

Verifica:

- dello stato di conservazione dei condensatori, dei relativi commutatori di scarica e dell'efficienza dei collegamenti di terra;
- 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.

Misura della capacità complessiva della batteria di condensatori e dell'isolamento delle armature verso massa. Serraggio delle connessioni al circuito di potenza.

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

OP./ SOTT.: 0040

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut. Sbarre 3 KV gruppo raddrizz.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut. Sbarre 3 KV gruppo raddrizz.

Verifica:

- dello stato di conservazione delle sbarre 3 KV, degli isolatori portasbarre e dei collegamenti di terra;
- del serraggio della bulloneria e dei morsetti delle derivazioni verso le apparecchiature;
- dello shunt e del partitore voltmetrico o dei trasduttori degli strumenti di misura.

Pulizia delle sbarre 3 KV, degli isolatori e dei ripari di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,9 H	2,7 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Gruppo raddrizzatore 00000

S29550

Filtro assorbimento armoniche:SI+ Manovra sez. esapolare:Elettr

118.SCS34350 C1 Manut. Cella misure e negativo SSE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Valvola tensione/Cortocirc cella misure

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

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;

- 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 150 DI 248

- 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

119.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 perlature;
- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 151 DI 248

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 perlature;
- 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 perlature;
- 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.

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

120.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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 152 DI 248

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

121.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"

122.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

123.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

124.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

125.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.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3 H	3 H	9 H SS	

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

126.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;
 - , 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 155 DI 248

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 tola tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tola 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

127.VCS23550 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (SSE)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Complesso voltmetrico asservimento

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Complesso voltmetrico asservimento

Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tola tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

S23550

Installato in SSE:SI

128.VCS23700 C1 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (SSE)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezionatore 3 KV automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezionatore 3 KV automatico
Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolla tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

S23700

Funzione sezionatore:SEZIONATORE PRIMA FILA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V

129.VCS25500 C1 Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT T

Competenza SS:

Assistenza e supervisione, messa in sicurezza.

Competenza Ditta Appaltatrice:

Prelievo, analisi e diagnosi olio TRAFI AT/MT/BT

- Ispezione e prelievo dei campioni di olio dielettrico;
 - Analisi per l'accertamento delle caratteristiche dell'olio del trasformatore e del variatore sotto carico ove presente attraverso prove fisiche, elettriche e chimiche come da tabella allegata;
 - Trend Analysis dei valori numerici per ciascun parametro analizzato, con valutazione dei valori di soglia (allerta e allarme)ove disponibili, ovvero quando esistano in banca dati almeno due riscontri per lo stesso oggetto, inclusi i dati di collaudo della macchina in fase di fabbricazione o in sede di commissioning;
 - Valutazione della velocità di incremento su base annua della formazione dei gas calcolata come da norma CEI EN 60599 e dello stato fisico - chimico dell'olio riferita allo standard (olio nuovo).
- Esame termografico delle superfici del cassone e di altri componenti esterni.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolla Tensione report rilasciato da ditta

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

Competenza SS:

Assistenza e supervisione, messa in sicurezza.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolla Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 7,0 H 14,0 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

OP./ SOTT.: 0010/0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT
FREQUENZA: AN 270

TESTO ESTESO:
AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

Competenza Ditta Appaltatrice:

Prelievo, analisi e diagnosi olio TRAFI AT/MT/BT.

Controlli senza fuori esercizio trasformatore.

- Ispezione e prelievo dei campioni di olio dielettrico con siringa da 250cc/1000cc per misura dell'umidità nell'olio (contenuto d'acqua secondo norma IEC 60814), analisi gas disciolti (gascromatografia secondo norma IEC 60567), caratteristiche chimico fisiche (secondo norma IEC 60422) e analisi furani (secondo norma IEC 61198);
- Analisi per l'accertamento delle caratteristiche dell'olio del trasformatore e del variatore sotto carico ove presente attraverso prove fisiche, elettriche e chimiche, con report contenenti la misura delle seguenti grandezze:

ANALISI GASCROMATOGRAFICA:

- concentrazione di ossigeno O₂ [ml/l];
- concentrazione di azoto N₂ [ml/l];
- concentrazione di idrogeno H₂ [ml/l];
- concentrazione di metano CH₄ [ml/l];
- concentrazione di ossido di carbonio CO [ml/l];
- concentrazione di anidride carbonica CO₂ [ml/l];
- concentrazione di etano C₂H₆ [ml/l];
- concentrazione di etilene C₂H₄ [ml/l];
- concentrazione di acetilene C₂H₂ [ml/l];
- contenuto di H₂O [mg/kg]
- temperatura olio al prelievo[°C];

ANALISI CHIMICO-FISICHE:

- aspetto
- colore
- densità [kg/l]
- acidità [mg KOH/g olio]
- tensione di scarica [kV]
- TgDelta (fattore di dissipazione dielettrica) a 90°C
- Contenuto PCB [mg/kg]
- Misura zolfo corrosivo (IEC 62535 ed ASTM D1275-B)
- DBDS (DibenzildiSulfuro) [mg/kg]
- Viscosità a 40°C [mm²/sec]
- Punto di infiammabilità [°C]
- Punto di scorrimento (pour point) [°C]
- Contenuto di additivi antiossidanti (DBPC) [%]

ANALISI FURANI:

- 5- Hydroxy methyl-2-furfural (5HMF) [mg/kg]

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 158 DI 248

- furaldeide (2FAL) [mg/kg]
 - 2-acetylfuran (2ACF) [mg/kg]
 - 5-Methyl-2-furfural (5MEF) [mg/kg];
 - Trend Analysis dei valori numerici per ciascun parametro analizzato, con valutazione dei valori di soglia (allerta e allarme)ove disponibili, ovvero quando esistano in banca dati almeno due riscontri per lo stesso oggetto, inclusi i dati di collaudo della macchina in fase di fabbricazione o in sede di commissioning;
 - Valutazione della velocità di incremento su base annua della formazione dei gas calcolata come da norma CEI EN 60599 e dello stato fisico - chimico dell'olio riferita allo standard (olio nuovo).
- Moduli: report rilasciato da ditta 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 7,0 H 14,0 H DITTA

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. induttanza di dispersione ctocto protez trasf.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

- Esame termografico delle superfici del cassone e di altri componenti esterni.
 - verifica dell'efficienza dei relé di protezione del trasformatore (Buchholz, temperatura, ecc.),
- Se presente protezione digitale:
- 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 di tutte le altre funzioni attive;
 - 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.

Modulo:SSE/B1 – SSE/B1T

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 3,8 H 7,6 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

Aggancia S25500 con Funzione/Installazione:G/IA/V

CHIAVE CONTROLLO PM02

130.VCS25500 C2 Ver. induttanza di dispersione ctocto

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Ver. induttanza di dispersione ctocto 272

FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Ver. induttanza di dispersione ctocto

Competenza SS:

Assistenza e supervisione, messa in sicurezza.

Competenza Ditta:

Verifica induttanza di dispersione di ctocto e misura della risposta in frequenza con metodo SFRA).

Controlli con fuori esercizio trasformatore:

- Prova funzionalità delle logiche degli allarmi, segnalaz. e comandi;
- Misura della induttanza di dispersione di cortocircuito secondo la norma CEI EN 60076-6;
- Misura della risposta in frequenza tramite metodo SFRA (sweep frequency

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 159 DI 248

response analysis) secondo la norma IEC 60076-18.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 3,0 H 6,0 H PS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000
CREA OPERAZIONI DISTINTE PER DITTA E SCORTA SS
Aggancia S25500 con Funzione/Installazione:G/I/A/V

131.VCS25550 C3 Verifica V.S.C. TRAF0 AT/MT/BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Verifica V.S.C. TRAF0 AT/MT/BT
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Verifica V.S.C. TRAF0 AT/MT/BT
(100.000 manovre)
Controllo e verifica del Variatore Sotto Carico:
- prova funzionale e ingrassaggio dei leverismi ed ingranaggi del comando e rinvio meccanico,
- prova funzionale della bobina e contatto di sgancio,
- verifica dell'efficienza dei relé di protezione del trasformatore (Buchholz, temperatura, Relè massima corrente, ecc.),
- revisione e pulizia delle parti usurate,
- controllo efficienza contatti, corretto intervento R90, fine corsa, escursione manuale con controllo concordanza posizioni, livello olio, serraggio morsetti, scaldiglie, corretta funzionalità allarmi e segnalazioni,
- prove del corretto funzionamento circuito di allarme e di blocco.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 4,0 H 8,0 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000
S25500
variatore sotto carico:SI

132.VCS25550 C5 Verifica Trasf S.A.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Verifica Trasf S.A.
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
-Esame termografico delle superfici del cassone e di altri componenti esterni.
- verifica dell'efficienza dei relé di protezione del trasformatore (Buchholz, temperatura, ecc.),
-verifica taratura relé di massima corrente (CMT)
-Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
-Prove dielettriche e di accertamento del buono stato dell'olio;
-Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TOLTA TENSIONE, SSE/B1,SSE/B2
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 160 DI 248

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 4,0 H 8,0 H SS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Aggancia S25550 con funzione/installazione: S

133.VCS25600 C2 Verif. Int. AT in aria

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Interruttore AT in aria
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Interruttore AT in aria
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.
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 AT/MT 00000
S25600
Tipo estinzione arco:ARIA +Protezione selettiva:NO

134.VCS25600 C3 Verif. Int. AT in SF6

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Interruttore AT in SF6
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Interruttore AT in SF6
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 dei relé protezione.
- 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.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 161 DI 248

Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 3,6 H 11,8 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Interruttore AT/MT 00000

S25600

Tipo estinzione arco:SF6 +Protezione selettiva:NO

135.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

136.VCS25600 C7 Verif. Int. AT in aria + Prot. selet.

OP./SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Int. AT in aria + Prot. selet.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 162 DI 248

AN-Verif. Int. AT in aria + Prot. selet.
INTERRUTTORE

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.

PROTEZIONE SELETTIVA

Pulizia generale dell'apparato e dei contatti (nei complessi di tipo elettromeccanico).

Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici.

Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento della protezione e 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: Tolta Tensione - SSE/B1 - SSE/B1T

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	5,5 H	16,5 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Interruttore AT/MT 00000

S25600

Tipo estinzione arco:ARIA +Protezione selettiva:SI

137.VCS25600 C8 Verif. Int. AT in SF6 + Prot. selet.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Int. AT in SF6 + Prot. selet.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Int. AT in SF6 + Prot. selet.

INTERRUTTORE

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.

PROTEZIONE SELETTIVA

Pulizia generale dell'apparato e dei contatti (nei complessi di tipo elettromeccanico).

Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici.
Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento della protezione e 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: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	5,5 H	16,5 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Interruttore AT/MT 00000

S25600

Tipo estinzione arco:SF6 +Protezione selettiva:SI

138.VCS26050 C1 Verif.congiunta gr. mis. energia el. AT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. congiunta gr. mis. energia AT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. congiunta gr. mis. energia AT
Verifica congiunta FS/ENEL del complesso di misura.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,6 H	3,6 H	SS

139.VCS29250 C1 Mis. tensione second. ed errore rap. TVC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
Competenza SS:
Assistenza, messa in sicurezza.
Controllo regolare esecuzione del lavoro.
Competenza Ditta:
Misura ed analisi delle tensioni secondarie dei TVC installati presso le Stazioni AT e calcolo errore di rapporto utilizzando un TV di riferimento.
Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.

Moduli: SSE/T1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Trasformatore di misura TA e TV00000

OP./ SOTT.: 0010/0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 164 DI 248

FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
Competenza SS:
Assistenza, messa in sicurezza.
Controllo regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 2,0 H 4,0 H SS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Trasformatore di misura TA e TV00000

OP./ SOTT.: 0010/0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
Competenza ditta
Misura ed analisi delle tensioni secondarie dei TVC installati presso le Stazioni AT e calcolo errore di rapporto utilizzando un TV di riferimento.
Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.
Moduli: SSE/T1
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 2,0 H 4,0 H ditta (CHAVE DI CONTROLLO PM02)
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Trasformatore di misura TA e TV00000

S29250
TV CAPACITIVO:SI

140.VCS29550 C1 Verif. e mis. Raddr+ filtro

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

141.VCS29570 C1 Ver. Ipicco e terza armonica Scaric. ZnO

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO
Competenza SS:
Assistenza, messa in sicurezza.
Controllo regolare esecuzione del lavoro.
Competenza Ditta:
Verifica della corrente di picco (Ipicco) e terza armonica degli
Scaricatori ad ossido di zinco (ZnO)
Misura del valore di picco della corrente di conduzione totale e del
valore efficace della sua componente di terza armonica, verifica
congruenza con i dati di riferimento e con scaricatori dello stesso tipo
nelle stesse condizioni di funzionamento. Registrazione di tutti i
parametri previsti dal modulo di visita.
Moduli: SSE/T1
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 1,0 H 2,0 H SS PS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Scaricatori AT00000

OP./ SOTT.: 0010/0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO
Competenza SS:
Assistenza, messa in sicurezza.
Controllo regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 1,0 H 2,0 H SS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Scaricatori AT00000

OP./ SOTT.: 0010/0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO
Competenza Ditta:
Verifica della corrente di picco (Ipicco) e terza armonica degli
Scaricatori ad ossido di zinco (ZnO)
Misura del valore di picco della corrente di conduzione totale e del
valore efficace della sua componente di terza armonica, verifica
congruenza con i dati di riferimento e con scaricatori dello stesso tipo
nelle stesse condizioni di funzionamento. Registrazione di tutti i
parametri previsti dal modulo di visita.
Moduli: SSE/T1
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 1,0 H 2,0 H ditta
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Scaricatori AT00000
S29570

142.VCS34450 C1 Verif. Int. extrarapido

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 166 DI 248

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

143.VCS34450 C3 Verif. Disp. Asservimento ASDE 3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif. Disp. Asservimento ASDE 3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif. Disp. Asservimento ASDE 3
Verifica:

- di tutte le segnalazioni locali ("pannello asservimento" e "quadro sinottico") e a distanza (DOTE) durante l'esecuzione delle successive prove;
- della corretta instaurazione della corrente nella coppia di relazione sia a seguito di un comando locale che da telecomando;
- di inclusione/esclusione dispositivo di asservimento sia in locale che da telecomando e dell'effettiva instaurazione della taratura alta/bassa nel relativo interruttore/sezionatore_ amperometrico;
- dell'esclusione del dispositivo di asservimento a seguito apertura sezionatore bipolare della cella extrarapido o sezionatore di seconda fila nei PSA;
- che, solo nel caso in cui la funzione di rilevazione voltmetrica sia abilitata, la diseccitazione del relè RV di linea associato provochi l'apertura dell'interruttore/sez.Amp. e l'interruzione della corrente di relazione telefonica;
- dell'attivazione della segnalazione di fuori servizio dell'asservimento a seguito disalimentazione/interruzione della coppia di relazione e dell'effettiva instaurazione della taratura bassa;
- dell'inibizione della trasmissione/ricezione scatto con dispositivo di asservimento escluso;
- della trasmissione/ricezione scatto, tra due asde3 di SSE adiacenti, in caso di dispositivo di asservimento in servizio ed incluso;
- della non trasmissione dello scatto in seguito a comando di apertura manuale dell'int. Extrarapido o del sezionatore automatico;
- della corretta instaurazione dei regimi di interconnessione: "Automatica", "Forzata" e "Disattivata" e del corretto trascinarsi delle aperture e delle disalimentazioni delle relazioni telefoniche nei vari regimi (tali operazioni possono essere eseguite con gli asservimenti delle SSE adiacenti in stato di escluso)
- in caso di interconnessione attuata, della trasmissione/ricezione scatto dei dispositivi di asservimento interconnessi anche in caso di asservimento escluso;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 167 DI 248

- dell'intervento del dispositivo di protezione di massima corrente della coppia di relazione.
 - del corretto funzionamento delle segnalazioni di "Watch Dog" e "Anomalia ASDE"
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Dispositivo di asservimento 00000

S21650

Tipo asservimento : ASDE3

144.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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 168 DI 248

-,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 toltà tensione e messa in sicurezza
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Toltà tensione.
COMPETENZA SS
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
 Verifica dell'accordatura del filtro.
 Moduli: SSEB1

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:
 -,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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 169 DI 248

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

145.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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 170 DI 248

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 toltà 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 elettromeccanico, 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 171 DI 248

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

146.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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 172 DI 248

- 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

LINEA DI CONTATTO (LC)

147.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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 173 DI 248

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

148.IC20850 C1 Visita tratta linea MT aerea

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita tratta linea MT aerea

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita tratta linea MT aerea

SOSTEGNO

Controllo:

- del blocco di fondazione, della struttura di supporto o aggrappatura, del palo;
- dell'eventuale tirante a terra, delle mensole, degli attacchi della fune di guardia o di terra;
- della segnaletica, del dispositivo parasalita, dei collegamenti di messa a terra e della eventuale segnaletica notturna;
- della presenza di vegetazione e cumuli di materiali in prossimità delle fondazioni dei sostegni;
- dell'esistenza di scavi, movimenti franosi e deflussi o ristagni di acque, che possono compromettere la stabilità dei sostegni e l'esercizio dell'elettrodotto.

ARMAMENTO

Valutazione della regolarità di assetto della sospensione.

Controllo:

- dell'integrità delle attrezzature metalliche ed isolanti di attacco dei conduttori di energia;
- degli eventuali ripartitori di potenziale, contrappesi e dispositivi antivibranti;
- dei collegamenti elettrici e della morsetteria.

CAMPATA

Controllo dell'integrità:

- dei conduttori di energia;
- di giunti e manicotti;
- della segnaletica diurna.

Valutazione:

- delle frecce dei conduttori;
- delle distanze di sicurezza.

FASCIA ASSERVITA

Rilievo di attraversamenti, costruzioni, recinzioni, depositi, ecc., realizzati o modificati, sia pure a carattere provvisorio, senza preventiva autorizzazione.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 174 DI 248

Controllo:

- della libertà di accesso alla fascia asservita e della percorribilità dei sentieri pedonali;
- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione e di terra delle strutture per le quali essi sono prescritti.

Moduli: LP/A

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TE

149.ICS22450 C1 Ispezione Sezionatore MATS

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Ispezione sezionatore MATS

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Ispezione sezionatore MATS

SEZIONATORE

Controllo integrità collegamenti delle parti in tensione, dei contatti fissi o mobili del sezionatore, degli isolatori, dei supporti metallici e della tiranteria di manovra

Controllo integrità delle lame di terra e della relativa tiranteria

Controllo dell'integrità dei collegamenti di messa a terra

Controllo integrità organi meccanici dell'argano, dei relativi supporti e dei dispositivi di sicurezza (lucchetti, serramenti, #)

Controllo integrità dispositivi di blocco

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dei contatti di fine corsa e di interruzione;
- del regolare funzionamento dei contatti di segnalazione, delle scaldiglie e del termostato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Ispezione sezionatore MATS

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	TE

150.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. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	TE

151.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. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	TE

152.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 colletttrice 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 176 DI 248

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
3 0,5 H 1,5 H TE

153.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

154.SCS20850 C2 Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 177 DI 248

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

155.SCS20850 C3 Manut. cavo MT interrato

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT interrato

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT interrato

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie, dei cippi segnaletici e dei cartelli indicatori, con rimozione di arbusti e detriti che ne impediscono la visibilità e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dal cavo.

Pulizia dei pozzetti e piccoli lavori per il deflusso delle acque.

Prova di isolamento.

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.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

156.SCS20850 C4 Manut. cavo MT in canaletta metallica

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 178 DI 248

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA METALLICA:

Verifica:

- dello stato di conservazione della canalizzazione metallica e delle relative piantane e mensole di supporto;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra e ripristino di quanto inefficiente.

Sostituzione o ripristino dei componenti danneggiati e reintegro di quelli 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.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

157.SCS20850 C5 Manut. cavo MT in canaletta non metal.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA

Verifica dello stato di conservazione della canalizzazione di cemento o di materiale sintetico e delle relative piantane e mensole di supporto.

Sostituzione degli elementi danneggiati e reintegro di quelli 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.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

158.SCS20850 C7 Manut. sez. MT in linea comando a motore

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore

SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

QUADRO DI COMANDO:

Verifica:

- del corretto valore delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature elettriche, del serraggio delle morsetterie e dell'integrità dei conduttori;
- dell'efficienza dei circuiti elettrici di manovra e controllo e regolazione dei dispositivi ad essi connessi;
- delle concordanze (posizione del sezionatore e segnalazione ottica e acustica);
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra.

Pulizia del quadro di comando.

Ripristino della segnaletica.

CAVO BT:

Verifica:

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra delle canalizzazioni metalliche;
- dell'efficienza della segnaletica.

Moduli: Tolta tensione.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 180 DI 248

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

159.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

160.SCS22300 C1 Manut. conduttori alim. su pali indipen.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man. condutture alim.su pali indipen.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man. condutture alim.su pali indipen.

Controllo:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 181 DI 248

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, dei tiranti a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione;
- dei collegamenti al trefolo di protezione;
- dei collegamenti a terra.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- dei conduttori del trefolo di protezione.

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.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

161.SCS22450 C1 Manutenz. Sezionatore MATS

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. sezionatore MATS

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. sezionatore MATS

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori e delle piastre di contatto.

Lubrificazione dei contatti delle parti mobili e dei cuscinetti.

Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto o sostituzione delle parti usurate;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.
- del corretto contatto delle lame di terra con la ganascia di contatto;

MANOVRA

Ingrassaggio dei contatti delle parti mobili, dei rulli, dei cuscinetti e degli ingranaggi.

Verifica:

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dei contatti di fine corsa e di interruzione;
- del regolare funzionamento dei contatti di segnalazione, delle scaldiglie e del termostato.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 182 DI 248

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.: AN-Manutenz. sezionatore MATS
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	INT

162.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.

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 184 DI 248

- 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

163.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 puleghe.

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 186 DI 248

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 LdC

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.condutture 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

164.SCS22650 C7 Manut. reg. aut. TE - FF bin. AB

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut. Reg. aut. TE - FF bin. AB

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut. Reg. aut. TE - FF bin. AB

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.

Controllo 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 188 DI 248

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.
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.

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	0,1 H	0,3 H	TE

165.SCS22650 CA Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB e aliment

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN- Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB/alim.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN- Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB/alim.

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.

Controllo 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.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due pulegge 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).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 190 DI 248

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.

ALIMENTATORE

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	0,5 H	1,5 H	TE

166.SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 191 DI 248

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 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

167.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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 192 DI 248

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 perlature 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.: 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 193 DI 248

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

168.SCS23700 C4 Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.

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

169.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

170.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 perlature 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'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- 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

171.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 perlature 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 196 DI 248

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

AGGANCIA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC,LAB,SPA,POC!!!!

+ Modalità operativa sezionatore:AUTOMATICO

172.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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 197 DI 248

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 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

IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)

173.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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 198 DI 248

-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

174.SES26500 C8 Manut. Imp. Prot. senza MAT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.Impianto Prot. senza MAT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.Impianto Prot. senza MAT

- Esame a vista circa l'integrità e l'isolamento degli elementi che costituiscono i collegamenti equipotenziali:

-conduttori di protezione

-morsetti

-collettori

-giunzioni

-derivazioni

-di tutti i punti accessibili dei collegamenti equipotenziali tra apparecchiature

-Verifica del serraggio dei collegamenti

-Rifacimento dei collegamenti non affidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	TTA

Classe aggancio: S26500

Caratteristica: settore tecnologico: TT*+ MAT:N

Fattore ciclo: n dispersori ispezionabili=1

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Imp. Teleindic. elettromecc.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Imp. Teleindic. elettromecc.

Pulizia

e controllo organi di movimento

Pulizia :

- interna ed esterna di tutti i telai e delle apparecchiature,

-controllo integrità ed eventuale cartellinatura dei cavi di collegamento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3 H	TTA

Classe aggancio: S26800

Caratteristica: Tipo impianto telendicatori: Elettromecc.

175.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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 199 DI 248

- 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: O.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

176.LES26500 CC Verif. Imp. Prot. senza MAT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ.- Verif. Imp. Prot. senza MAT

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ.- Verif. Imp. Prot. senza MAT

- Esame a vista circa l'integrità e l'isolamento degli elementi che costituiscono i collegamenti equipotenziali:

- conduttori di protezione
- morsetti
- collettori
- giunzioni
- derivazioni
- di tutti i punti accessibili relativi ai collegamenti equipotenziali tra apparecchiature

Verifiche Impianto PSE:

- Continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali
- Resistenza di isolamento dei circuiti
- Misura dell'impedenza dell'anello di guasto
- Misura della corrente di 1° guasto verso terra

Misure impianti SELV

- Resistenza di isolamento dei circuiti
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: **TLC/B27**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

Classe aggancio: S26500

Caratteristica:settore Tecnologico TT* + MAT:NO

177.SES31650 C1 Manut. Cassetta sezionamento cavi TT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 200 DI 248

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT
Lubrificazione cerniere.
Ingrassaggio guarnizioni di tenuta stagna.
Adeguamento delle spine isolate colorate, secondo normativa.
Riordino legende.
Pulizia interna e area circostante.
Controllo efficienza dell'eventuale all'impianto di protezione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TTA

178.VES00050 C1 Ver. Orologio di comando/sinc.oraria

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Orologio di comando/sinc.oraria
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Mis. Orologio di comando/sinc.oraria
Verifica:
- regolare funzionamento dell'orologio di comando;
- funzionamento dell'eventuale apparato radiosincronizzatore;
- funzionamento della batteria
- Verifica Orologi secondari
Visualizzazione stato allarmi attivi e memorizzati;
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1 H	1 H	TTA

Classe aggancio: S00050

Caratteristica: n.tot orologi di comando:>=1+SUPERVISIONATI:No

179.VES11000 C1 Ver. Mis. copertura RF da bordo treno

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. copertura RF da bordo treno
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. copertura RF da bordo treno
Verifica:
- acquisizione e storicizzazione dei dati della copertura radio tramite apparecchiatura

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 201 DI 248

test set RF;
- analisi dei dati;
- stesura report.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,2 H	14,4 H	TTA

180.VES20400 C1 Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.
Verifica:
- fusibili
- stato di chiusura imbocco cavi a protezione dai roditori;
- stato di conservazione delle permutazioni;
- rispondenza alla normativa della colorazione delle spine isolate.
Pulizia:
- interna ed esterna dell'armadio,
- apparati vari installati in armadio;
- locale.
Riordino e aggiornamento documentazione e legende.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,2 H	3,2 H	TTA

181.VES25250 C1 Ispezione e verifica TEM-DS

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ispezione e verifica TEM-DS
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ispezione e verifica TEM-DS
Componente TEM:
Ispezione Telefoni di emergenza:
- Ispezione e controllo integrità telefoni di emergenza e solidità ancoraggio;
Verifica Telefoni di emergenza (prove di chiamata di emergenza:
- Prova di chiamata di emergenza da Help Point verso postazione di controllo(PGEP/DM/DCO);
- simulazione del malfunzionamento di un Help Point (scelto a campione) visualizzato sulla consolle videografica.
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 202 DI 248

Componente DS:

Ispezione Diffusori a tromba:

- Ispezione e controllo integrità diffusori e solidità ancoraggio.

Verifica diffusione sonora di emergenza:

- Prova di diffusione sonora vocale da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sulla sezione TLC;

- prova di diffusione sonora vocale da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sull'intera galleria;

- prova di invio messaggio preregistrato da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sulla sezione TLC;

- prova di invio messaggio preregistrato da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sull'intera galleria;

- prova di diffusione sonora vocale da Help Point sulla sezione TLC;

- simulazione del malfunzionamento di un Help Point (scelto a campione) visualizzato sulla consolle videografica.

Controllo guarnizioni ed eventuale lubrificazione e chiusura dell'eventuale sportello.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ispezione e verifica TEM-DS

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

182.VES25750 C1 Ver. Mis. di commut./STI

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.

Salvataggio dati e aggiornamento copia di back-up.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	TTA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 203 DI 248

Cancellata annuale

Classe aggancio:S25750

Caratt.: Tipo centrale telefonica: STI + ELETTRONICA

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di climatizzazione;
- funzionamento terminale LOCALE OPERATORE e eventuale stampante;
- funzionamento convertitori DC/DC di subtelaio;
- allineamento data e ora:

- eventuale sostituzione batteria tampone della scheda processori.

Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.

Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.

Riordino e aggiornamento documentazione e legende.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	TTA

183. VES26650 C5 Ver. Imp. Diffusione Sonora

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Imp. Diff.Sonora

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Imp. Diff.Sonora

Verifica funzionamento:

- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- annuncio schedulato;
- annuncio in fonia diretta da remoto;
- funzionalità G/N;
- regolare funzionamento degli amplificatori;
- eventuale sistema di registrazione.

Pulizia:

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TT*

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 204 DI 248

Verifica:

- annuncio vocale attraverso postazione microfónica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- annuncio schedulato;
- annuncio in fonía diretta da SCC;
- funzionalità G/N;
- funzionamento microfono e tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- Centrale di amplificazione:
- regolare funzionamento degli amplificatori;
- orologio G/N e preannuncio;
- messaggi preregistrati;
- eventuale PC di gestione.
- eventuale sistema di registrazione.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di Protezione.

Pulizia:

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,0 H 2,0 H TT*

Classe: S26650

Caratt:n. amplificatori ≠ 0

Fattore ciclo :n. amplificatori = 1

184. VES26800 C2 Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici

Misura:

- tensioni di alimentazione;

Verifica:

- corretto stato delle tensioni di alimentazione;
 - segnalazioni ottiche e allarmi;
 - funzionamento tramite esecuzione test di prova.
- Controllo dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Pulizia:

- interna ed esterna Teleindicatori;
 - eventuale sostituzione dei filtri/ventole di aspirazione.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 1,0 H 2,0 H TTA

185. VES26800 C3 Ver. Mis. Quadro teleindicatore

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Quadro teleindicatore

FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 205 DI 248

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Quadro teleindicatore

Verifica:

- corretto stato delle tensioni di alimentazione;
- qualità indicazioni riportate (immagine, led, ecc.);
- stato supporti di fissaggio e cavi di collegamento.

Pulizia interna ed esterna del quadro ed eventuale sostituzione dei Filtri/ventole.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TTA

Classe: S26800

Caratt: Tot.monitor+quadri+indicatori:>= 1

Fatt ciclo: Tot.monitor+quadri+indicatori= 1

186. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

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

187. VES27700 C2 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 206 DI 248

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	TTA

188. 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

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

189. VES31650 C1 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

Per i cavi in carta ed aria:

Misura isolamento coppie tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.

Per i cavi in polietilene:

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
2	2,0 H	4,0 H	TTA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 207 DI 248

Classe: S31650

Caratt: Tipo di supporto fisico: coppie simmetriche,coassiale, coass+coppie schermate,fibra ottica+cs,cavo aereo+n. totale cassette di sezion.>= 1+Tipo di utilizzo:principale

190. VES31650 C3 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 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
2	2,0 H	4,0 H	TTA

Classe: S31650

Caratt: Tipo di supporto fisico: FIBRA OTTICA,fibra ottica+cs + Tipo di utilizzo:principale

191. VES31800 C1 Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

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. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 208 DI 248

TESTO ESTESO:

ST.2- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

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. Sistemi di Trasmissione AF:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

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.Sistemi di trasmissione AF:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe: S31800

Caratt: n. sist. gest. centr. imp. AF >= 1 NR

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 209 DI 248

Fattore ciclo: n. sist. gest. centr. imp. AF = 1 NR

192. VES32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)

OP./ SOTT.: 0010
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 disaccoppia tori.

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch controllore(Coba/BCF);
- 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 della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 H	TTA

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Stazione Radio Base
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-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 Switch controllore(Coba/BCF);
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 210 DI 248

- 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	1,8 H	3,6 H	TTA

Classe S32650

Caratt: rete av/ac:no

193. VES33300 C1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale (DC/DCO)

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 efficienza collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

194. VES33300 C2 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 tracciati:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 211 DI 248

- 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;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

Classe: S33300

Caratt: Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI

195. VES33300 C3 Ver.Superv.Tel.Sel

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia

Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla

relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita

dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

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.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia

Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla

relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita

dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 212 DI 248

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla
relativa reportistica reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

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.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla
relativa reportistica reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe: S32700

Caratt: n. sist. gest. centr. Tel. Sel >= 1 NR

196. VES33400 C1 Ver. Mis. Stazione di testa IRG

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione di testa IRG
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione di testa IRG

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 213 DI 248

Verifica:

- impianto di ventilazione e condizionamento;
- rilevatore di fumo;
- allarme intrusione;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato antenne, relativi supporti ed eventuali luci di segnalazione;
- controllo stato impianto elettrico e trasformatore di isolamento;
- controllo disaccoppiatori RF;

Verifica e storicizzazione grafici con analizzatore di spettro per ogni modulo di banda delle seguenti curve caratteristiche :

- Ingresso in downlink;
- Segnale esteso in galleria in down link;
- Uscita in uplink;
- Misura di rumore in uplink.

Simulazione guasti sugli apparati della stazione e condizioni varie di allarme.

Pulizia generale degli armadi, dell'impianto di ventilazione e del locale.

Pulizia sito e relative pertinenze.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo pertinenze del sito e pozzetti passaggio cavi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2 H	4 TTA	

197. VES33750 C1 Ver. Mis. Posto telecomando TDS/TI/TIDS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. P.telecomando TDS/TI/TIDS

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. P.telecomando TDS/TI/TIDS

Misura:

- tensioni alimentazione;

Verifica:

- microfono, consolle di telecomando, relative lampade e display di visualizzazione;

Pulizia:

- consolle operatore;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,6 H	3,6 H TTA	

Classe S37750

Caratt:Sede posto di telecomando SI

198. VES33750 C2 Ver. Mis. Posto telecomand. TDS/TI/TIDS

OP./ SOTT.: 0020

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 214 DI 248

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. P.telecomandato TDS/TI/TIDS
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. P.telecomandato TDS/TI/TIDS
Misura tensioni alimentazione.
Verifica ed eventuali tarature:
- annunci automatici;
Controllo stato e pulizia interna PC.
Pulizia armadio.
Controllo efficienza collegamento all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,9 H	0,9 H	TTA

Classe S37750

Caratt:Sede posto di telecomando NO

199. VES35150 C1 Verifica Sistema di diagnostica TEM-DS

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica Sistema diagnostica TEM-DS
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica Sistema diagnostica TEM-DS
Sistema di diagnostica
- simulazione guasti sugli enti periferici sull'impianto TEM-DS:
verificare la corretta visualizzazione allarmi sulla postazione di controllo;
- simulazione guasti sull'impianto DS: verificare la corretta visualizzazione sulla postazione di controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	TTA

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica Sistema diagnostica TEM-DS
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	0,3 H	INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 215 DI 248

200. VES35150 +2 Ver.Monit.Impianti Tecnologici Gestione NOC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1- Ver. Monitoraggio Impianti Tecnologici Gestione NOC

Op.GN cons ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Per le seguenti impiantistiche:

- Centrali Telefoniche PBX
- Rete Trasmissiva SDH,
- Rete Sincronizzazione SASE,
- Rete Centrali Commutazione Mobili MSC/HLR,
- Short Message Service Center (SMSC) e OTA,
- Intelligent Network,
- Apparecchiature BSC,
- Sistema GPRS,
- Sistemi Radiopropagazione Galleria GSM/GS
- Sistema NMS

-Verifica e Analisi degli Allarmi;

-Registrazione degli Allarmi nel sistema di Trouble Ticket (TTM);

-Registrazione delle Segnalazioni di Guasto;

-Aggiornamento registro manutenzione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 56 H 168H NOC

Classe S35150

Caratt: FUNZIONE impianto:NOC_T

201. VES35150 +3 Ver. Analisi Imp. Tecnol. Gestione NOC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1- Ver. Analisi Imp. Tecnol. Gestione NOC

Op.GN cons ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1- Ver. Analisi Imp. Tecnol. Gestione NOC

-Analisi degli allarmi e delle segnalazioni di guasto dal TTM/ Sistemi di supervisione;

-Analisi dei log di Sistema;

-Eventuale Esecuzione ciclo file system e backup;

-Analisi delle performance;

-Riordino e aggiornamento documentazione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

23 20 460 NOC

Classe S35150

Caratt: FUNZIONE impianto:NOC_T

202. VES33350 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 216 DI 248

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

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

203. IES31650 C1 Visita Supp. fisici trasm. fuori sede FS

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Supp.fisici trasm.fuori sede FS

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Supp.fisici trasm.fuori sede FS

Verifica:

- stato degli isolatori e conduttori;
- stato dei cavi e relativi giunti;
- sistemi di fissaggio e canalizzazione cavi.
- dell'isolamento conduttori/guaina

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,0 H 2,0 H TTA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 217 DI 248

Classe aggancio: S31650

Caratteristica: lungh. Posa fuori sede FS>0

204. 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-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.

Modulo: **TLC B7**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H TTA	

Classe aggancio: S21400

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 218 DI 248

Caratteristica: Tipo centralina: TT* + GE sul posto:NO

205. 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

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

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

206. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 219 DI 248

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

207.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

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

208.SDS08000 C2 Manutenzione PC CTC con monitor

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QN-Manutenzione PC CTC con monitor
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

QN-Manutenzione PC CTC con monitor

Verifica:

- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 220 DI 248

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manutenzione PC CTC con monitor
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manutenzione PC CTC con monitor

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia apparecchiature e locali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,0 H	3,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione PC CTC con monitor
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione PC CTC con monitor

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva;

- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;

- dell'integrità dei collegamenti di terra delle apparecchiature.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia armadi, apparecchiature, stampanti e filtri aria.

Pulizia locali.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 221 DI 248

- 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
1	4,0 H	4,0 H	IS

209.SDS20750 C1 Manutenzione Posto Satellite CTC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione Posto Satellite CTC
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione Posto Satellite CTC

Verifica funzionalità apparecchiature.

Misura:

- delle tensioni di alimentazione;
 - dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.
- Pulizia delle apparecchiature.

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

210.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,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 222 DI 248

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

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

211.SDS08600 C1 Manutenzione ACC sala principale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala principale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 223 DI 248

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 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 224 DI 248

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

212.SDS08600 C2 Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. ACC sala princip.(gest.attuat)
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

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
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 225 DI 248

2 0,1 H 0,2 H IS

213.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.
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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 226 DI 248

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;
 - 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

214.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

215.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

216.SDS00030 C1 Manutenzione cassette smistamento cavi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. cassette smistam. cavi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. cassette smistam. cavi

Verifica:

- dell'integrità del telaio della cassetta cavi e del fissaggio al basamento;
- dell'efficienza del dispositivo di chiusura, del livello di sabbia nel vano del basamento e dello stato della miscelatura dei coni terminali;
- dell'efficienza delle spine delle morsettiere e pulizia dei contatti con prodotti specifici;
- dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

Pulizia delle morsetterie, delle staffette reggispine e del loro fissaggio, ingrassaggio della bulloneria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 228 DI 248

217.SDS21300 C4 Manut. e misure Bca Elettronico GETS/2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. e mis.Bca Elettronico GETS/2
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. e mis.Bca Elettronico GETS/2

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità del pedale(presenza di eventuali fessurazioni);
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- dell'allacciamento dei cavi alla BJ;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;
- rilievo dei parametri caratteristici dei detettori.

Pulizia delle apparecchiature.

APPARATI DI CABINA

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
- del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale;
- delle segnalazioni diagnostiche a led e dello stato delle apparecchiature tramite tool di diagnostica;
- dell'isolamento da terra dell'unità UCC.

Pulizia delle apparecchiature.

Prova isolamento cavi

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45 - Mod. rilievo param. Bca.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	IS

218.SDS21300 +5 Manut.e mis.Bca Elettron.ECM

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. e mis.Bca Elettronico ECM
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. e mis.Bca Elettronico GETS/2

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità del pedale(presenza di eventuali fessurazioni);
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- dell'allacciamento dei cavi all'UG;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;
- verificare particolare usura della rotaia in prossimità del pedale tale da non permetterne più il raggiungimento delle condizioni di corretto posizionamento;

Pulizia delle apparecchiature.

APPARATI DI CABINA

Verifica:

- del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale;
- delle segnalazioni diagnostiche a led e dello stato delle apparecchiature tramite tool di diagnostica;
- dell'integrità dei collegamenti elettrici e/o in fibra ottica.

Pulizia delle apparecchiature.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 229 DI 248

Prova isolamento cavi

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45 - Mod. rilievo param. Bca.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 2,5 H 5,0 H IS

Classe aggancio: S21300

Caratteristica aggancio: Tipo Bca/Deac: ECM

219.SDS21300 +6 Manut.e mis.BcaElettron. Thales

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. e mis.Bca Elettronico Thales

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. e mis.Bca Elettronico Thales

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità del pedale(presenza di eventuali fessurazioni);
 - dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
 - dell'allacciamento dei cavi alla morsettiera;
 - del serraggio dei bulloni di fissaggio;
 - prova di occupazione della sezione e liberazione tramite reset incondizionato;
 - rilievo dei parametri caratteristici del DP (Detenction Point)con prova di occupazione tramite calibro abbassatore;
 - verifica del valore di resistenza del circuito dell'ASCA;
- Pulizia delle apparecchiature.

APPARATI DI CABINA

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
- del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale;
- delle segnalazioni diagnostiche a led e dello stato delle apparecchiature tramite PC portatile di diagnostica;
- dell'isolamento da terra dell'unità UCC;
- dell'integrità dei collegamenti elettrici e/o in fibra ottica.

Pulizia delle apparecchiature.

Prova isolamento cavi

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45 - Mod. rilievo param. Bca.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 2,5 H 5,0 H IS

Classe aggancio: S21300

Caratteristica aggancio: Tipo Bca/Deac: Thales

220.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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 230 DI 248

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

Classe aggancio: S25800

Caratteristica aggancio: Tipo BA: BCA-M

221.SDS22850 C1 Manut. segn. manovra basso/alto luminoso

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Segnale di manovra

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Segnale di manovra

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
- della taratura del circuito di controllo e di illuminazione;
- dell'intervento del dispositivo di allarme;
- dell'integrità delle parti isolanti;
- del serraggio dei morsetti dei conduttori e della bulloneria.

Pulizia esterna ed interna.

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

222.SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 231 DI 248

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, 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.
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

223.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

224.SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 232 DI 248

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

225.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, 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.

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 233 DI 248

- 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

226.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

227.SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 234 DI 248

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

228.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

229.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: O.102
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 235 DI 248

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

230.SDS00040 C1 Manutenzione Pedale Idroelettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM-Manutenzione Pedale P70
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM-Manutenzione Pedale P70

Verifica:

- dell'integrità del tubo di collegamento e della relativa canaletta;
- del livello dell'olio ed eventuale rabbocco;
- del tempo di ritorno a riposo del gruppo mobile ed eventuale regolazione;
- dell'efficienza delle mollette del gruppo dei contatti, e pulizia degli stessi;
- serraggio terminali dei conduttori.

Pulizia interna ed esterna del dispositivo.

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

231.SDS13000 C1 Sostituzione Zone O.R./R.C.E.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Sostituzione zona O.R./R.C.E.
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Sostituzione zona O.R./R.C.E.

Controllo del funzionamento dell'O.R./R.C.E. ed eventuale sostituzione della zona.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

232.SDS18000 C1 Manutenzione PC Punto Punto

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manutenzione PC Punto Punto
FREQUENZA: MN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 236 DI 248

TESTO ESTESO:

MN - Manutenzione PC Punto Punto

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;

Sostituzione carta stampanti (se necessario).

Pulizia apparecchiature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione PC Punto Punto

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione PC Punto Punto

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;

Sostituzione carta stampanti (se necessario).

Pulizia armadi, apparecchiature, stampanti e filtri aria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,5 H	2,5 H	IS

233.SDS20300 C1 Controllo generale e pulitura NVP/NVC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo gen. e pulitura NVP/NVC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo gen. e pulitura NVP/NVC

Per gli armadi TMR, ART, TAS:

- Pulizia generale dell'armadio;
- Verifica corretta posizione connettori ed eventuale presenza di fili allentati o connessioni incerte;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature
- Procedere alla pulizia di tutti i componenti presenti all'interno dell'armadio utilizzando un aspiratore;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 237 DI 248

- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
 - Controllo funzionamento e assenza di rumorosità delle ventole.
- Per gli armadi ART opererà inoltre, le procedure qui sotto elencate:
- Aspirare ed eventualmente pulire la tastiera presente;
 - Aspirare ed eventualmente pulire parte frontale del server;
 - Pulizia o sostituzione filtri server.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

234.SDS20300 C2 Contr. gen. e pulitura unità elab. PCS

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo gen. U.E. e posto centrale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo gen. U.E. e posto centrale
Per gli armadi Database Server, Communication Server:

- Pulizia generale dell'armadio;
- Verifica corretta posizione connettori ed eventuale presenza di fili allentati o connessioni incerte;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;
- Procedere alla pulizia di tutti i componenti presenti all'interno dell'armadio utilizzando un aspiratore;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo funzionamento e assenza di rumorosità delle ventole.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

235.SDS22050 C4 Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90

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 deviatore 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.

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. 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.

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 239 DI 248

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

236.SDS22050 CA Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.eletr.int.mecc.P80/L90
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.eletr.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:

- 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.eletr.int.mecc.P80/L90
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.eletr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 240 DI 248

- 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.

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

237.SDS22050 CB Manut. dev. disp. man. ritorno elastico

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- dell'efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotaazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatoio;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 242 DI 248

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico
DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatore e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotaazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatore;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 243 DI 248

- del comportamento al passaggio dei treni.
Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.
Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	IS

238.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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 244 DI 248

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

239.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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 245 DI 248

- 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 deviatore 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 246 DI 248

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

240.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.

- 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

241.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

242.VDS03000 C2 Verifica visibilità segnali

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica visibilità segnali

FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 247 DI 248

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	

243.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	

244.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	

245.TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione connessione induttiva

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA5F 01 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 248 DI 248

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
